

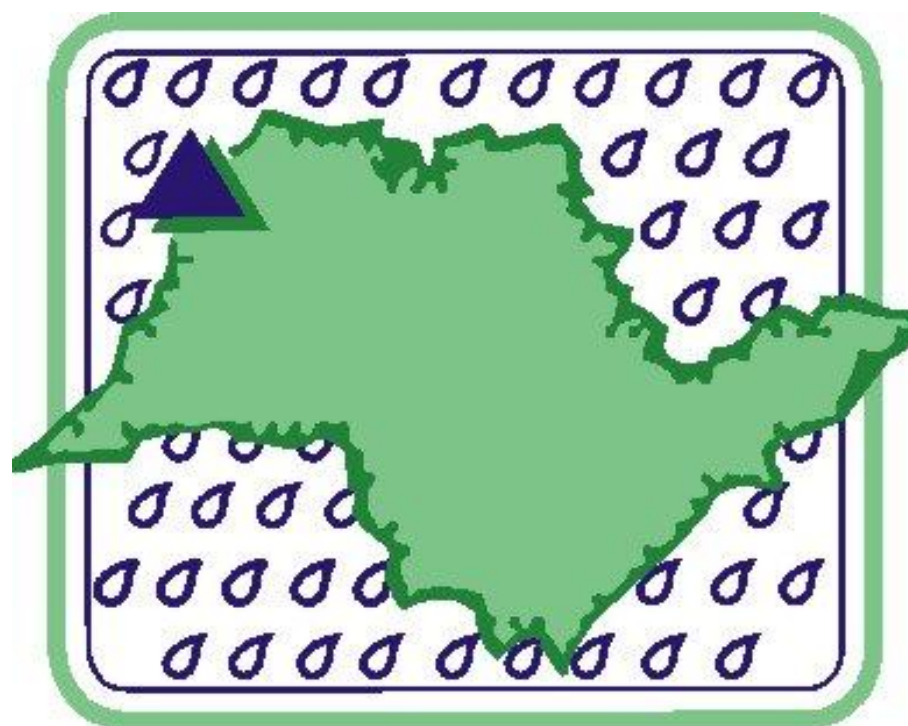
# **IRRIGAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO EM PASTAGENS**

**FERNANDO BRAZ TANGERINO HERNANDEZ**

**UNESP Ilha Solteira**  
**Área de Hidráulica e Irrigação**

**[www.agr.feis.unesp.br/irrigacao](http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao)**

**[fbthtang@agr.feis.unesp.br](mailto: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, preservação dos recursos naturais e o **CLIMA**
- ☐ Sistemas de irrigação
- ☐ Alicerces para o aumento da eficiência no uso da água
  - ✓ Mudança de paradigma
  - ✓ Bons projetos: capacitação, dados base, bons materiais e boa montagem
  - ✓ 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

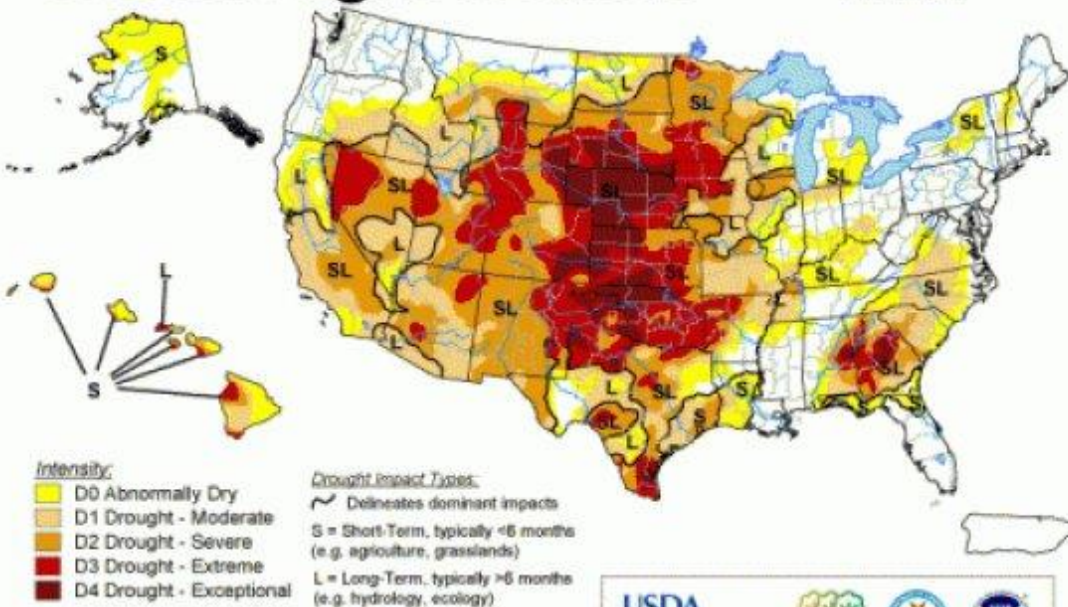


- ❑ Vivemos numa sociedade espantosamente ***dinâmica, instável e evolutiva***
- ❑ Correrá sérios riscos quem ficar esperando para ver o que acontece
- ❑ A adaptação a essa realidade será, cada vez mais, uma questão de **sobrevivência.**



# U.S. Drought Monitor

November 27, 2012  
Valid 7 a.m. EST



The Drought Monitor focuses on broad-scale conditions. Local conditions may vary. See accompanying text summary for forecast statements.

<http://droughtmonitor.unl.edu/>



Released Thursday, November 29, 2012

Author: Eric Luebehusen, U.S. Department of Agriculture  
National Drought Mitigation Center



- ✓ Famine and Fires Coming to America
- ✓ Climate Pains, Global Post
- ✓ 2012 Drought Will Probably Last Through Winter In The Midwest, Says U.S. Monitor
- ✓ US Drought 2012 ("The Huffington Post")
- ✓ 10 things to know about the U.S. drought in 2012 (CBC)
- ✓ U.S. Drought 2012: Farm and Food Impacts (USDA)





02/05/2013, Austin, Minnesota

May Snow Storm Breaks Records;  
Dumps Over A Foot Across Iowa,  
Minnesota, Wisconsin, Huff Post,  
3/05/2013





- ☐ [BBC News Ice sheet creeps ashore on Minnesota lake \(11 e 12/05/2013\)](#)
- ☐ [Lake Mille Lacs Ice Sheets Pushed Ashore At Minnesota's Izatys Resort](#)
- ☐ [Glaciers Visit Izatys Resort - Mille Lacs Lake, MN](#)



## Spring Sandstorms Add to China's Bad Air Misery (Feb. 28, 2013)



Beijing and northern China are reeling from high air pollution levels after a sandstorm blew strong winds through the area (Feb. 8, 2013).

- ✓ [NBC - April 17, 2013](#): Spring sandstorm shrouds northwest China. A sandstorm blankets northwest China due to a cold snap that also brought strong winds. NBCNews.com's Dara Brown reports.
- ✓ [YouTube](#): Parts Of China Hit By Sandstorm - April 2013
- ✓ [Fotos diversas: Sand storm hits smog-choked Beijing \(13/maio/2013\)](#)
- ✓ [Sandstorm Obscures Sky in Northwest China \(NTD, 17/04/2013\)](#)



“Apocalyptic Sandstorms” Darken the Sky Over NW China on April 17, 2013





15/03/2013



Snow chaos in France, UK and Germany (12/03/2013)

Freak snowstorm hits parts of Europe (13/03/2013)

Unusual snow hits UK and Europe (March 12, 2013)



Heavy snow hits northern Europe travel (March 12th, 2013)

# 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 km<sup>2</sup>
- ❑ 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 E O DO AMANHÃ



Cafés estrangeiros especiais custam até **R\$ 240,00** o quilo (diluídos em pequenas doses de pouco menos de dez gramas). Nos supermercados, o quilo do café comum nacional  $\approx$  **R\$ 10,00**. Em 2012, a **importação de cafés especiais somou 1.228 toneladas** e as **exportações** brasileiras de café torrado e moído foram de **2.218 toneladas**.

O preço médio do quilo do café **importado** pelo Brasil saiu por **R\$ 59,00** e o exportado por **R\$ 17,00**. Da Suíça importamos 43% do café solúvel que entrou no Brasil, 20% veio do Reino Unido e 9% da Itália.

# 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



# BRASIL HOJE E O DO AMANHÃ



UNESP ILHA SOLTEIRA



UNESP ILHA SOLTEIRA

UVA

**RDI**

1, 2, 3, 4



UNESP ILHA SOLTEIRA



❑ O PAPEL HISTÓRICO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

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

❑ CONSUMO DE ALIMENTOS: **CEREAIS X**  
**PROTÉINAS**

**Carne, ovos e derivados de leite**

- ✓ FSP (12/05/2013): "[Indústria brasileira tem o pior desempenho entre emergentes](#) - [Pouco internacionalizada, indústria acumula entraves](#)"
- ✓ Indústria da irrigação: preocupação somente 2015, após a Copa e a as eleições = Problemas domésticos
- ✓ As demandas por alimentos no mundo crescem, especialmente as ligadas à produção de proteínas, como carne, ovos ou derivados de leite e para fornecê-las, países produtores de soja e milho ficam em condições favoráveis. [Somente a China, aumentou em quatro vezes nos último 20 anos o consumo de carne.](#)
- ✓ Noroeste paulista, região de maior aptidão climática, de bons solos e de infra estrutura de transporte e energética não tem colhido este ambiente favorável e os investimentos podem ser classificados como tímidos.



- ❑ 03/01/2011: Cidades do Sul do Brasil começam o ano com estiagem
- ❑ 04/01/2011: Seca deixa 180 mil sem água no Sul do país
- ❑ 19/08/2011: JN no Ar mostra regiões de Alagoas atingidas pelas inundações em 2010
- ❑ 05/05/2011: JN no Ar mostra a situação de cidades atingidas pela chuva em Pernambuco
- ❑ 04/01/2012: JN no Ar visita uma das regiões de Minas Gerais mais afetadas pelas chuvas
- ❑ 24/04/2012: Mais de 500 municípios sofrem com seca no Nordeste
- ❑ 31/05/2012: JN no Ar mostra péssimas condições de saneamento no Nordeste do Brasil
- ❑ 09/06/2012: Equipe do JN no Ar vai investigar a situação no MS por causa da seca e das queimadas
- ❑ 20/11/2012: JN no Ar vai visitar cidades do Nordeste que sofrem com a pior seca dos últimos anos
- ❑ 21/11/2012: JN no Ar mostra os efeitos da pior estiagem dos últimos anos no Nordeste
- ❑ 12/05/2013: Famílias aguardam casas prometidas por Campos há três anos. As cidades foram devastadas pelas chuvas em 2010





# 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)

# RIO GRANDE DO SUL

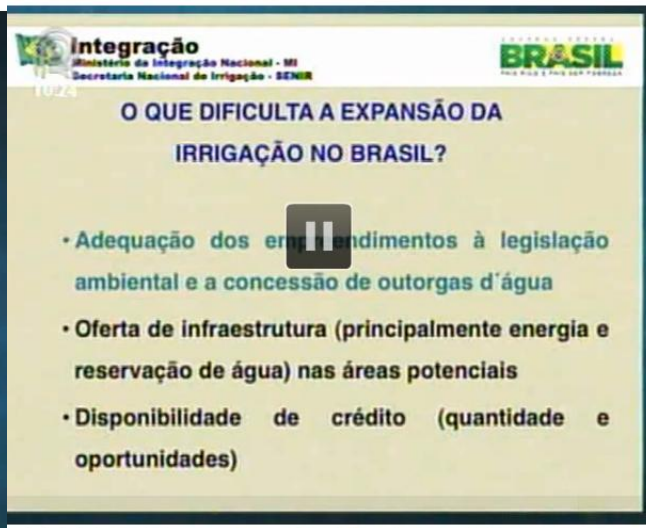
Para estimular o uso racional da água para a irrigação na produção sustentável de alimentos, a Secretaria da Agricultura do RS e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) promoveram o Seminário Internacional Água, Irrigação e Alimentação, realizado em Porto Alegre de 16 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 têm 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: [+](#) 1 0

Irrigação e Alimentação



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

Rural Eventos: Seminário Internacional Água, Irrigação e Alimentação



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

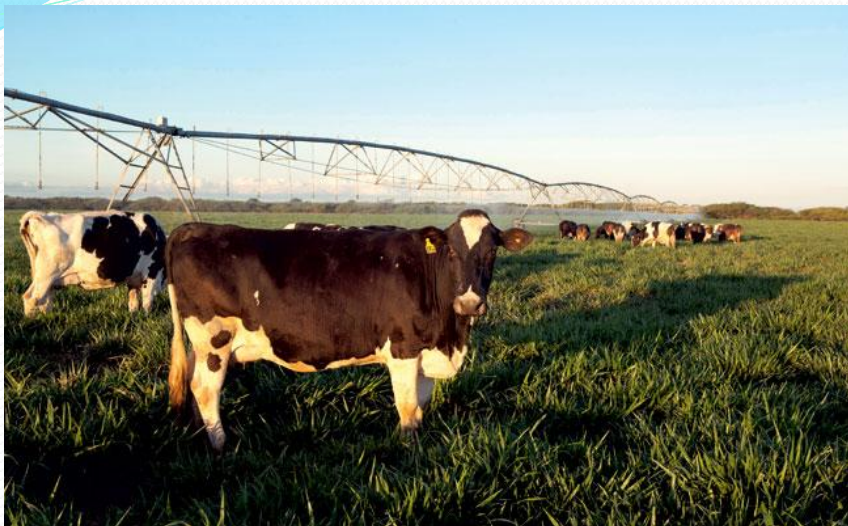


# NORDESTE - OUTUBRO de 2012



- ✓ 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

11/05/2013: Cisternas garantem colheita o ano todo em região de caatinga



# 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)

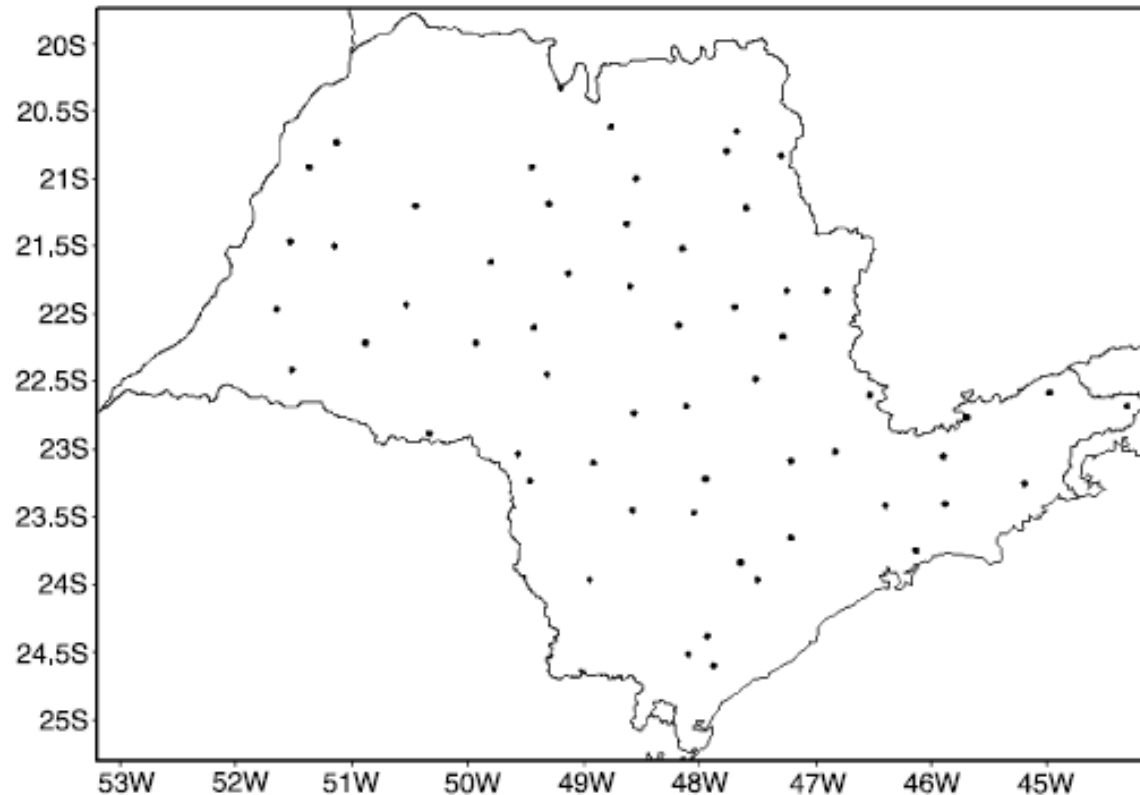
## Indícios de alteração do clima global

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”

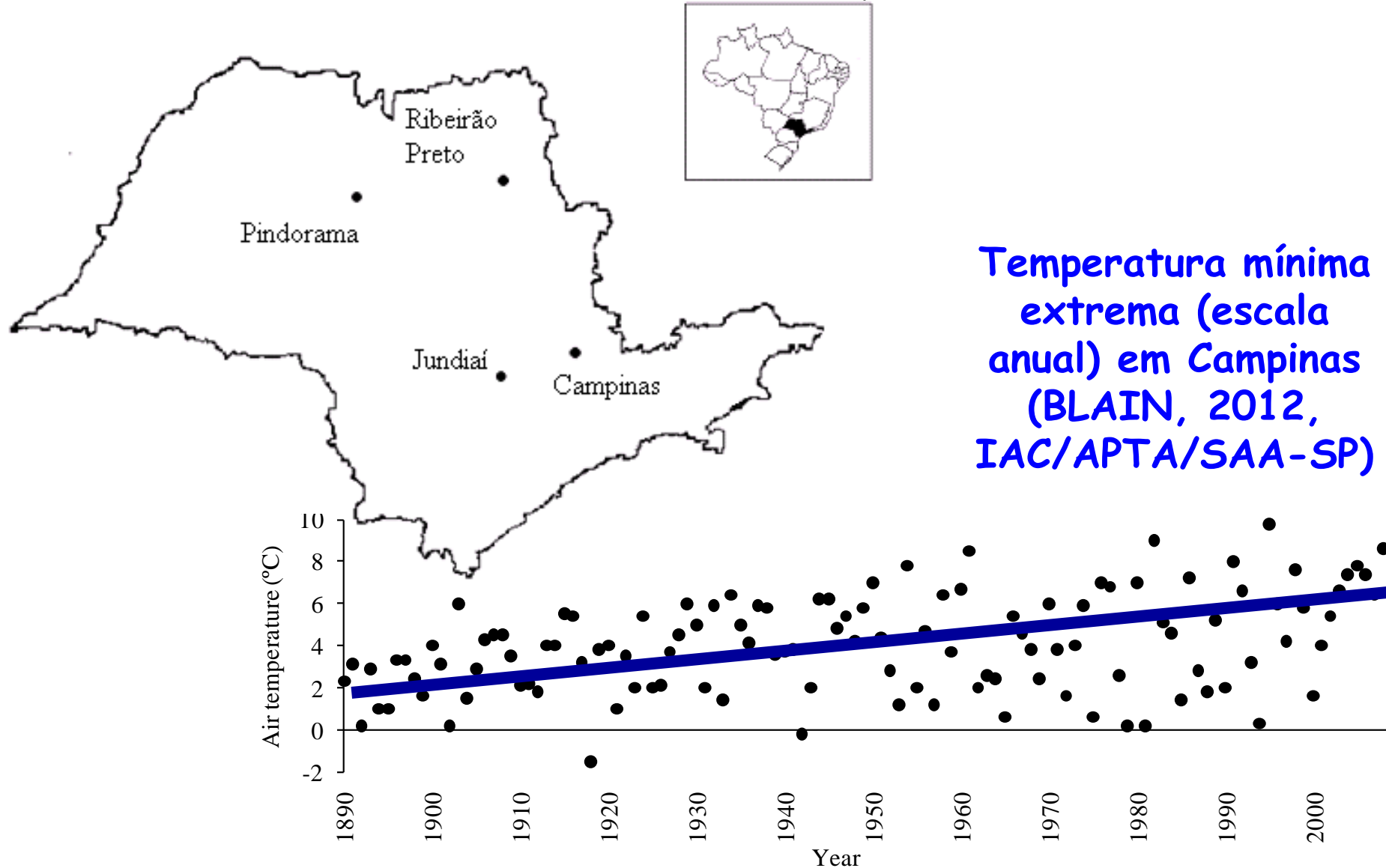
Terras secas receberão menos chuvas,  
enquanto que regiões úmidas ganham  
tempestades cada vez mais intensas.

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

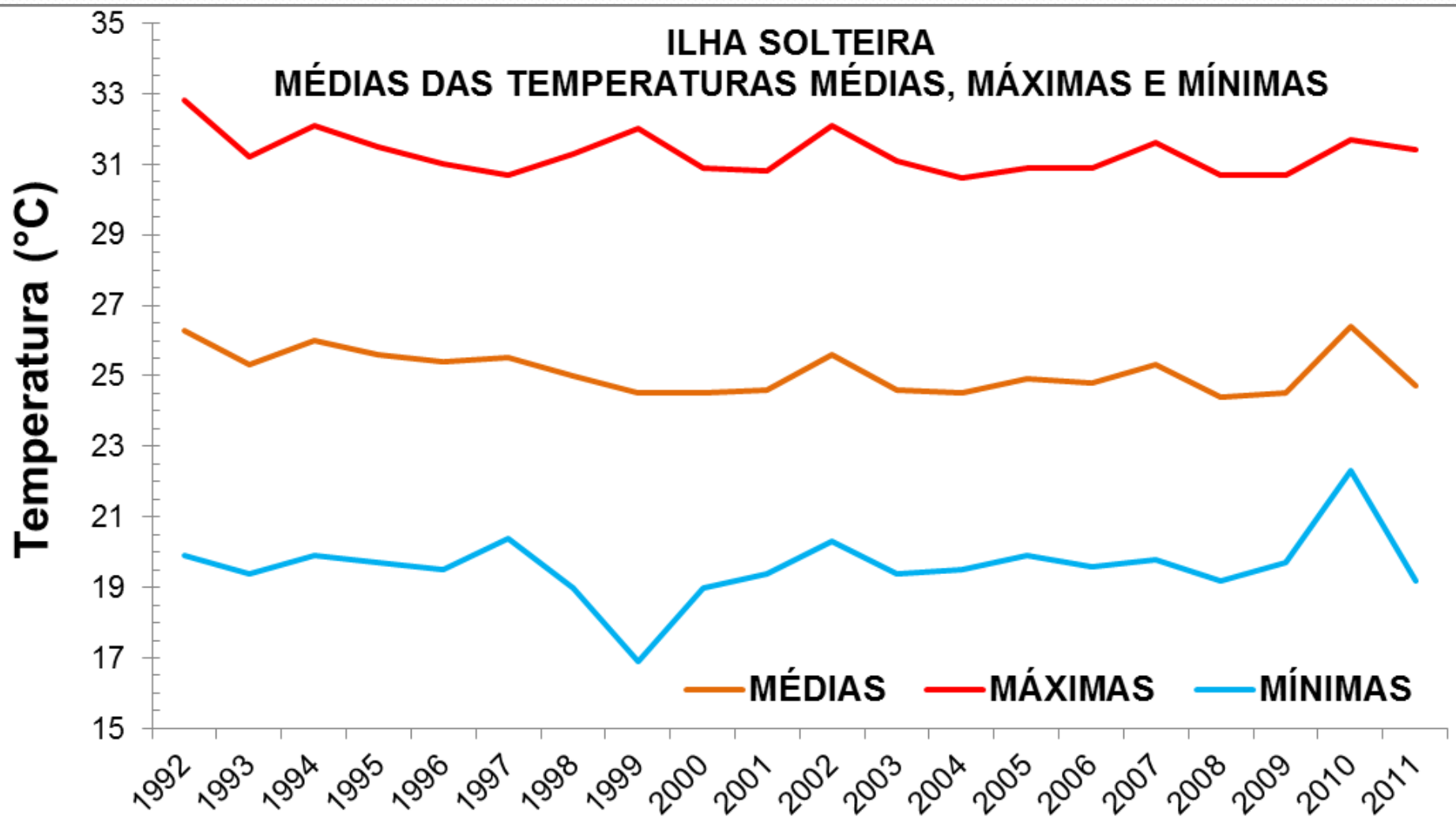
Utilizando séries do Departamento de água e energia elétrica (DAEE, 1950-1999), **DUFEK & AMBRIZZI (2007)** indicam que essa alteração nos padrões climáticos começou a partir de **1985**.



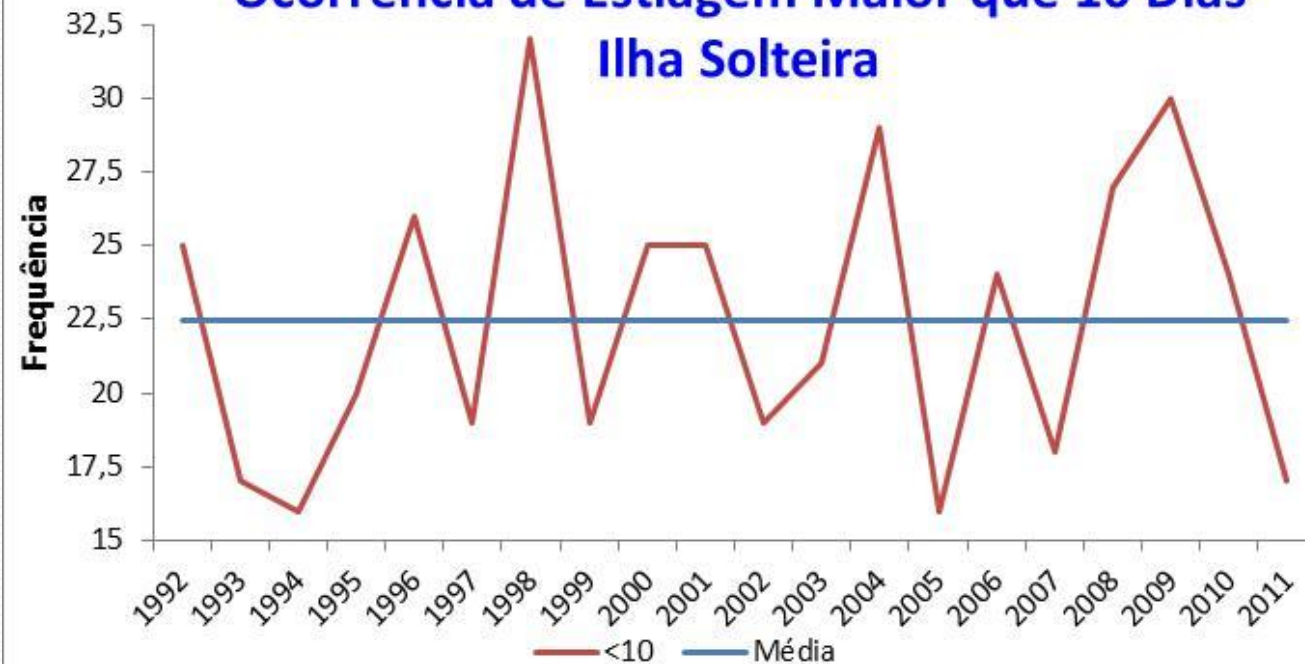
**BLAIN (2011, 2012)** descreve um atraso na retomada da estação chuvosa em diferentes localidades do Estado de São Paulo e o início desse atraso ocorreu a partir de 1983/84



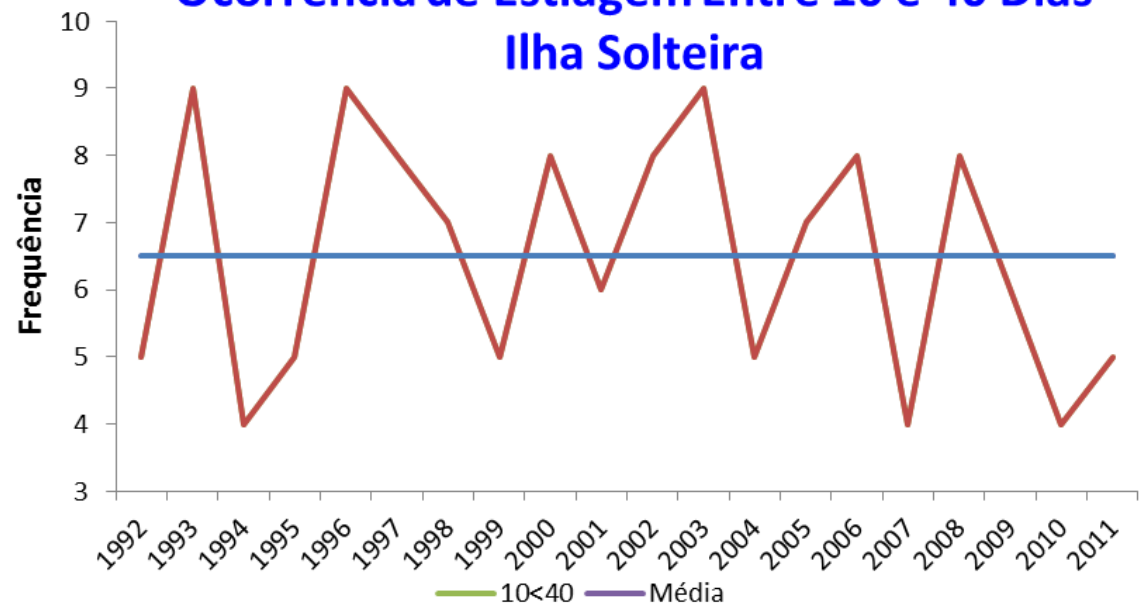




## Ocorrência de Estiagem Maior que 10 Dias Ilha Solteira

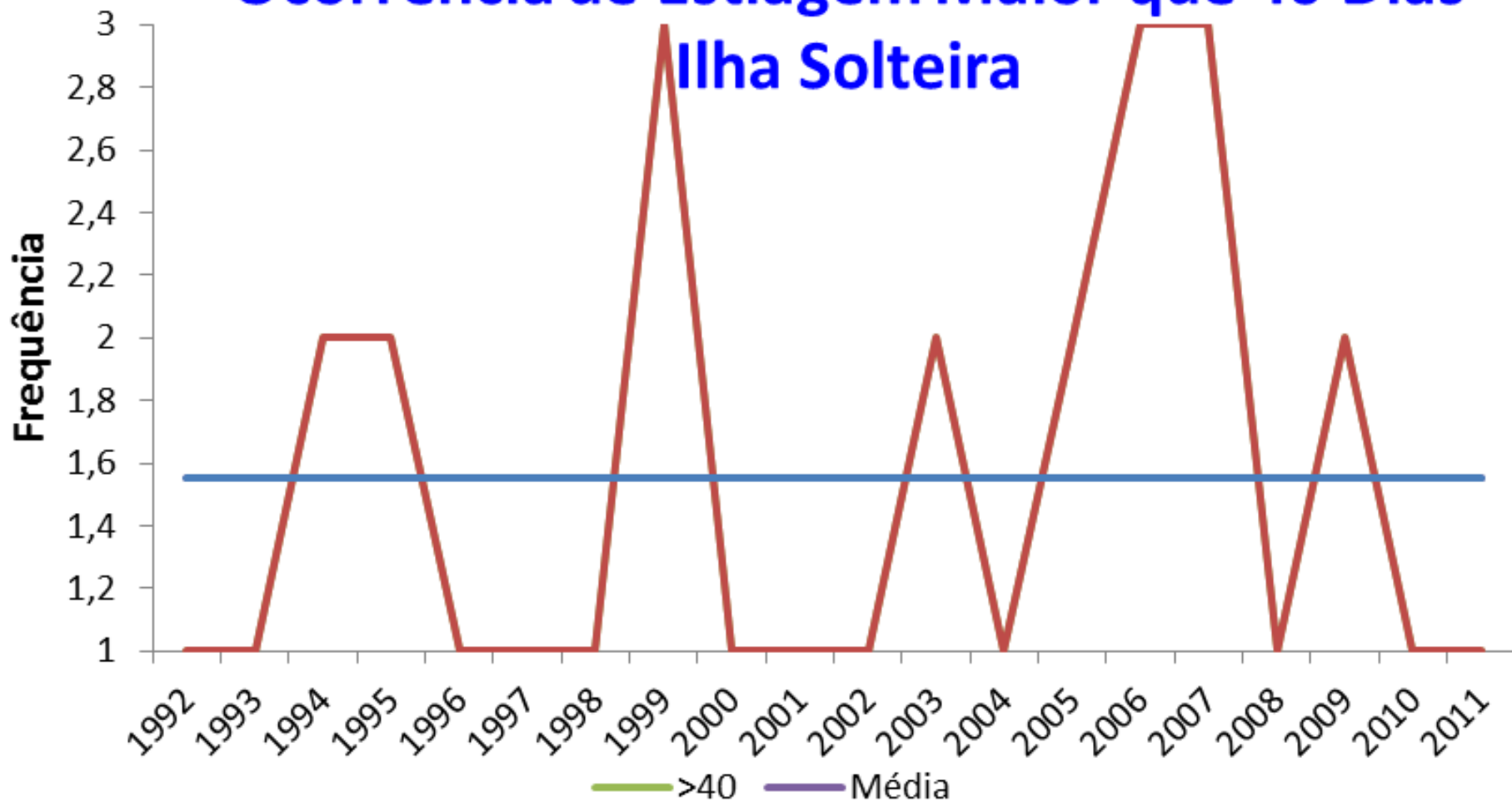


## Ocorrência de Estiagem Entre 10 e 40 Dias Ilha Solteira

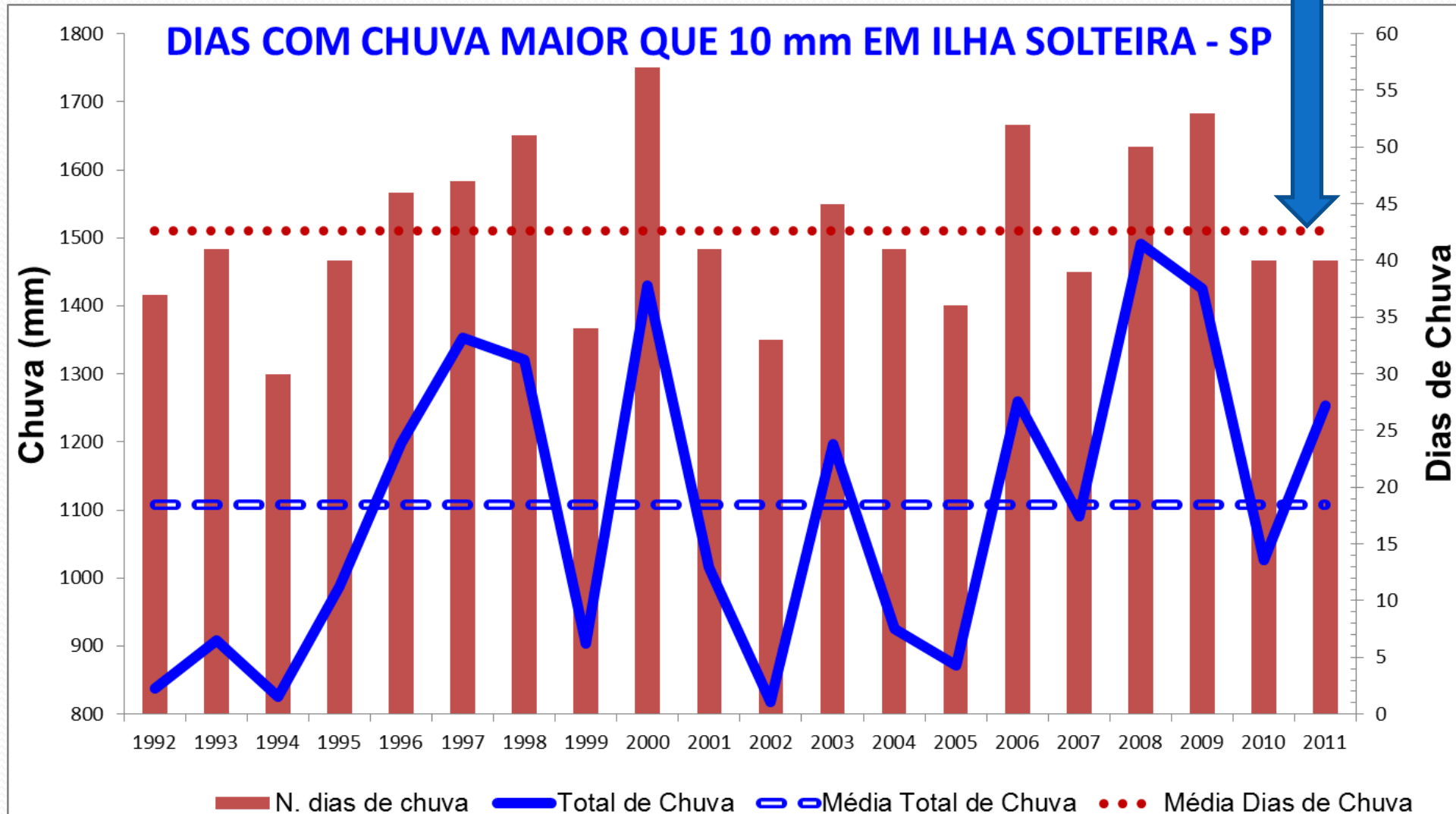


Fonte:  
[clima.feis.unesp.br](http://clima.feis.unesp.br)

# 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



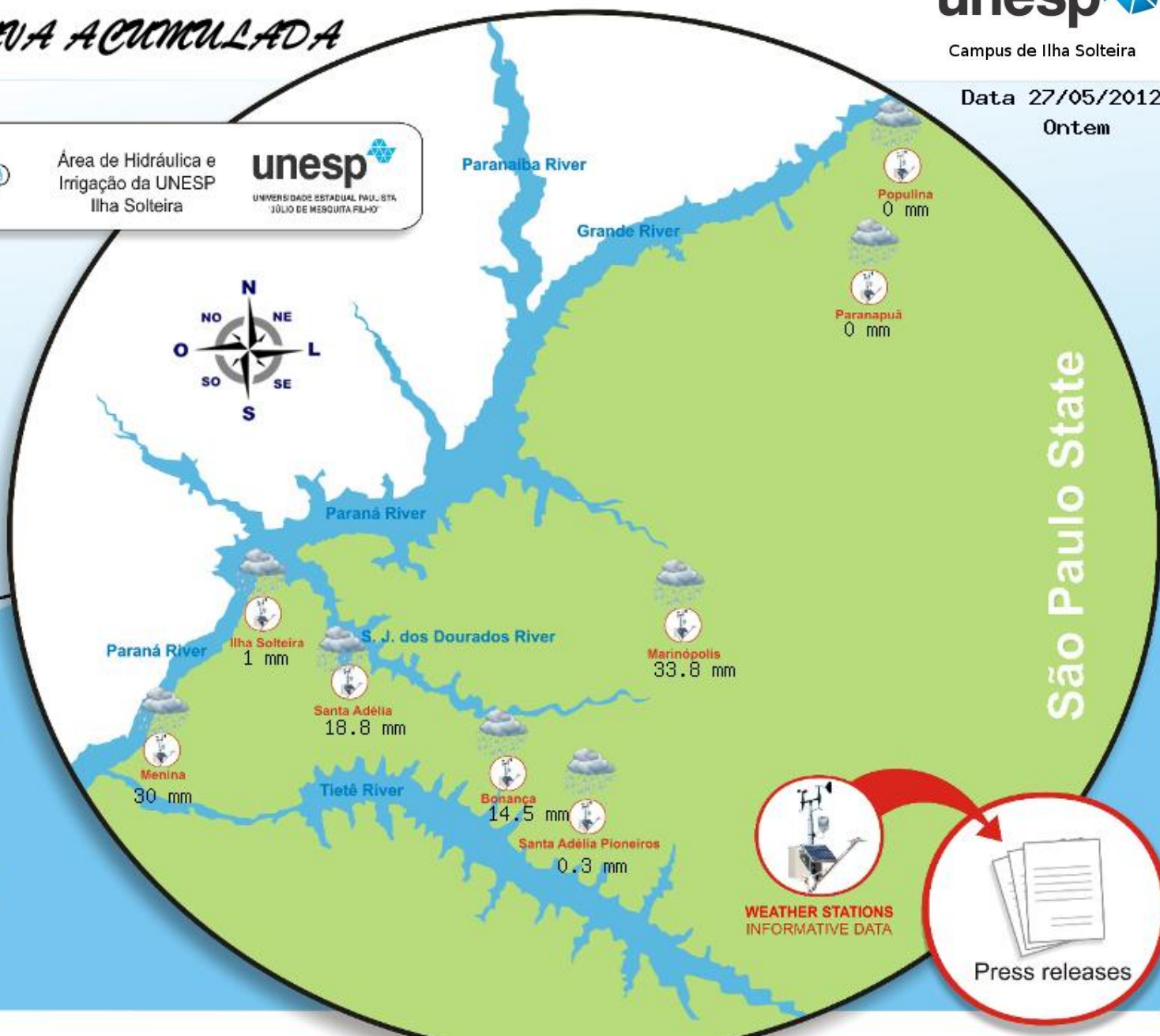
Área de Hidráulica e  
Irrigação da UNESP  
Ilha Solteira



Brazil

São Paulo State

REGION MONITORED  
Nordeste Paulista



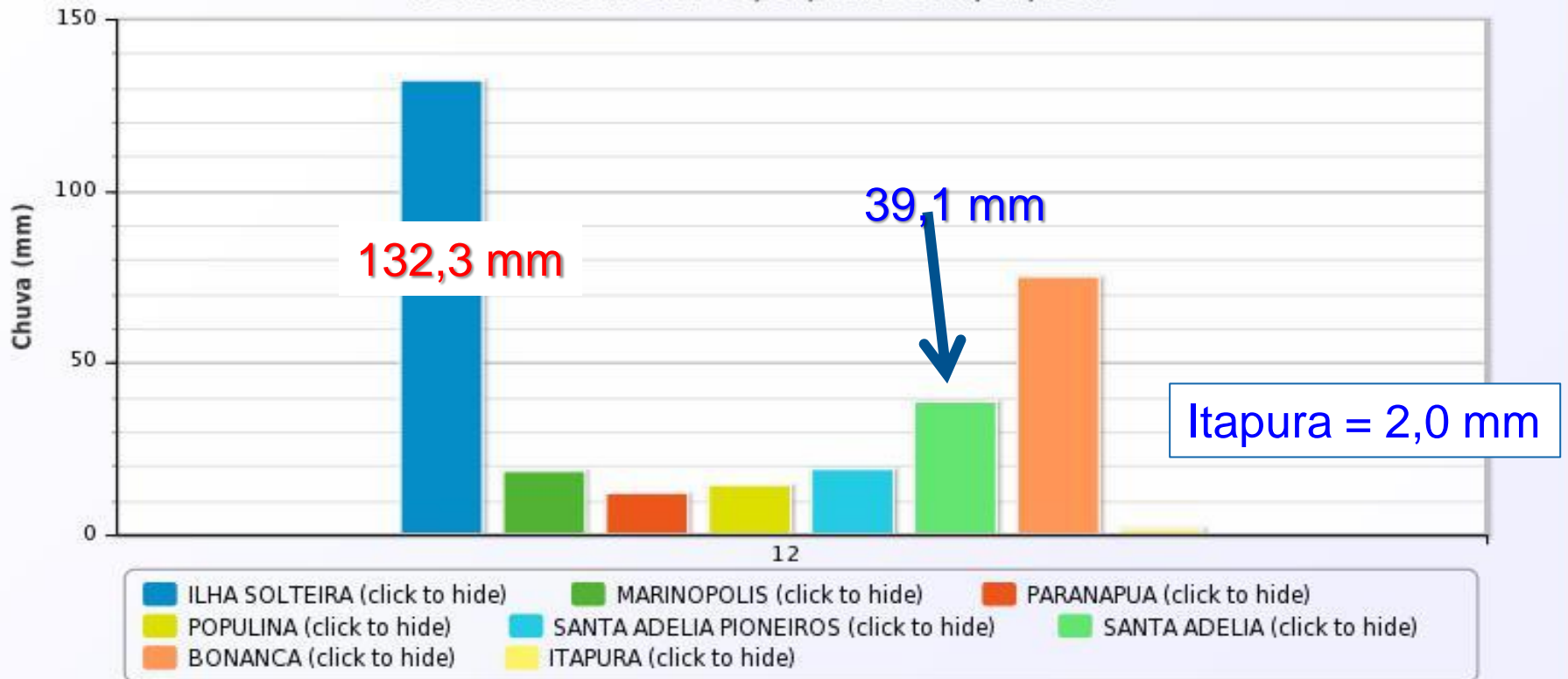
WEATHER STATIONS  
INFORMATIVE DATA



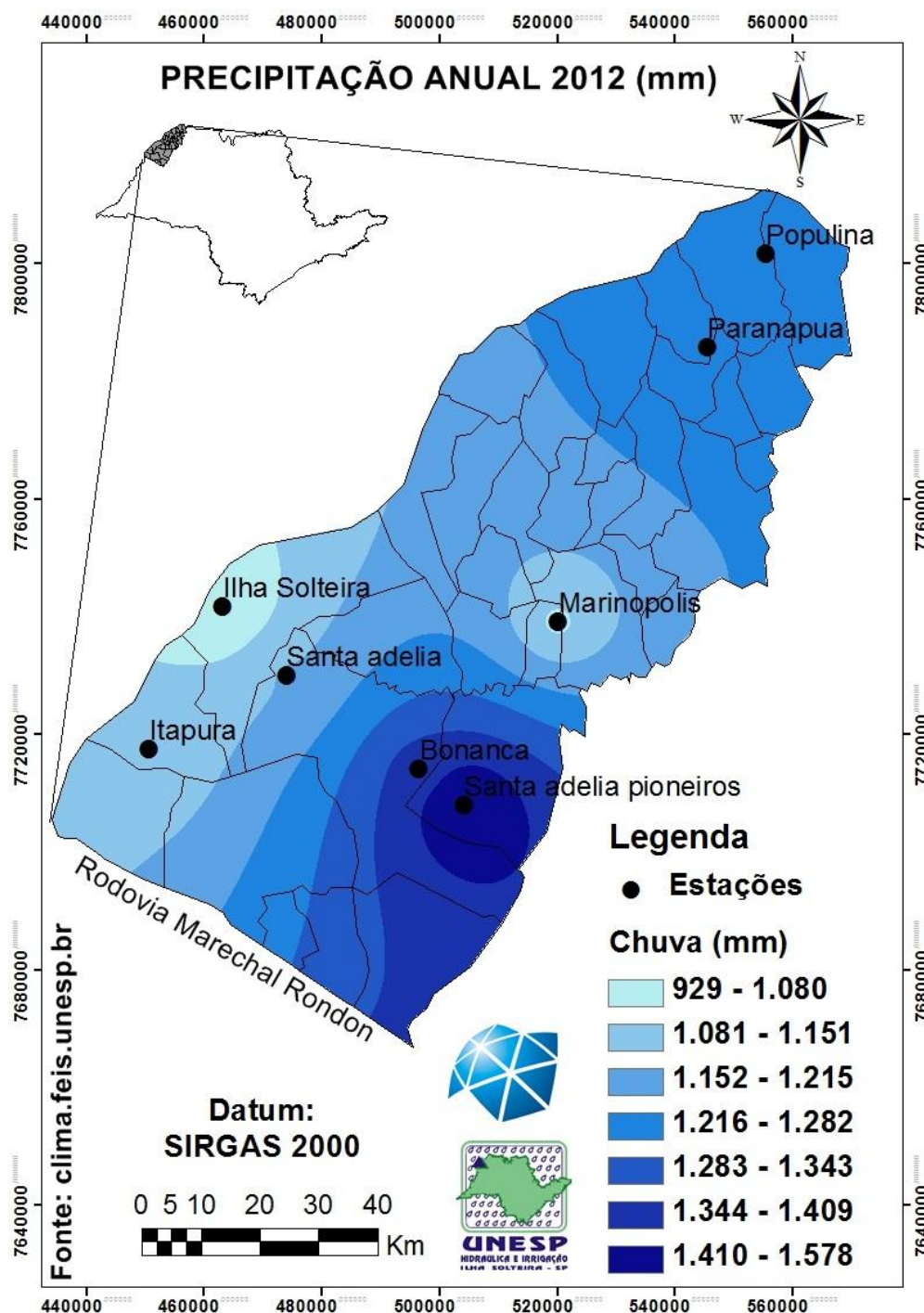
Press releases

## Chuva

Período Analisado: 12/01/2013 a 12/01/2013



Source: clima.feis.unesp.br





# MAPA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA

Data 15/02/2013

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  
5.3 mm/dia

Paranapuã  
5.8 mm/dia

São Paulo State



Paraná River

S. L. dos Dourados River

Marinópolis  
6.4 mm/dia

Ilha Solteira  
5.7 mm/dia

Santa Adélia  
5.8 mm/dia

Itapura  
5.4 mm/dia

Tietê River

Bonança  
mm/dia

Santa Adélia Pioneiros  
5.8 mm/dia



WEATHER STATIONS  
INFORMATIVE DATA



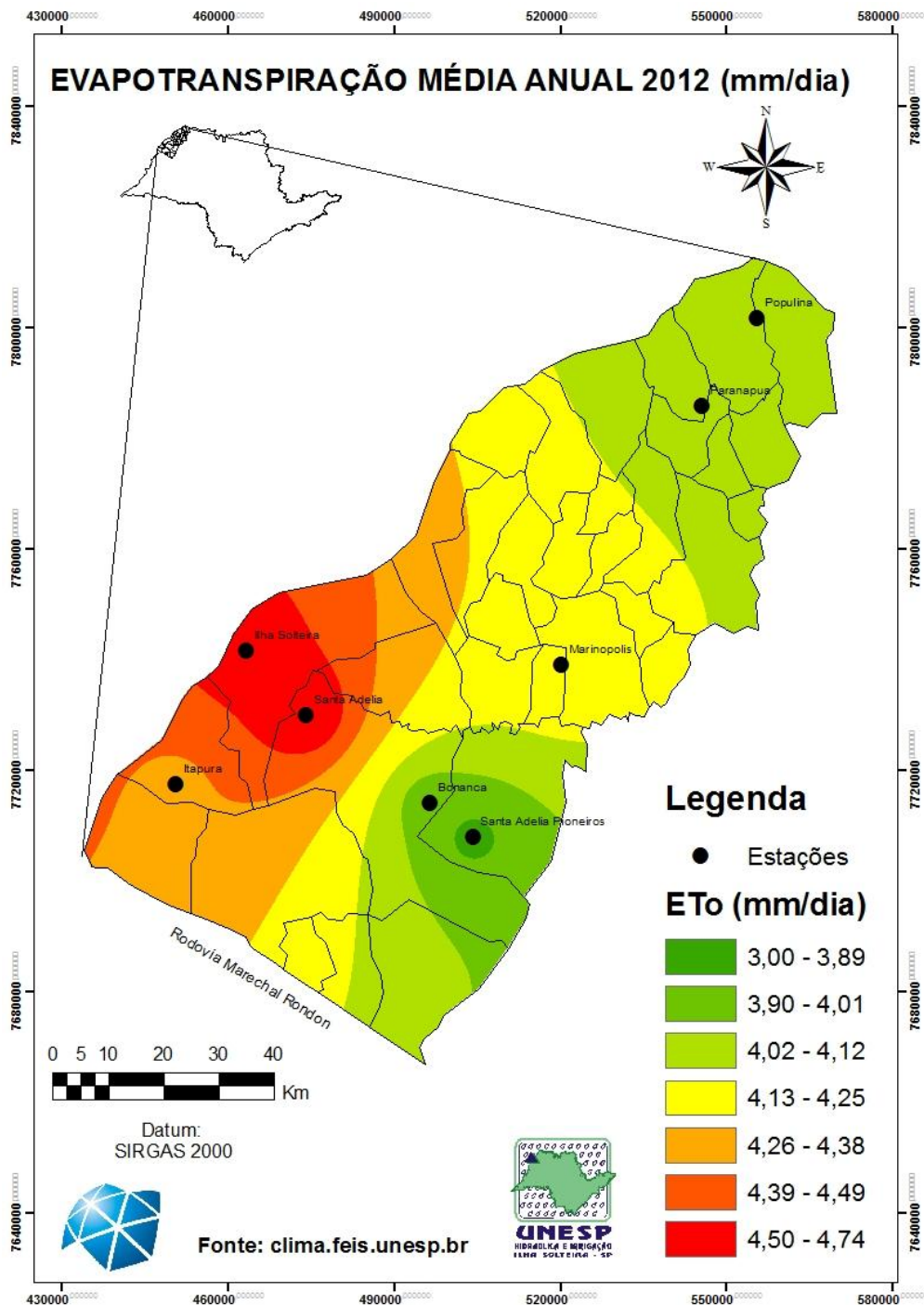
Press releases

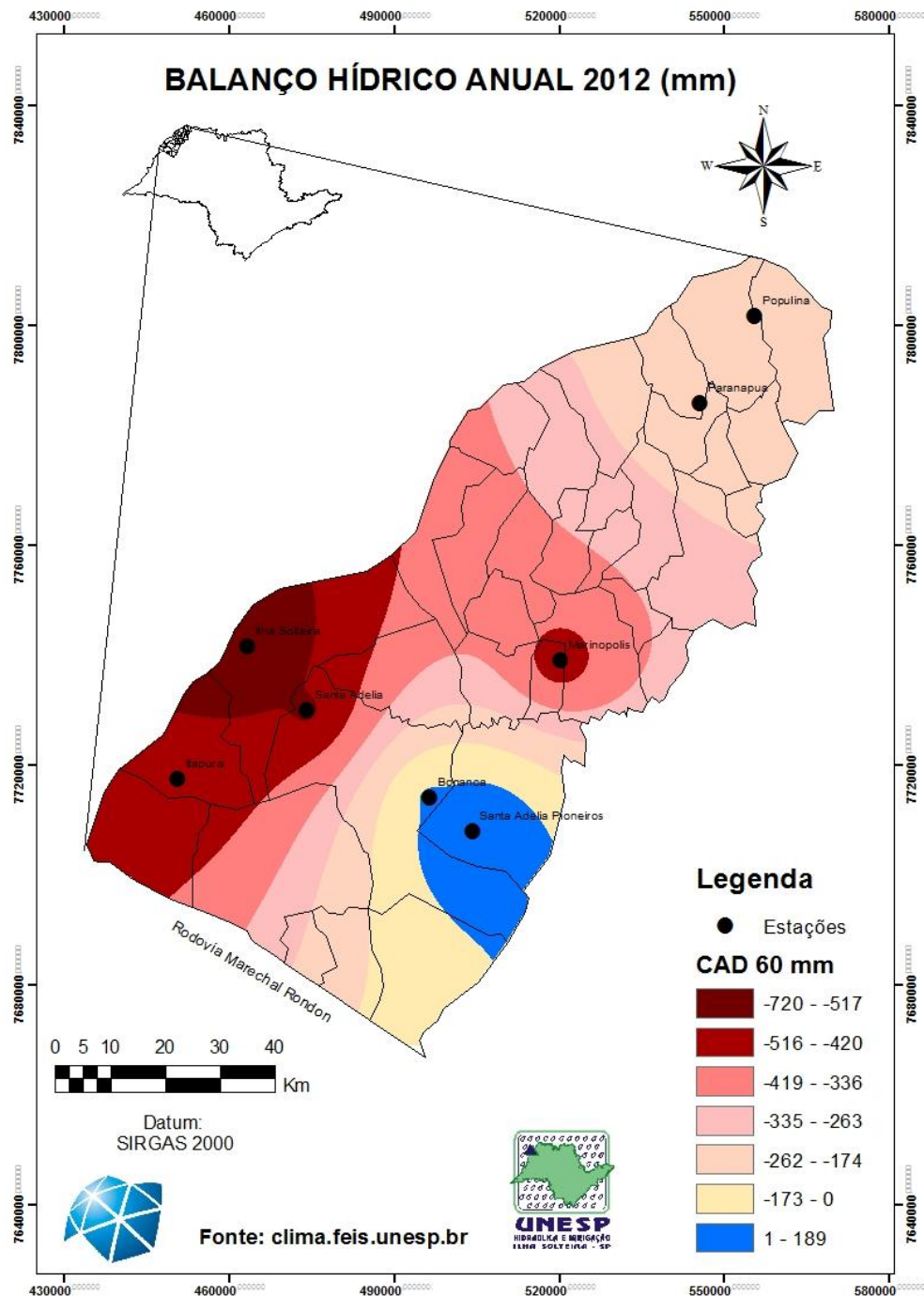


Brazil

São Paulo  
State

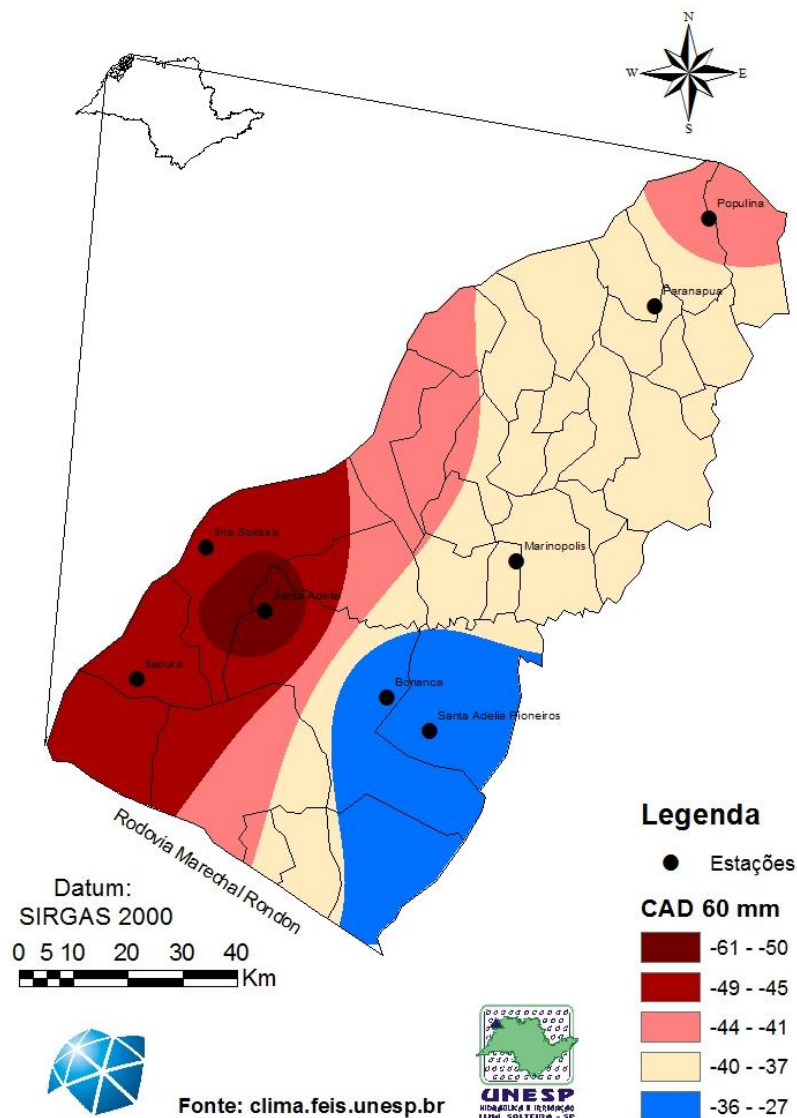
REGION MONITORED  
Noroeste Paulista



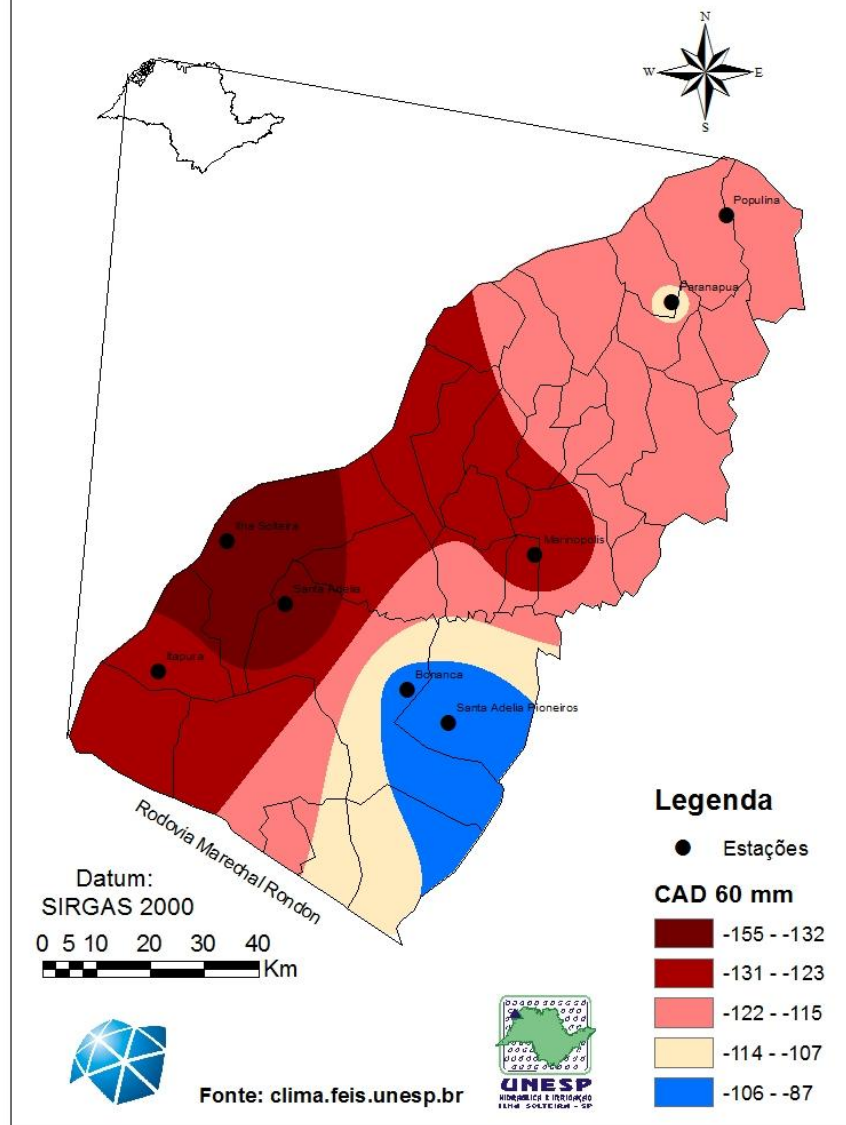




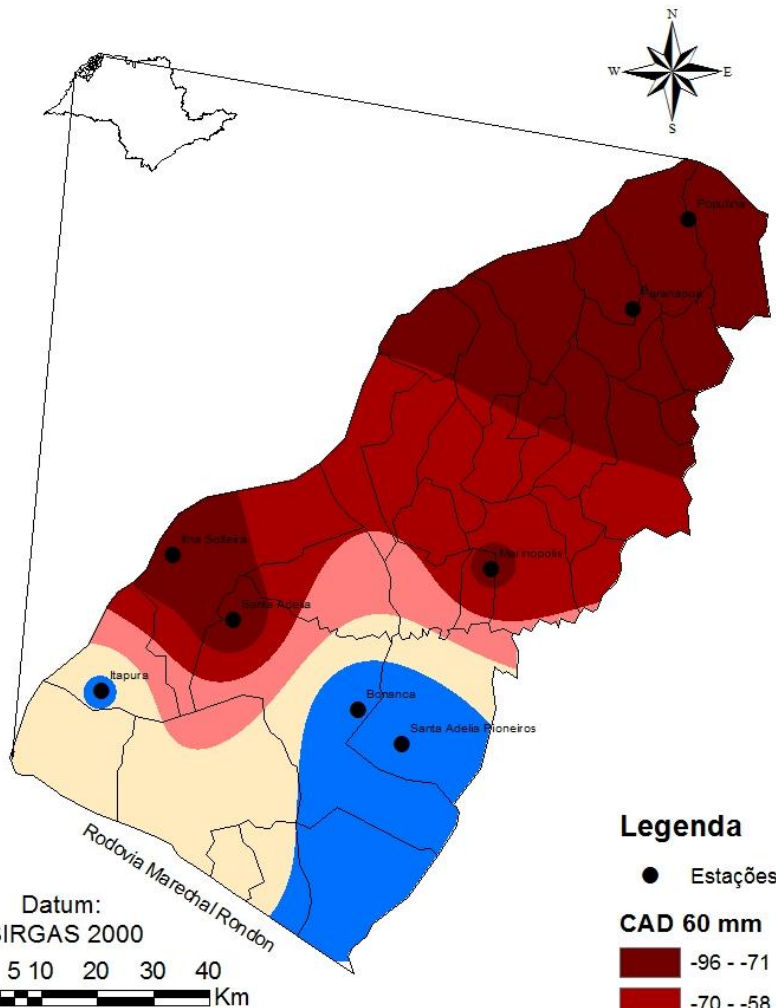
## BALANÇO HÍDRICO JULHO 2012 (mm)



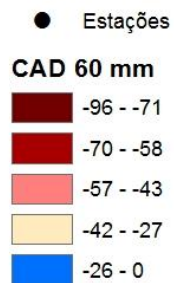
## BALANÇO HÍDRICO AGOSTO 2012 (mm)



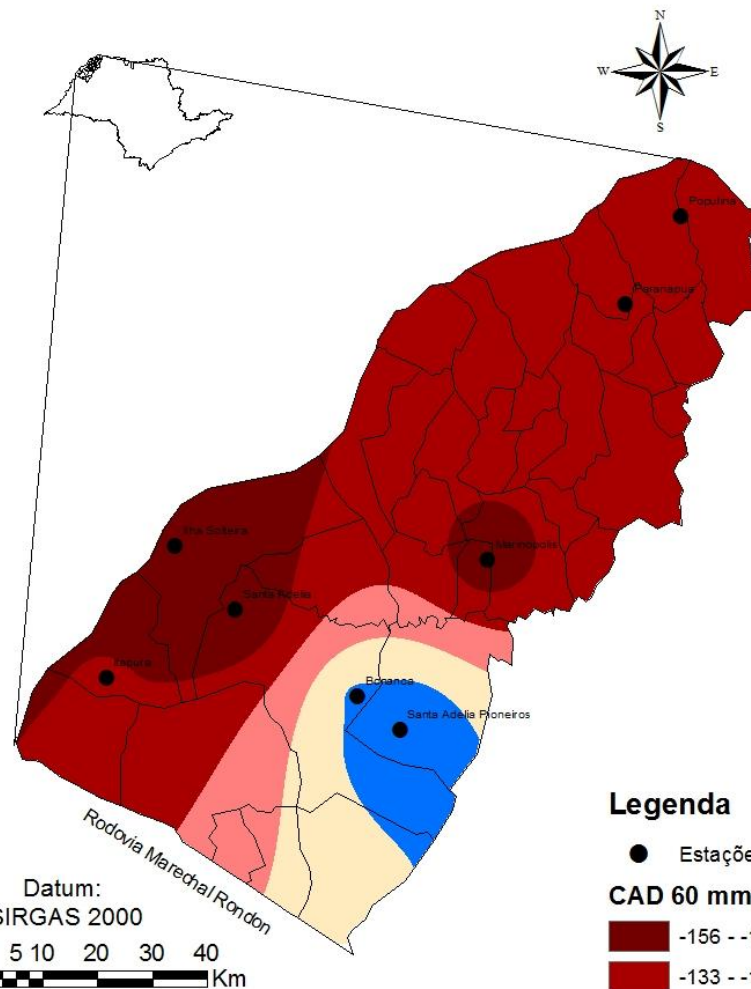
## BALANÇO HÍDRICO SETEMBRO 2012 (mm)



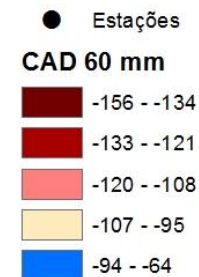
### Legenda



## BALANÇO HÍDRICO OUTUBRO 2012 (mm)



### Legenda



# □ IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA IRRIGADA

**Econômica**                      **Social**                      **Ambiental**

## □ **CLIMA**, SOLO e PLANTA



TECNOLOGIA

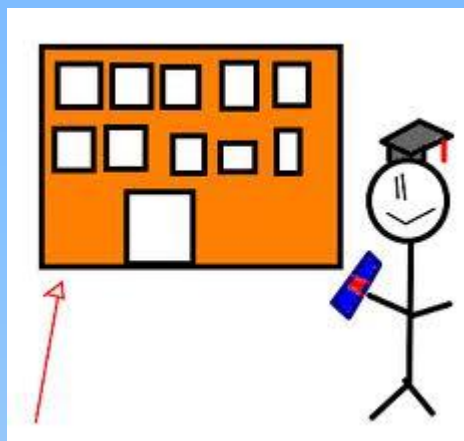
CLIMA

**IRRIGAÇÃO**

RECURSOS  
NATURAIS



**ALIMENTOS**



**CONHECIMENTO**

**Por isso...**

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

# EXIGÊNCIAS

Uma sociedade em desenvolvimento exige:

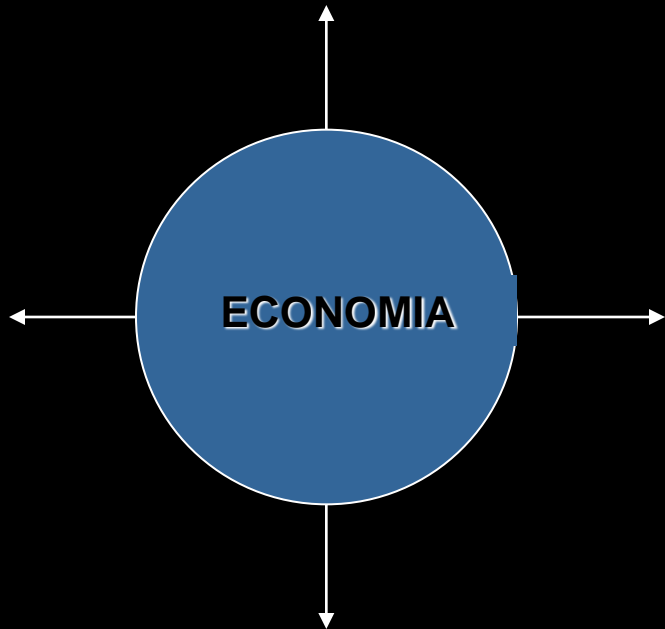
↖ Rompimento, Mudança e Novidade em

↖ Linguagem, Conceitos e Modos



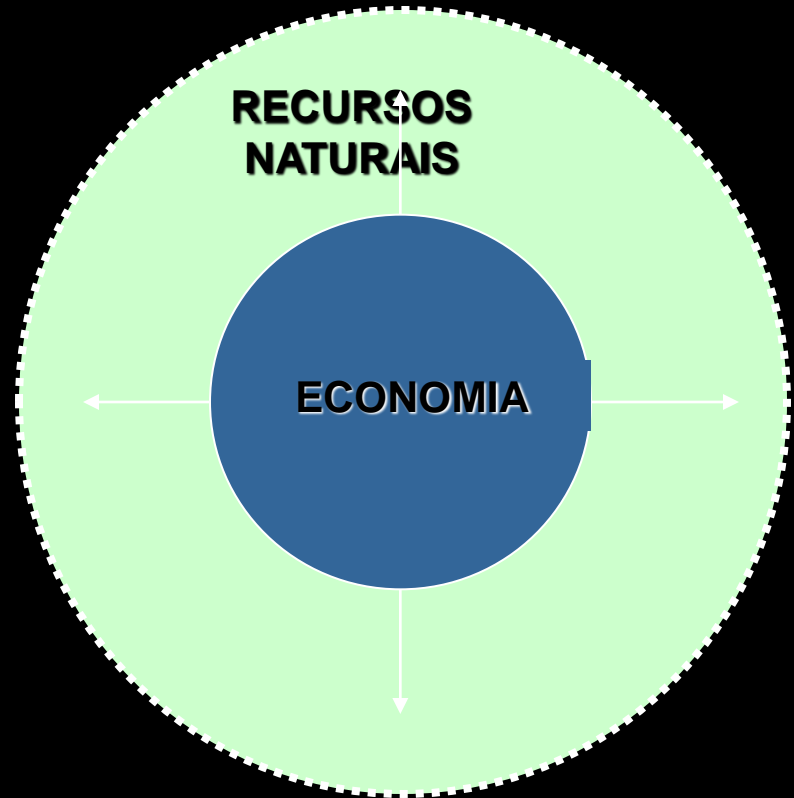


# SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



## 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*

# PLANEJANDO A AGRICULTURA IRRIGADA

- ✓ Lei 12.787 de 11 de janeiro de 2013 - Institui a Política Nacional de Irrigação
- ✓ Vetos na Lei 12.787 que instituiu a Política Nacional de Irrigação

## CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES (DEFINIÇÕES)

### CAPÍTULO II - DOS PRINCÍPIOS

Art. 3º A Política Nacional de Irrigação rege-se pelos seguintes princípios:

I - uso e manejo **sustentável** dos solos e dos recursos hídricos destinados à irrigação;

II - **integração** com as políticas setoriais de recursos hídricos, de meio ambiente, de energia, de saneamento ambiental, de crédito e seguro rural e seus respectivos planos, com prioridade para projetos cujas obras possibilitem o uso múltiplo dos recursos hídricos;

III - **articulação** entre as ações em irrigação das diferentes instâncias e esferas de governo e entre estas e as ações do setor privado;

IV - **gestão democrática e participativa** dos Projetos Públicos de Irrigação com infraestrutura de irrigação de uso comum, por meio de mecanismos a serem definidos em regulamento;

V - prevenção de endemias rurais de veiculação hídrica.

# PLANEJANDO A AGRICULTURA IRRIGADA

✓ Lei 12.787 de 11 de janeiro de 2013 - Institui a Política Nacional de Irrigação

## CAPÍTULO III - DOS OBJETIVOS

Art. 4º. A Política Nacional de Irrigação tem por objetivos:

**I - incentivar a ampliação da área irrigada e o aumento da produtividade em bases ambientalmente sustentáveis;**

**II - reduzir os riscos climáticos inerentes à atividade agropecuária, principalmente nas regiões sujeitas a baixa ou irregular distribuição de chuvas;**

**III - promover o desenvolvimento local e regional, com prioridade para as regiões com baixos indicadores sociais e econômicos;**

**IV - concorrer para o aumento da competitividade do agronegócio brasileiro e para a geração de emprego e renda;**

**V - contribuir para o abastecimento do mercado interno de alimentos, de fibras e de energia renovável, bem como para a geração de excedentes agrícolas para exportação;**

**VI - capacitar recursos humanos e fomentar a geração e transferência de tecnologias relacionadas a irrigação;**

**VII - incentivar projetos privados de irrigação, conforme definição em regulamento.**



# PLANEJANDO A AGRICULTURA IRRIGADA

✓ Lei 12.787 de 11 de janeiro de 2013 - Institui a Política Nacional de Irrigação

## CAPÍTULO IV - DOS INSTRUMENTOS

**Art. 5o** São instrumentos da Política Nacional de Irrigação:

**I** - os Planos e Projetos de Irrigação;

**II** - o Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação;

**III** - os incentivos fiscais, o crédito e o **seguro rural**;

**IV** - a formação de recursos humanos;

**V** - a pesquisa científica e tecnológica;

**VI** - a assistência técnica e a extensão rural;

**VII** - as tarifas especiais de energia elétrica para irrigação;

**VIII** - a certificação dos projetos de irrigação;

**IX** - o Fundo de Investimento em Participações em Infraestrutura (FIP-IE);

**X** - o Conselho Nacional de Irrigação.

# PLANEJANDO A AGRICULTURA IRRIGADA

✓ Lei 12.787 de 11 de janeiro de 2013 - Institui a Política Nacional de Irrigação

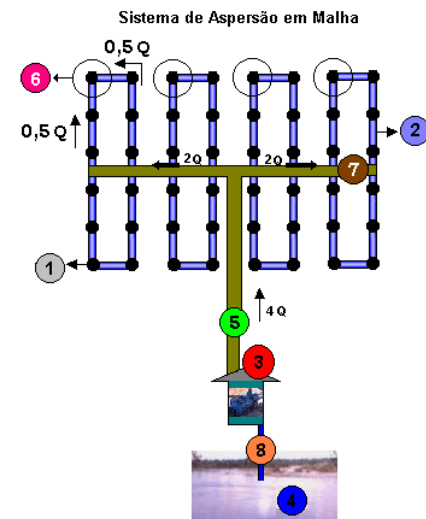
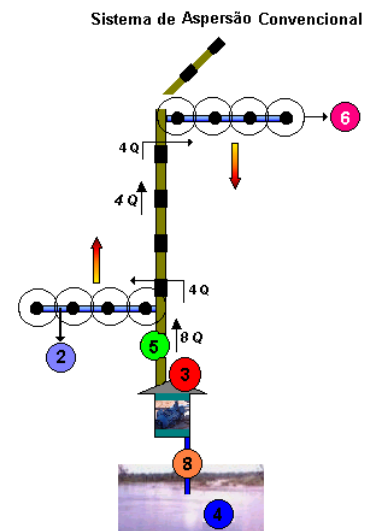
## **Dos INSTRUMENTOS - Seção IV - Da Formação de Recursos Humanos, da Pesquisa Científica e Tecnológica, da Assistência Técnica e do Treinamento dos Agricultores Irrigantes**

Art. 15. O poder público incentivará a formação e a capacitação de recursos humanos por meio da educação superior e tecnológica, voltadas para o planejamento, a gestão e a operação da agricultura irrigada.

Art. 16. As instituições públicas participantes do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, de que trata a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, poderão dar prioridade à implementação de projetos de pesquisa e transferência de tecnologia em agricultura irrigada.

Art. 17. O poder público garantirá ao agricultor irrigante familiar assistência técnica e extensão rural, em projetos públicos e privados de irrigação.

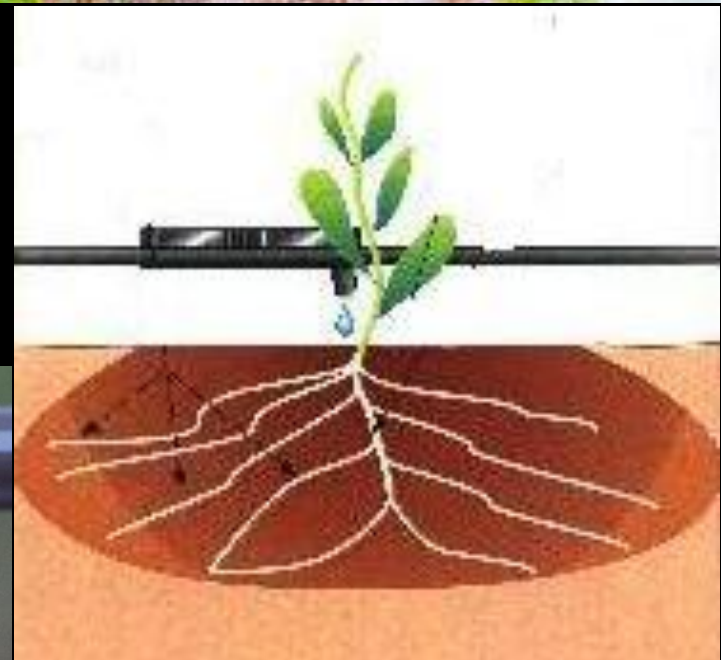
Parágrafo único. As ações de assistência técnica e extensão rural articular-se-ão com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e o Ministério da Integração Nacional, observando-se a Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010.



1 Pontos para a conexão dos aspersores	3 Conjunto Moto-Bomba	5 Linha Principal	7 Linha de derivação
2 Linhas laterais	4 Fonte de água	6 Aspersor em funcionamento	8 Tubulação de sucção







# IRRIGAÇÃO NO BRASIL

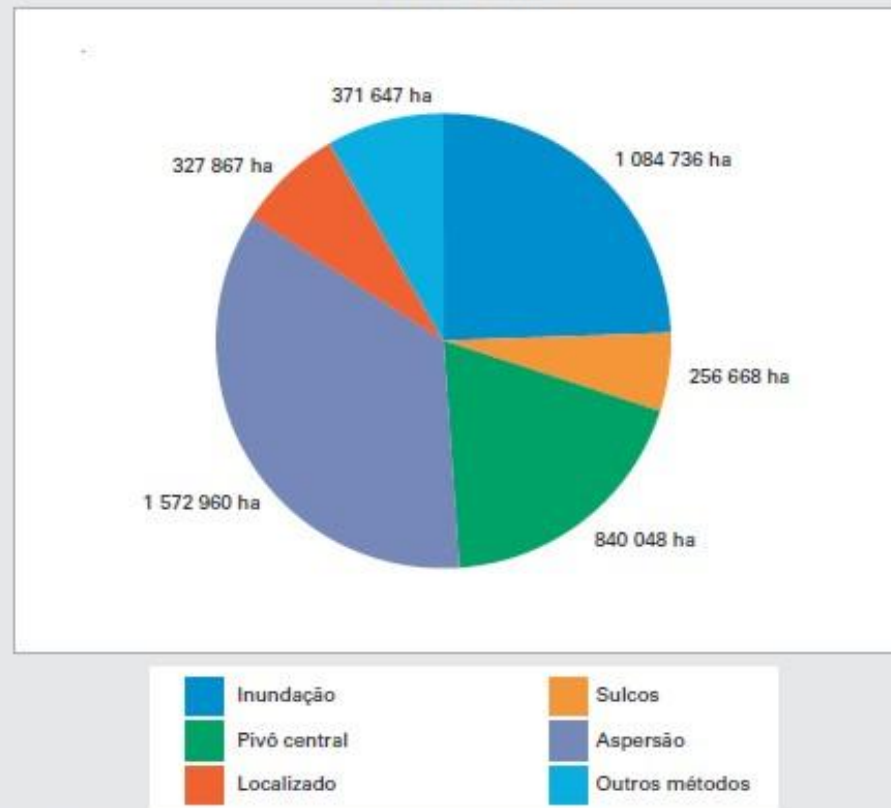
119 X 30 milhões de hectares

4,45 milhões  
de hectares

Fonte: IBGE

ou  
5 milhões  
de hectares

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



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

# 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!**



# O ESTADO DE SÃO PAULO



- 10 milhões de hectares com pastagem
- 12,5 milhões de cabeças (DBO)
- 17 milhões de hectares agriculturáveis

# DESEMPENHO DO SISTEMA 120 HECTARES

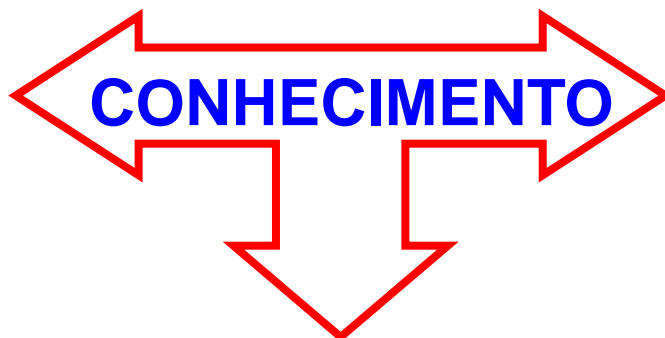


## Lotação:

- 📄 **Período das chuvas : 9 u.a/ha**
- 📄 **Período da seca: 3 u.a./ha**
- 📄 **Média ponderada = 6,5 u.a./ha.ano**

## Produção animal:

- 📄 **6,5 u.a. x 0,8kg/dia x dias**
- 📄 **1898kg pv/ha.anox 0,54 (rendimento)**
- 📄 **1024kg de carcaça/ha.ano ou 68 arrobas/ha.ano**





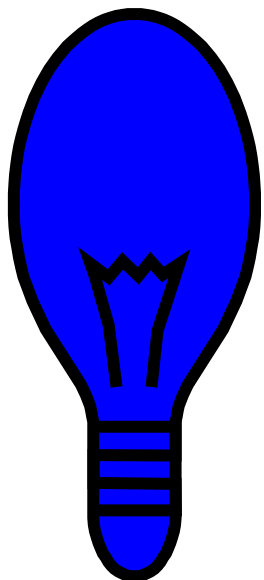


# O QUE É BOM PROJETO?

- **VARIAÇÃO DE VAZÃO OU PRECIPITAÇÃO**
- **DEVE SUPRIR AS NECESSIDADES DAS PLANTAS - EVAPOTRANSPIRAÇÃO**
- **MONTAGEM CORRETA**
- **BONS MATERIAIS**



**BOM  
PROJETO ?**



**PARA QUE?**



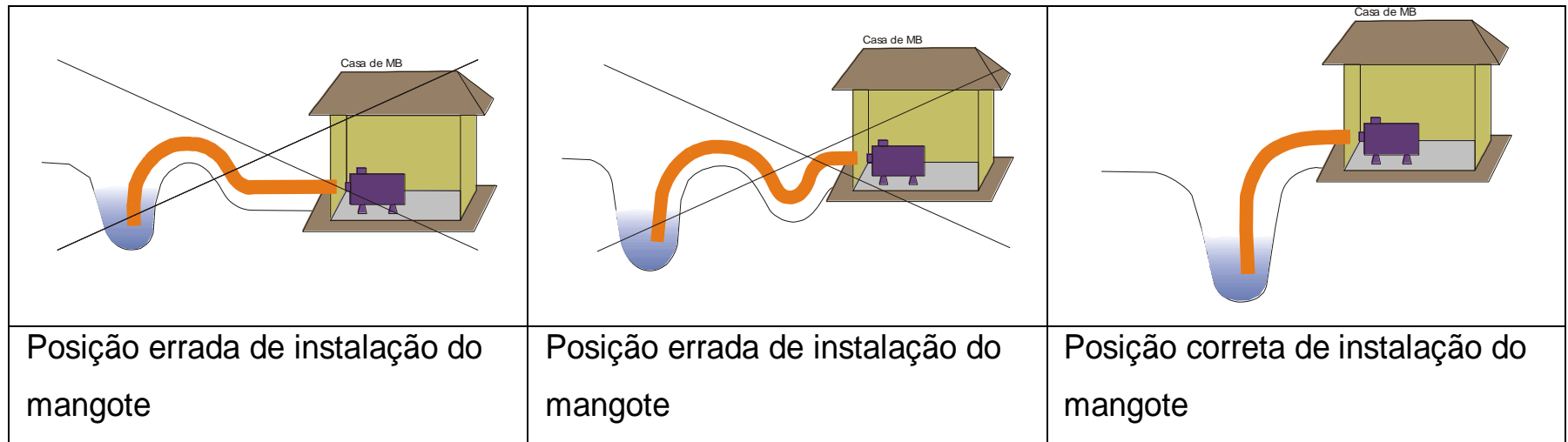




# MONTAGEM CORRETA ?



**a)** Instalar o mangote, de maneira que o ponto mais alto da sucção seja o ponto de inserção na moto-bomba, evitando colos e barrigas;

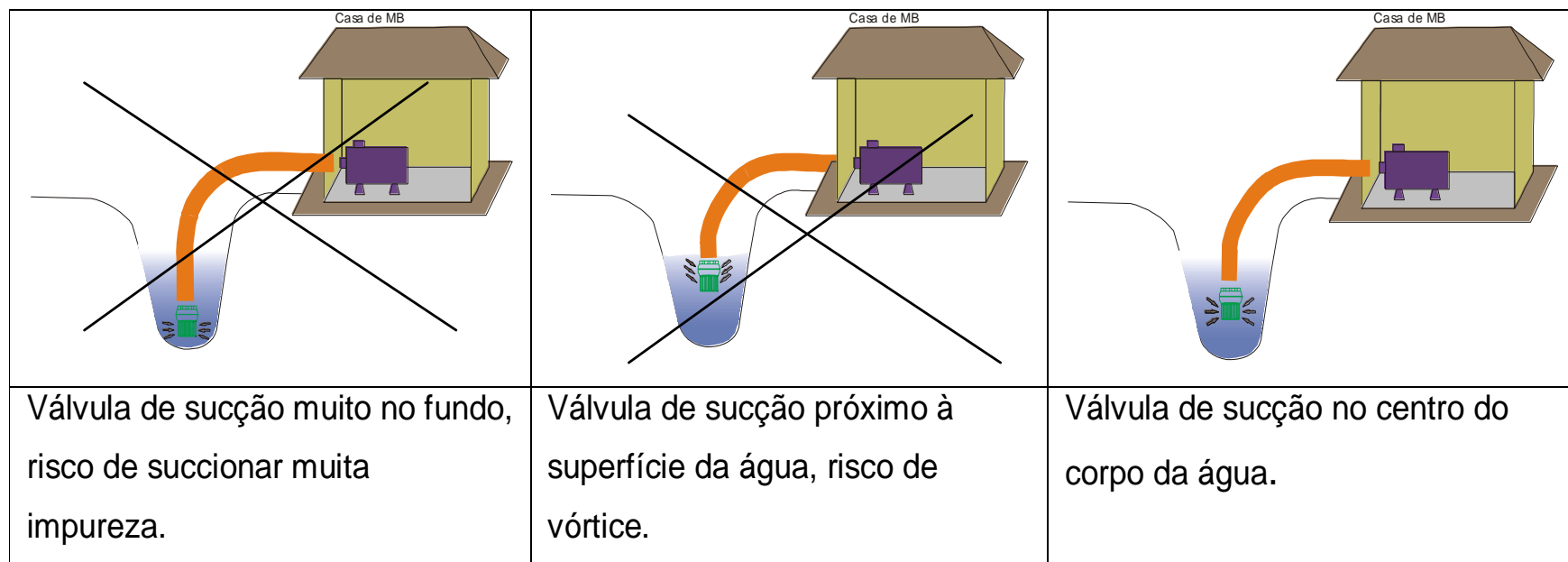


**Figura 1. Posições de Instalação do mangote da sucção.**

**b)** Instalar o mangote, de maneira que a altura vertical do nível da água até o eixo da bomba não ultrapasse 3,00 metros;



**c)** Posicionar a extremidade da sucção, a uma profundidade que evite a sucção de partículas indesejáveis do fundo e formação de vórtice (redemoinho) na superfície, ocasionando entrada de ar na sucção;



**Figura 1. Posições de instalação da válvula de sucção.**

# DADOS BASE

**CLIMA**

PLANIAL-  
TIMETRIA

SOLOS

CULTURA

QUANTI-  
DADE  
DA ÁGUA

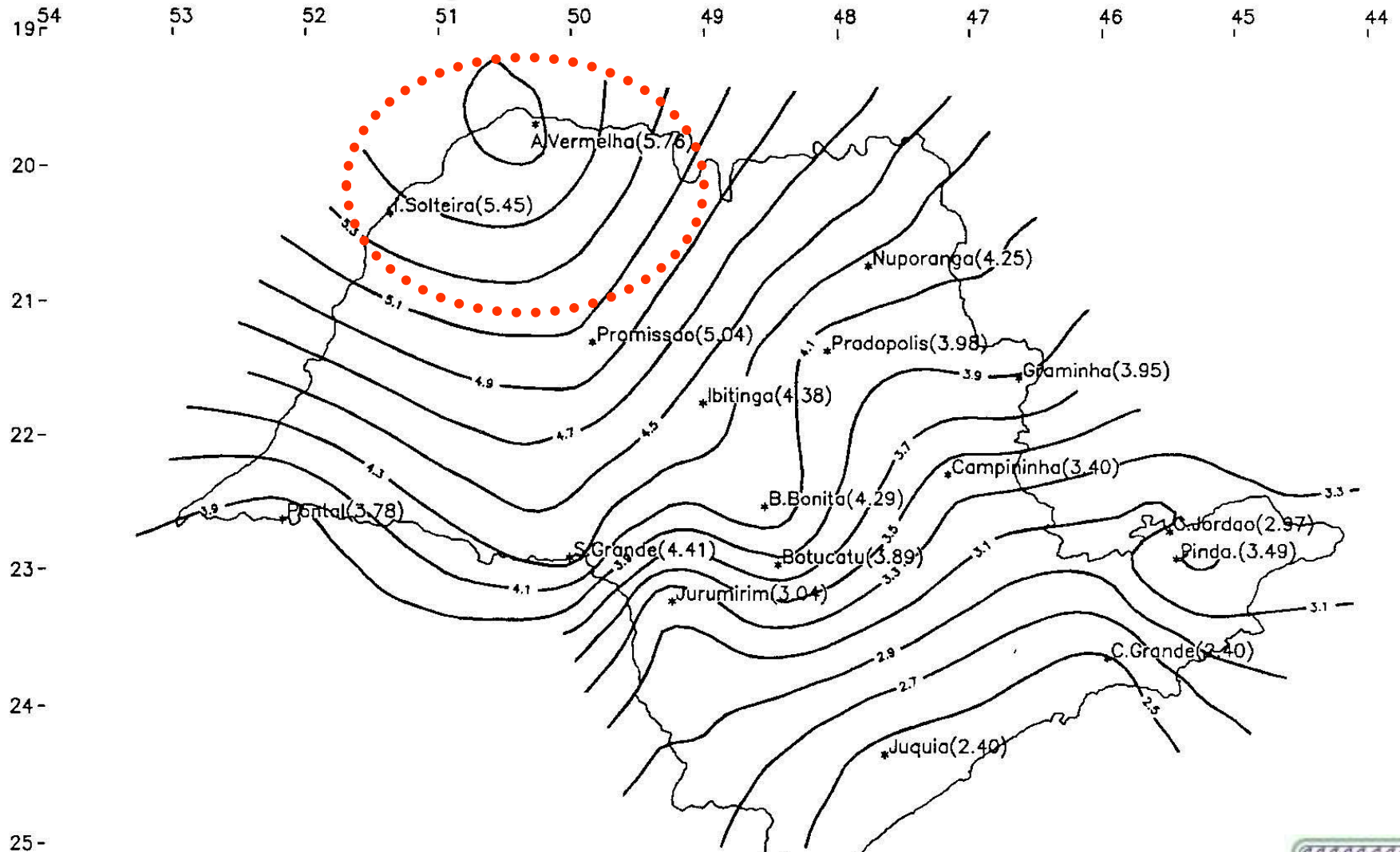
QUALI-  
DADE  
DA ÁGUA

EVAPO-  
TRANSPI-  
RAÇÃO

CHUVA



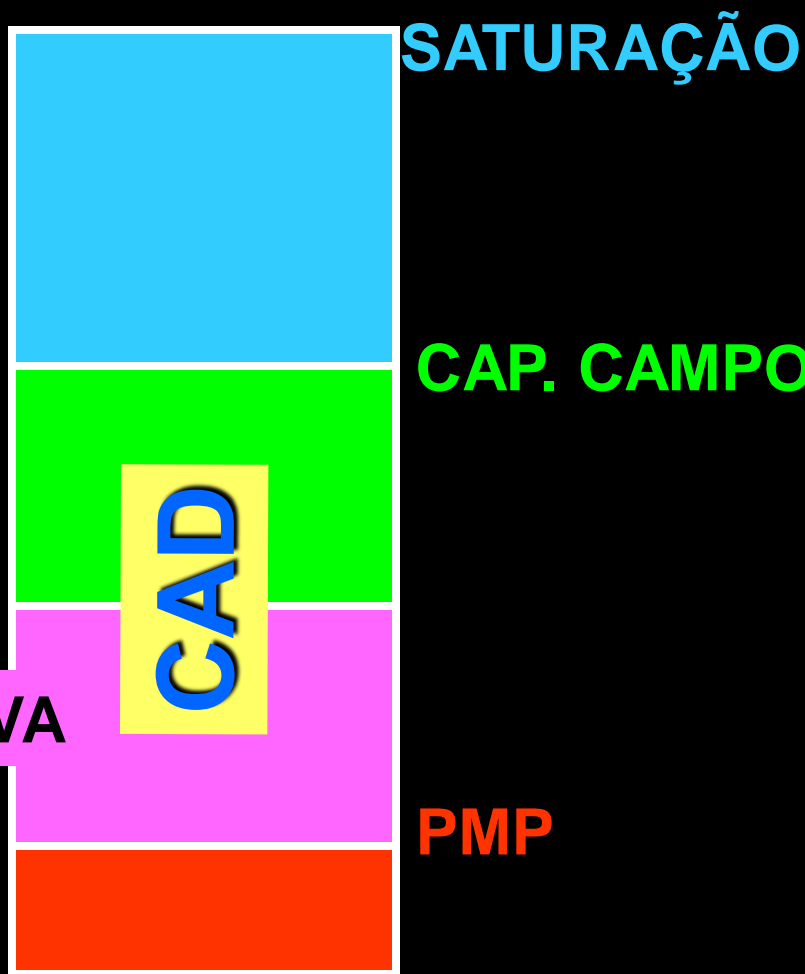
# EVAPOTRANSPIRAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO - AGOSTO



\* - Estações meteorológicas utilizadas - ( ) ETo



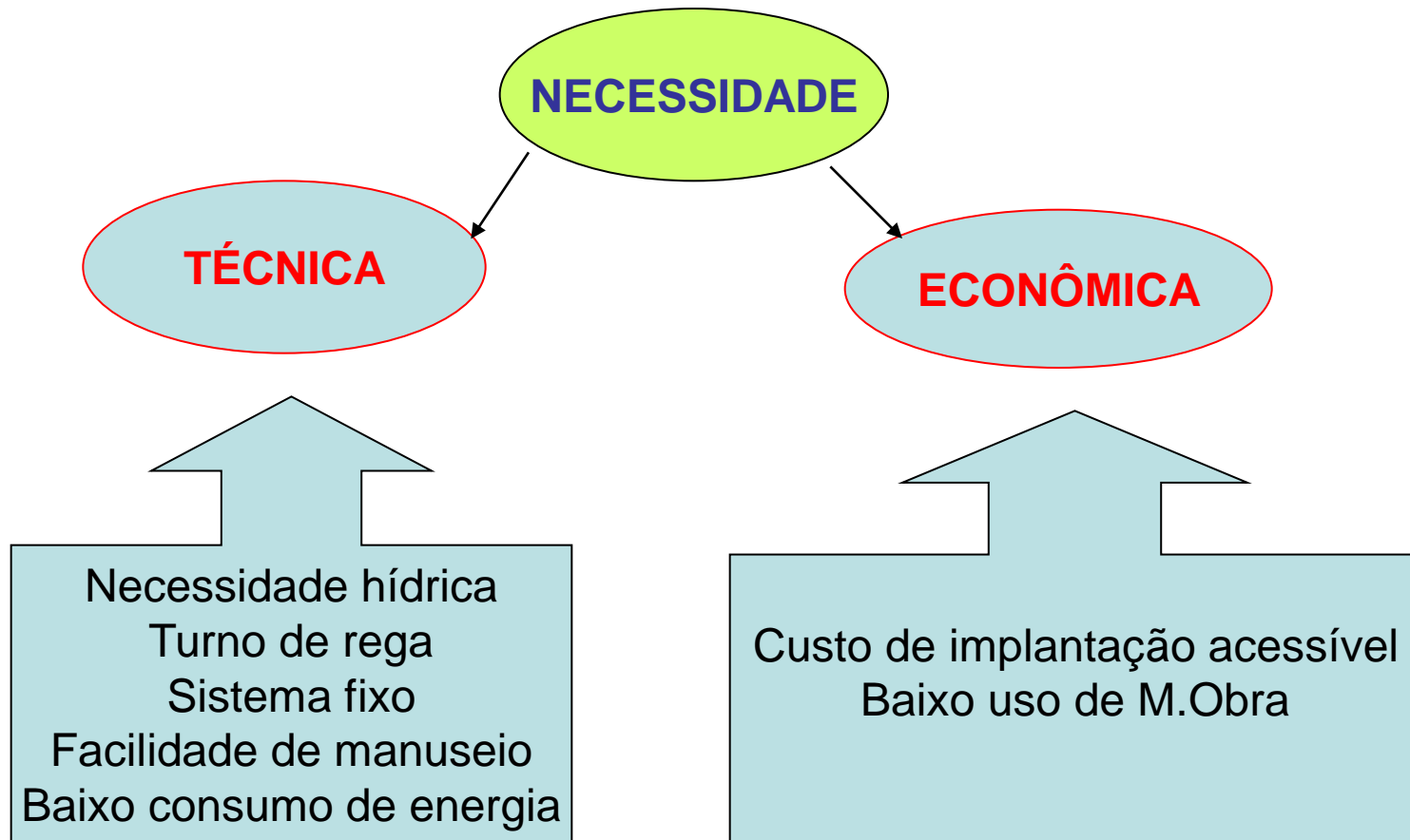
# O RESERVATÓRIO SOLO

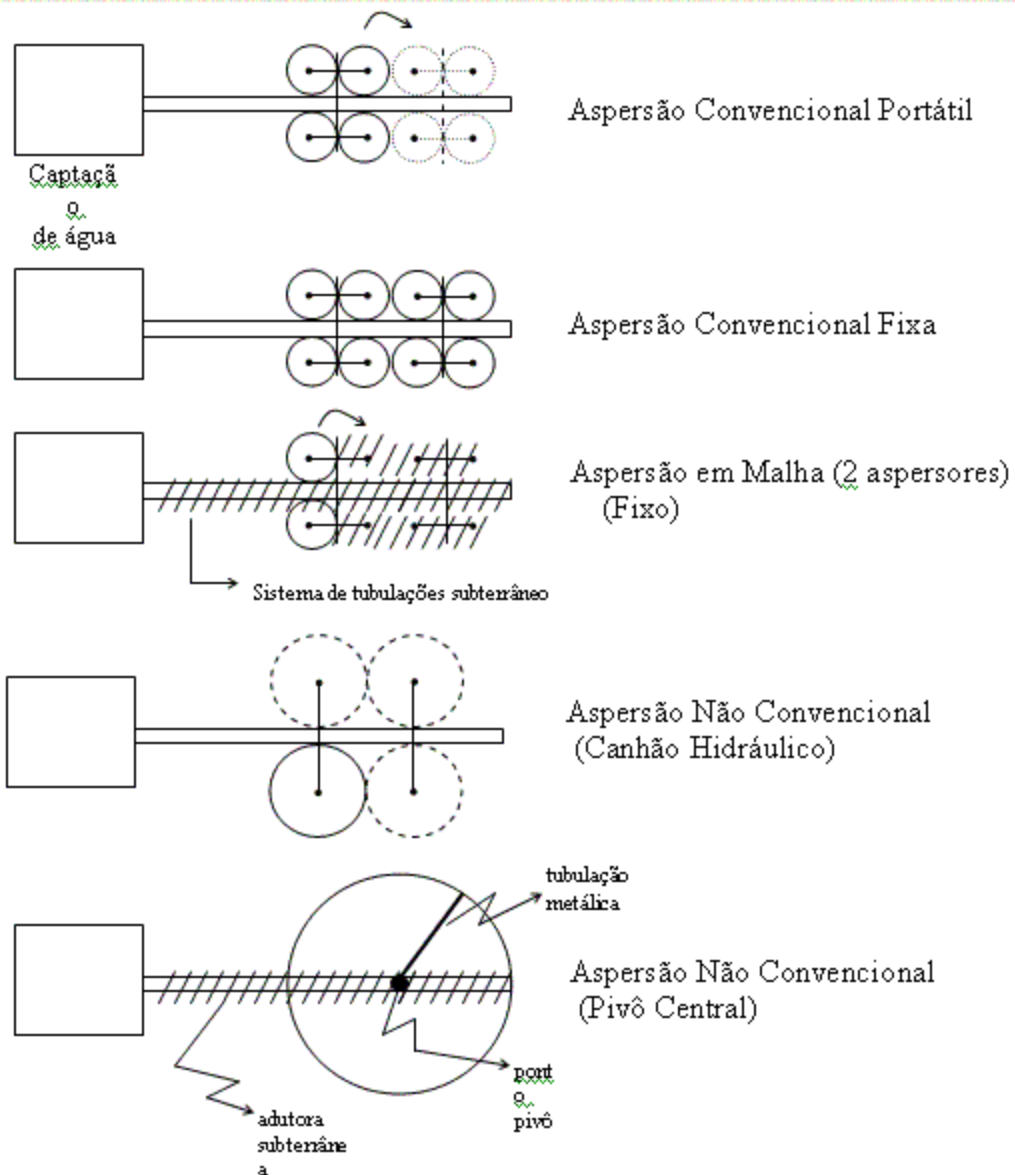


$$CAD = (\theta_{CC} - \theta_{PMP}) PESR$$



# COMO FAZER???





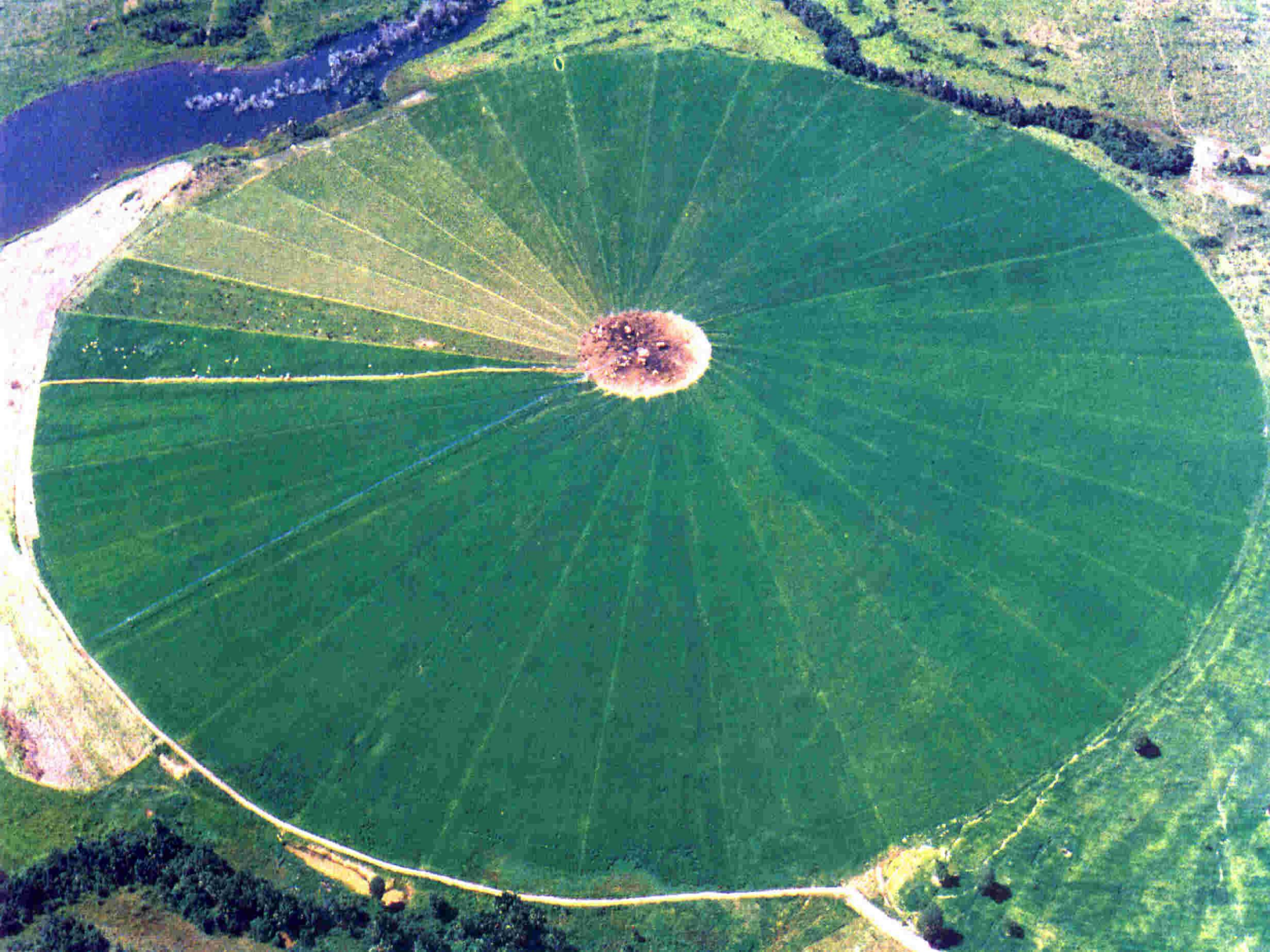
# CANHÃO



- alta vazão
- alta pressão
- alto consumo de energia
- elevado consumo de água
- taxa de precipitação elevada
- alto custo operacional

















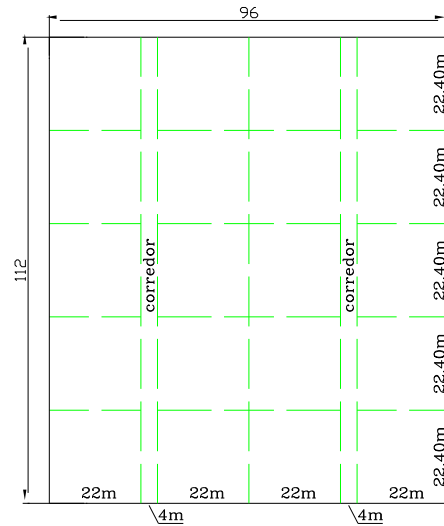


# ***PASTEJO ROTACIONADO***

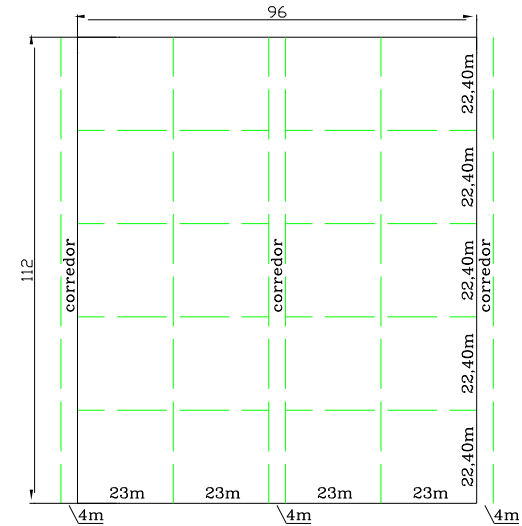




Opção 1  
Com 20 piquetes – 2 corredores



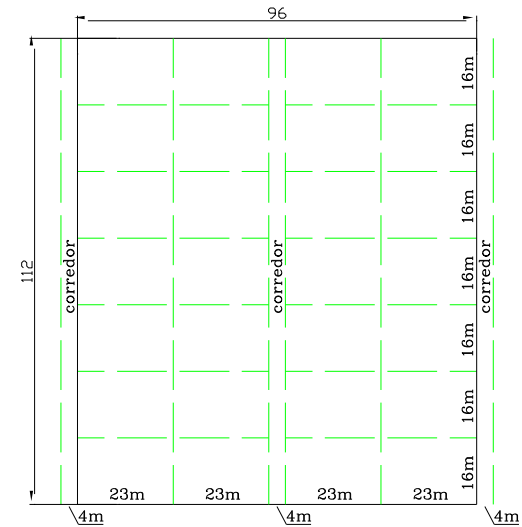
Opção 2  
Com 20 piquetes – 3 corredores



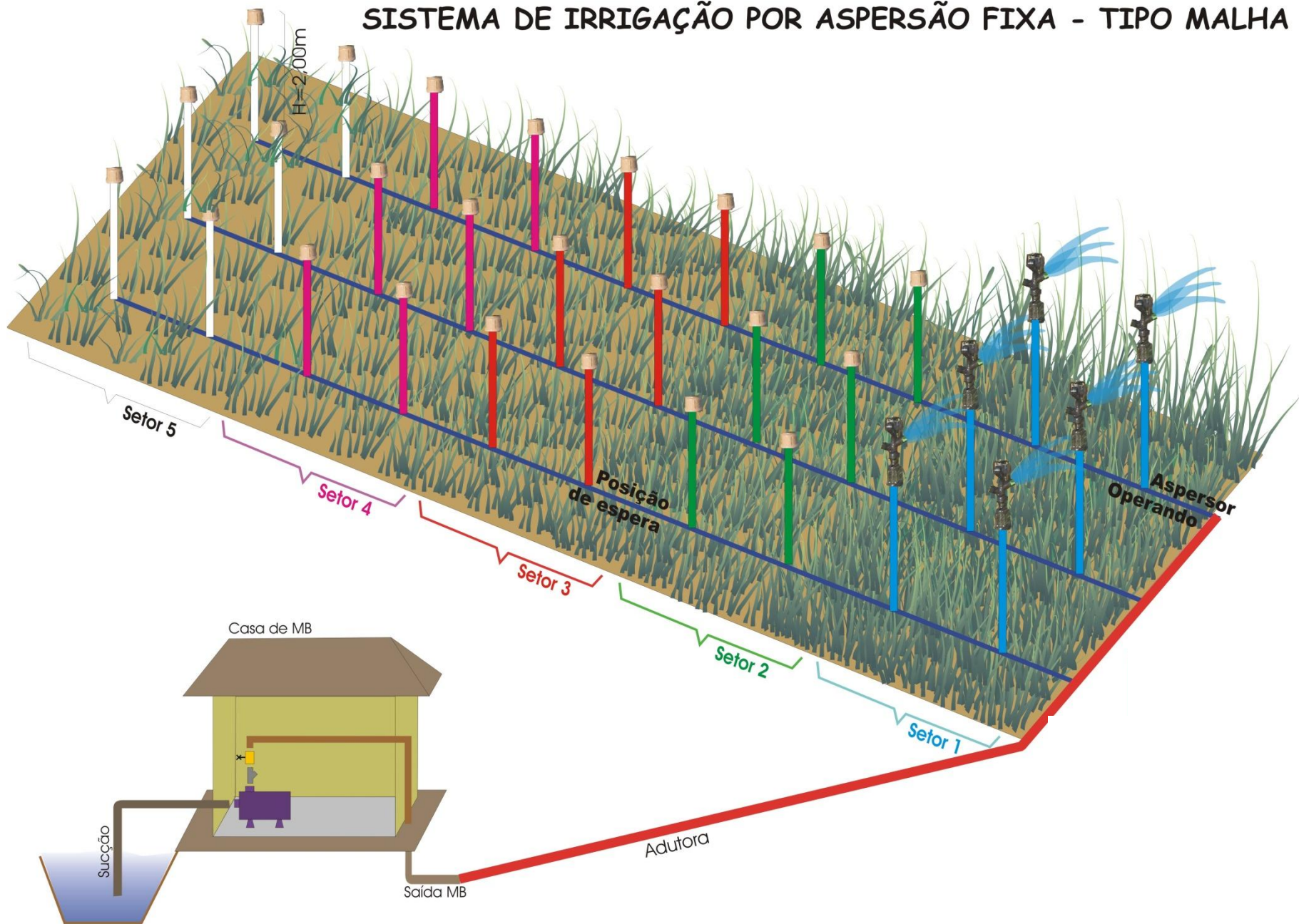
Opção 3  
Com 28 piquetes – 2 corredores



Opção 4  
Com 28 piquetes – 3 corredores



# SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO FIXA - TIPO MALHA



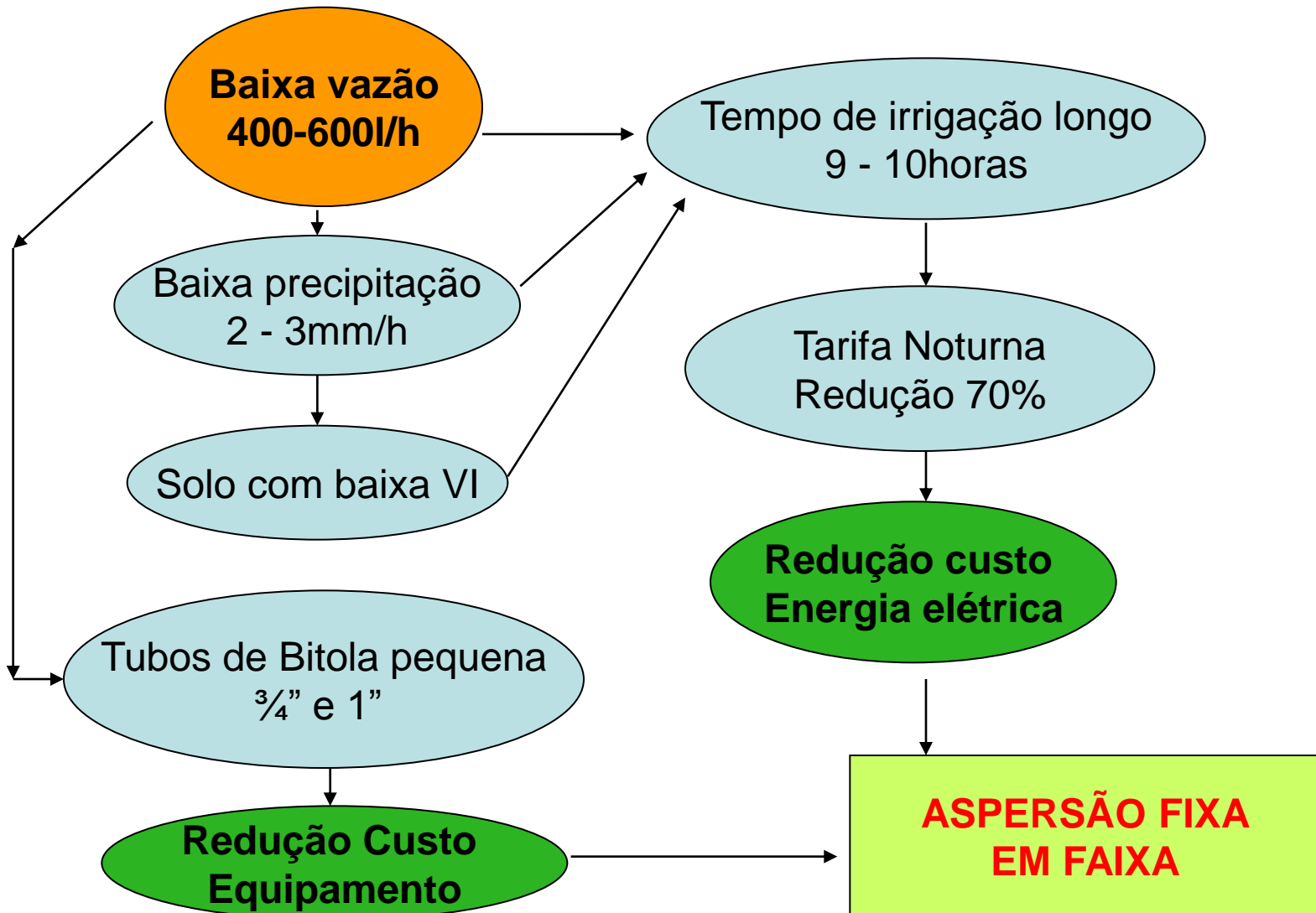
# ***ASPERSÃO FIXA EM FAIXA***

## **• Características:**

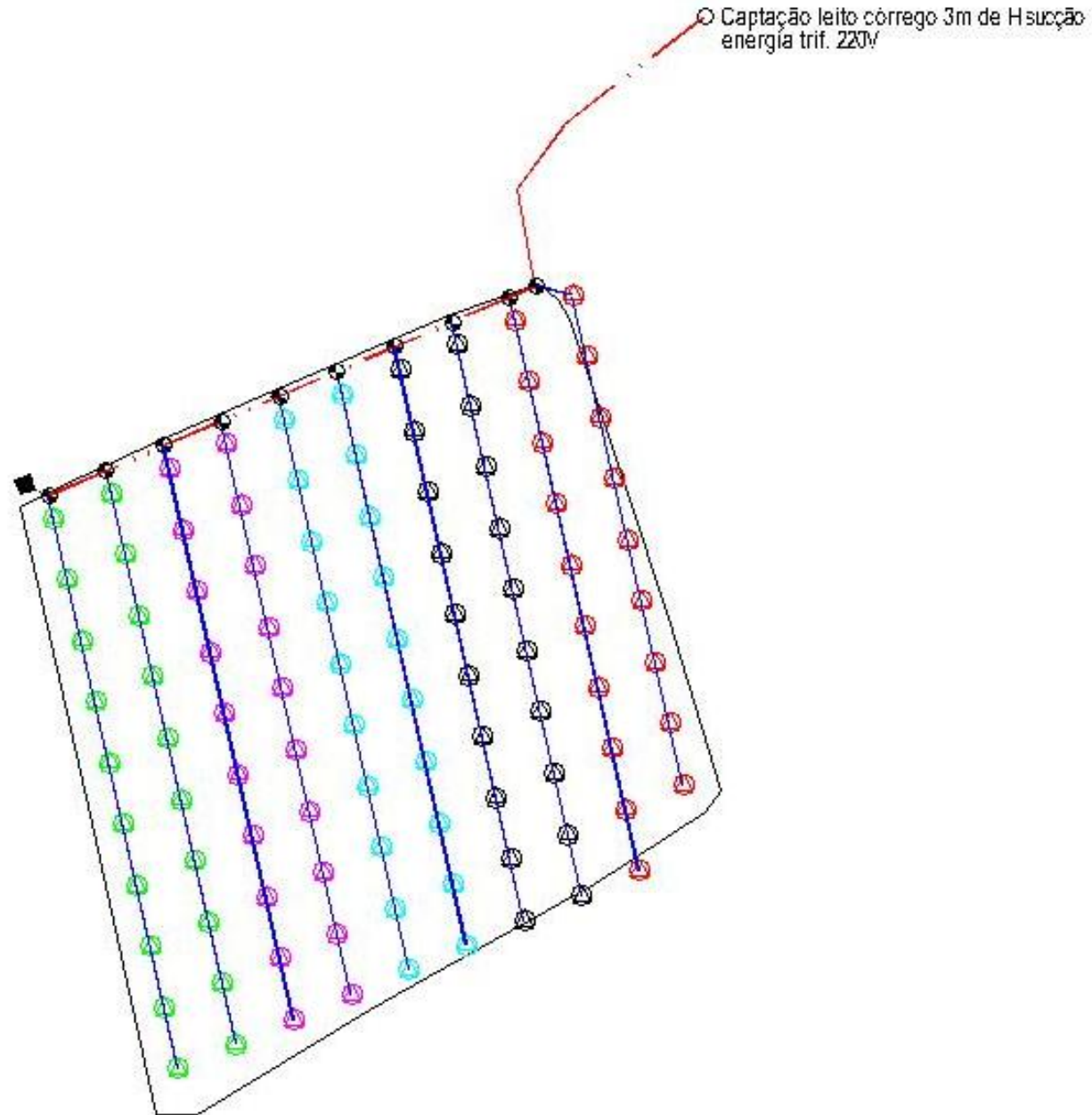
- **Sistema fixo**
- **Diâmetro de tubulação reduzida**
- **Baixo volume de água (vazão)**
- **Taxa de precipitação baixa**
- **Não ocorre escoamento de água**
- **Baixa pressão de serviço**
- **Baixo consumo de energia**
- **Baixo custo de bombeamento**
- **Facilidade de operação**
- **Baixo uso de mão-de-obra**
- **Fertirrigação**
- **Praticidade e versatilidade**



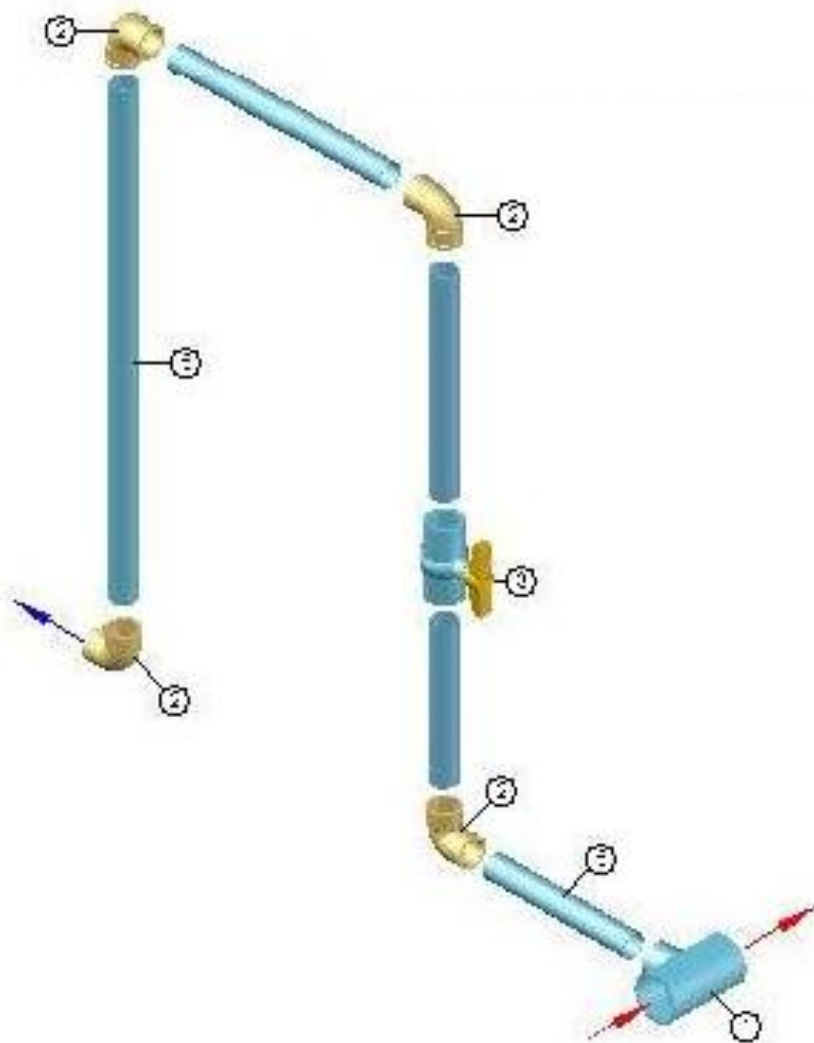
# <<COMO FAZER>>



# LAY OUT DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO FIXA EM FAIXA



# CAVALETE DE CONTROLE DE ENTRADA DE LINHA LATERAL







# ASPERSORES AUTO COMPENSADOS

- 1) Possível operar em topografias irregulares, com equalização da vazão independente da pressão;
- 2) Linhas Laterais mais longas;
- 3) Possibilidade de utilizar estacas curtas para sustentar o tubo de subida por não possuir partes de impacto.

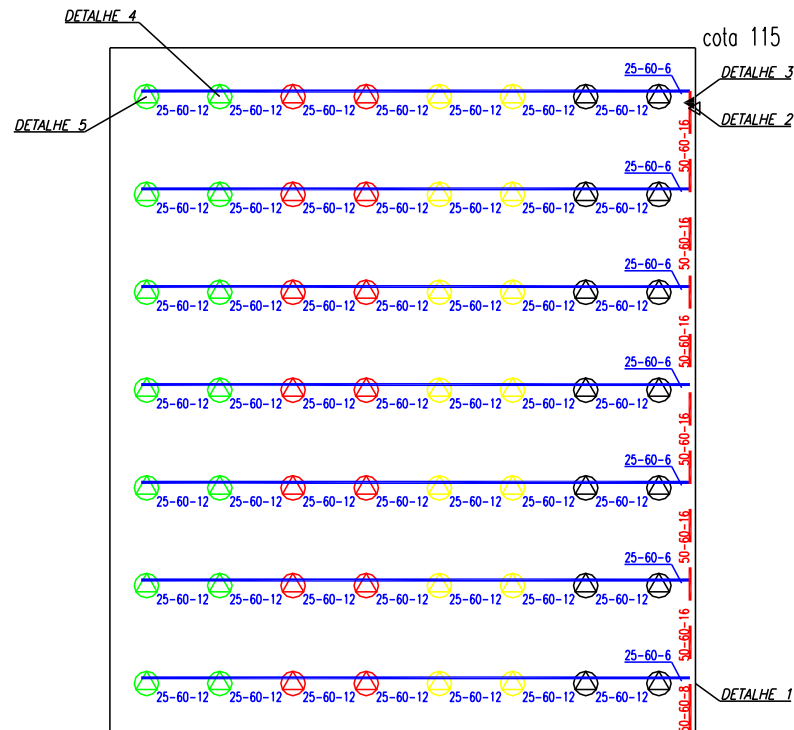




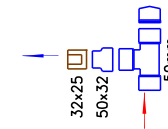




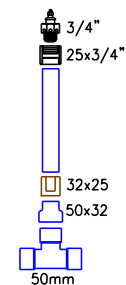




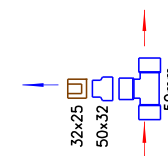
DETALHE 3



DETALHE 2



DETALHE 1

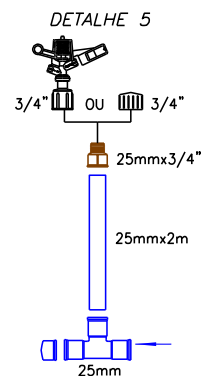
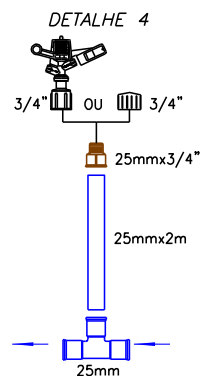


### LEGENDA

	BUCHA RED. SOLD. CURTA
	REDUÇÃO SOLD. LF
	CAP LF
	TÊ LF
	MINIASPERSOR NY
	TÊ 90 SOLDÁVEL
	ADAPTADOR SOLD. CURTO
	CAP ROSCÁVEL
	VÁLVULA ANTI-VÁCUO
	LUVA SOLD. ROSCA LR

### CONVENÇÕES

	ADUTORA
	LINHA LATERAL
	POSIÇÃO DO ASPERSOR



Nota: 50-60-100 = Tubo PN60 PB IRR 50mm, 100 metros  
25-60-12 = Tubo Agropecuário PN60 25mm, 12 metros

cota 115  
cota 100  
MB









**TROCANDO ASPERSORES**



# TROCANDO ASPERSORES





# INSTALANDO CAP DE VEDAÇÃO







# IRRIGAÇÃO NOTURNA

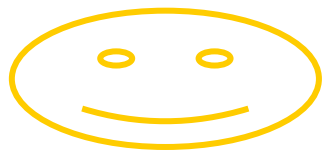
## Benefícios:

- baixa evaporação
- menor velocidade do vento
- melhor aproveitamento pela planta
- tarifa reduzida em até 70%

## Restrições:

- 21:30 às 6:00 horas
- padrão de energia exclusivo para a irrigação





# 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
- FERTIRRIGAÇÃO





# 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**

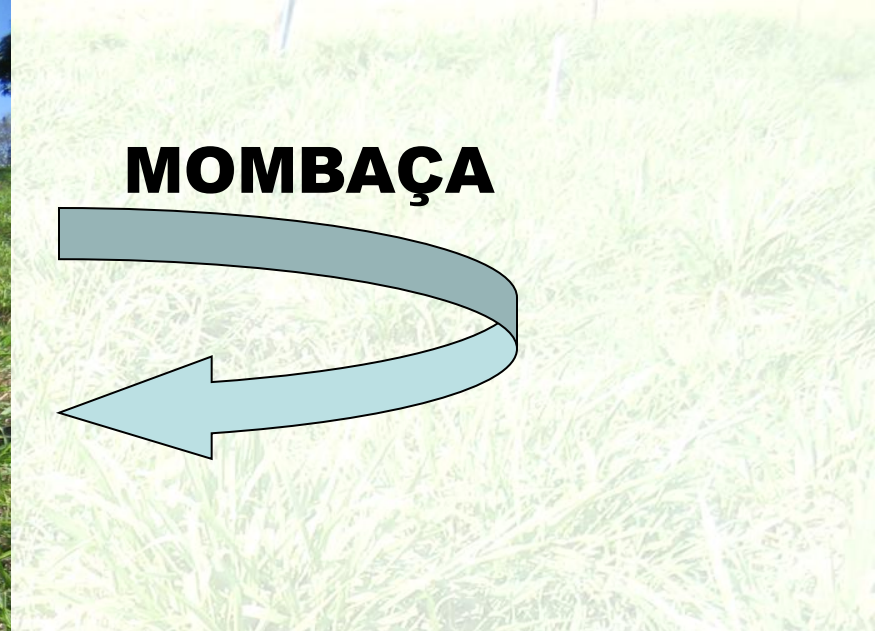
# **OU**

# **CONJUNTO DE AÇÕES E**

# **CONHECIMENTO ECLÉTICO?**







**MOMBAÇA**



**MOMBAÇA COM AVEIA**





**IRRIGAÇÃO**

**OU**

**AGRICULTURA IRRIGADA?**

**AGROPECUÁRIA IRRIGADA?**

# **GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS E DE EQUIPAMENTOS**

**SOFTWARE**

**HARDWARE**

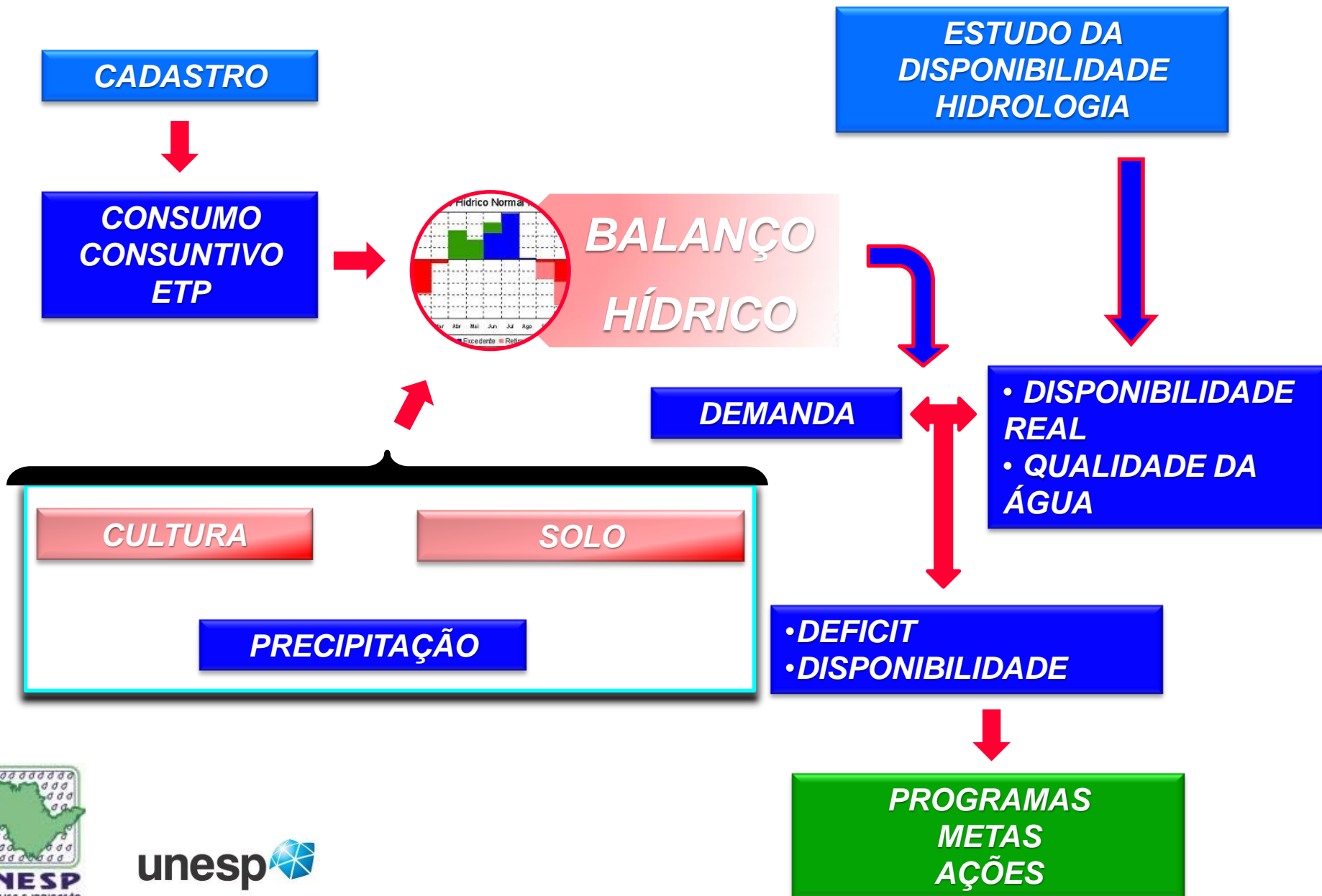
**RECURSOS  
HUMANOS**

**EXTENSÃO**

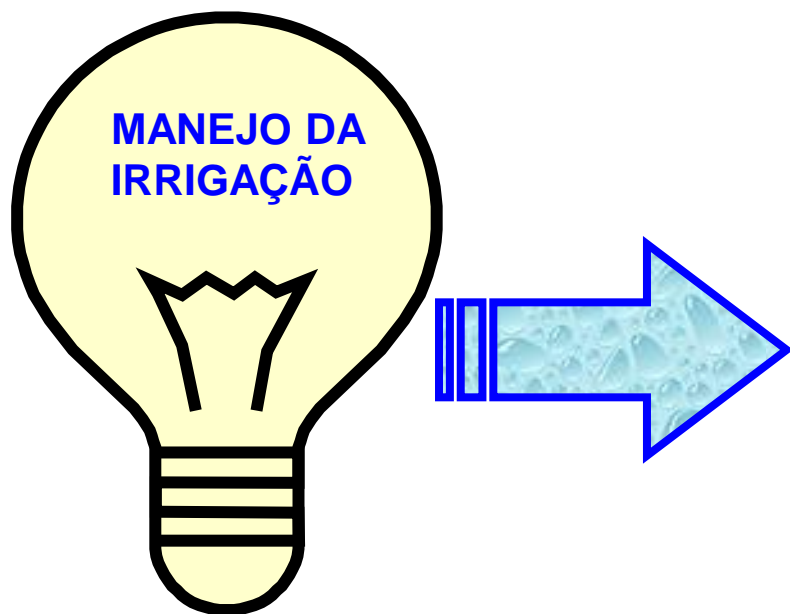




# PLANEJANDO A IRRIGAÇÃO



# 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.



# AVALIAÇÃO DE SISTEMAS



**UD**



**CUC**



**EFICIÊNCIA DA ADUÇÃO E DA APLICAÇÃO**



# Avaliação de Pressão em Campo



# BENEFÍCIOS DA AVALIAÇÃO DE SISTEMAS

**Após a avaliação e melhorando o desempenho dos sistemas de irrigação temos os seguintes benefícios:**

- ✓ Maior eficiência da aplicação da água e fertilizantes
- ✓ Aumento da produtividade
- ✓ Aumento do lucro
- ✓ Melhoria da qualidade da água
- ✓ Diminuição do total da água aplicada
- ✓ Diminuição da energia utilizada
- ✓ Diminuição dos nutrientes e defensivos lixiviados
- ✓ Diminuição do escoamento da água e da erosão
- ✓ Redução das doenças nas plantas

# FERTIRRIGAÇÃO

## versus QUIMIGAÇÃO

- ✓ Definição
- ✓ Características dos fertilizantes: fluidos ou sólidos
- ✓ Solubilidade

### Vantagens

- Melhor aproveitamento do equipamento de irrigação;
- Economia no custo de aplicação de fertilizantes, pois economiza máquinas e mão de obra;
- Aplicação dos adubos nas doses e momento exatos exigidos pelas culturas;
- Maior eficiência no uso da água e dos fertilizantes;
- Menos compactação do solo e danos físicos às culturas



# FERTIRRIGAÇÃO

Model: A56295

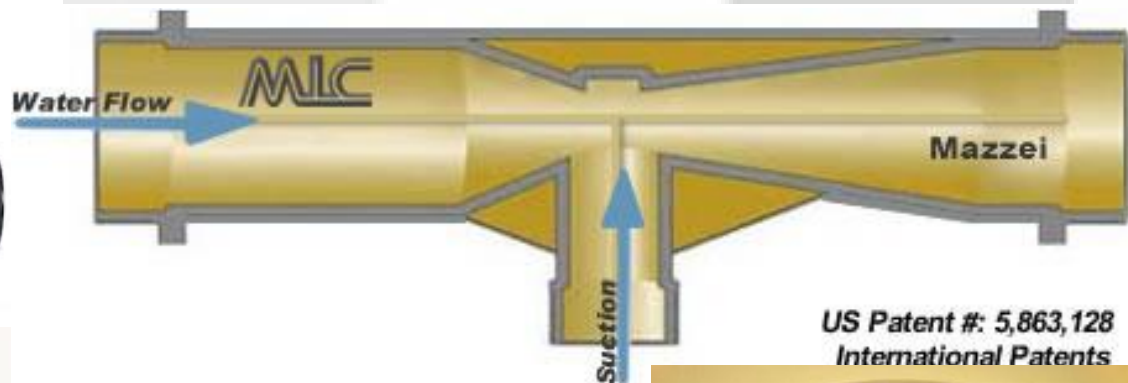
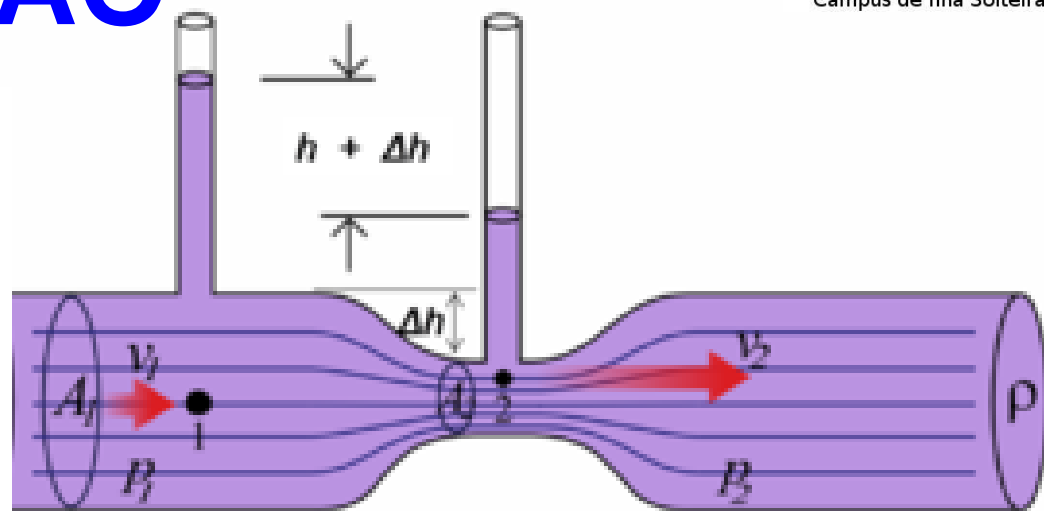


Length: 295 MM

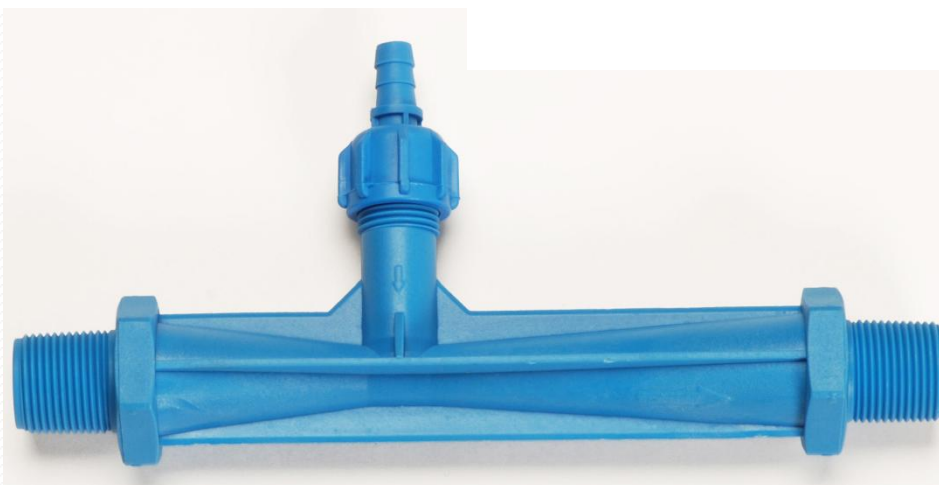
Model: A48275



Length: 275 MM

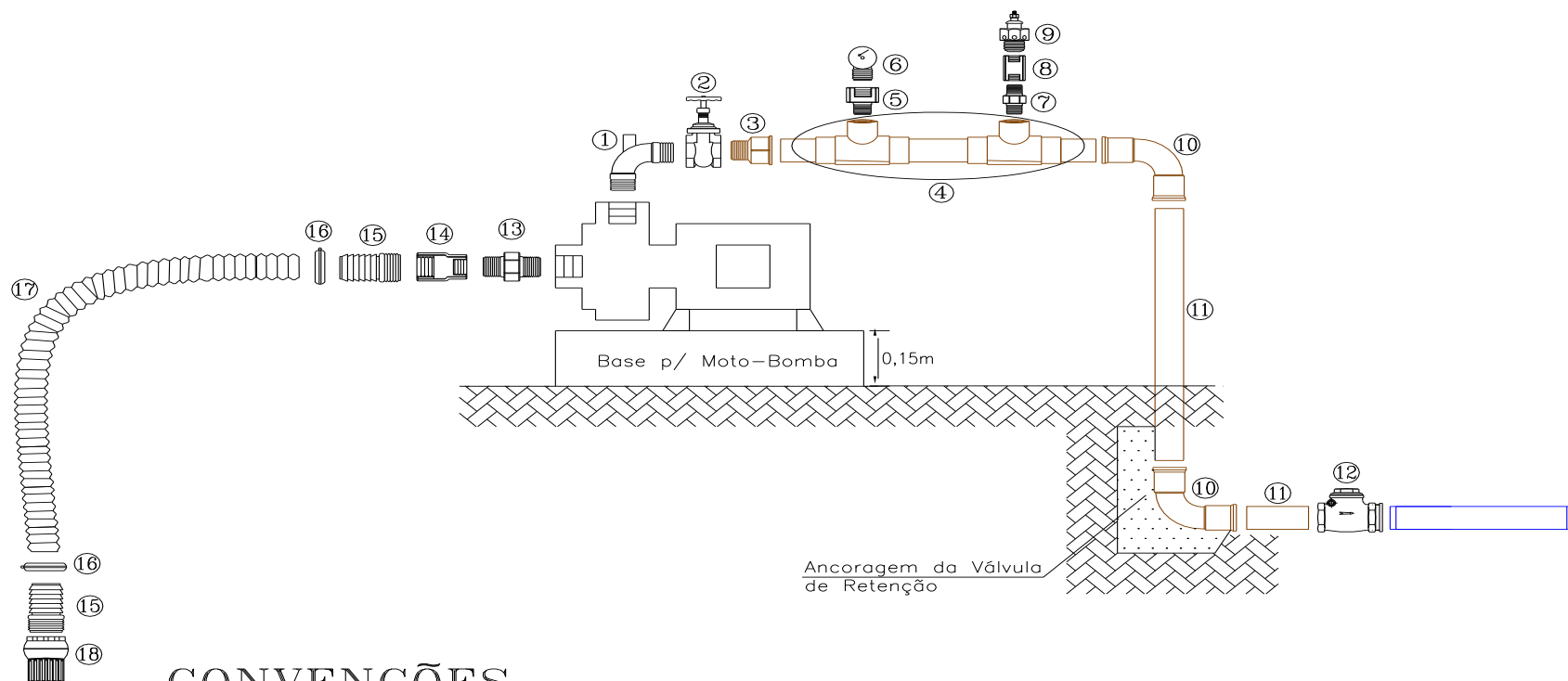


US Patent #: 5,863,128  
International Patents



# FERTIRRIGAÇÃO





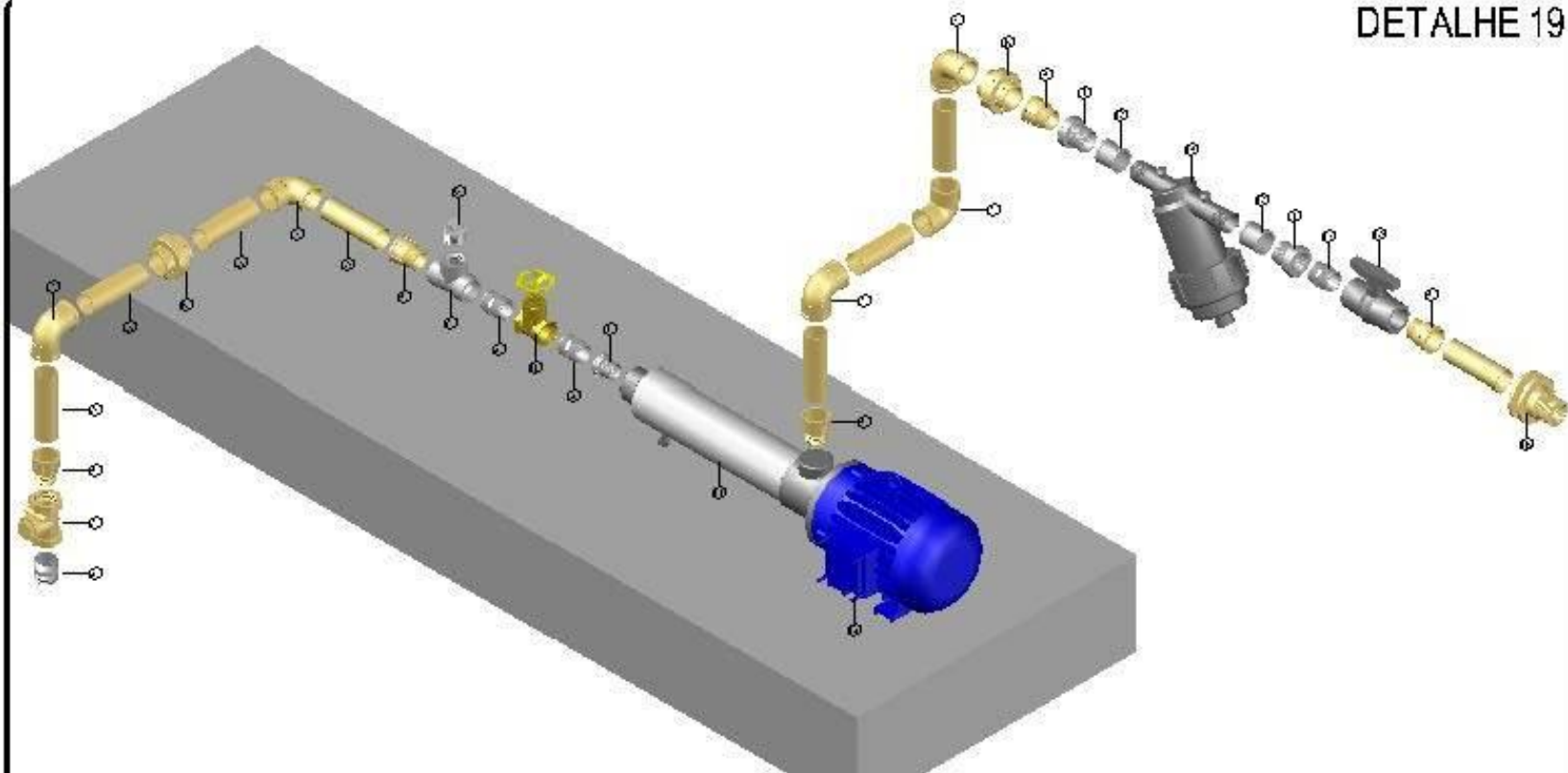
## CONVENÇÕES

①	CURVA PARA REGISTRO	⑩	CURVA 90° SOLDÁVEL
②	REGISTRO GAVETA	⑪	TUBO PVC SOLD.
③	ADAPTADOR SOLD. CURTO	⑫	VALVULA DE RETENÇÃO
④	BARRILHETE	⑬	NIPEL GALVANIZADO
⑤	BUCHA REDUÇÃO ROSCÁVEL	⑭	LUVA RED. GALVANIZADO
⑥	MANÔMETRO	⑮	ADAPTADOR P/MANGOTE
⑦	NIPEL ROSCÁVEL	⑯	ABRAÇADEIRA P/MANGOTE
⑧	LUVA ROSCÁVEL	⑰	MANGOTE
⑨	VÁLVULA ANTI-VÁCUO	⑱	VÁLVULA DE SUCÇÃO



# FERTIRRIGAÇÃO - BOMBA INJETORA INOX

DETALHE 19



CONFERÊNCIAS

1	ELBOMO 90° 1/2" 304	7	ELBOMO 90° 1/2" 304	13	VALVULA 1/2" 304
2	ELBOMO 90° 1/2" 304	8	ELBOMO 90° 1/2" 304	14	ELBOMO 90° 1/2" 304
3	ELBOMO 90° 1/2" 304	9	ELBOMO 90° 1/2" 304	15	ELBOMO 90° 1/2" 304
4	ELBOMO 90° 1/2" 304	10	ELBOMO 90° 1/2" 304	16	ELBOMO 90° 1/2" 304
5	ELBOMO 90° 1/2" 304	11	ELBOMO 90° 1/2" 304	17	ELBOMO 90° 1/2" 304
6	ELBOMO 90° 1/2" 304	12	ELBOMO 90° 1/2" 304	18	ELBOMO 90° 1/2" 304
				19	ELBOMO 90° 1/2" 304





# 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



# PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS AO USO EFICIENTE DA ÁGUA

❑ Alicerces para o aumento da eficiência no uso da água

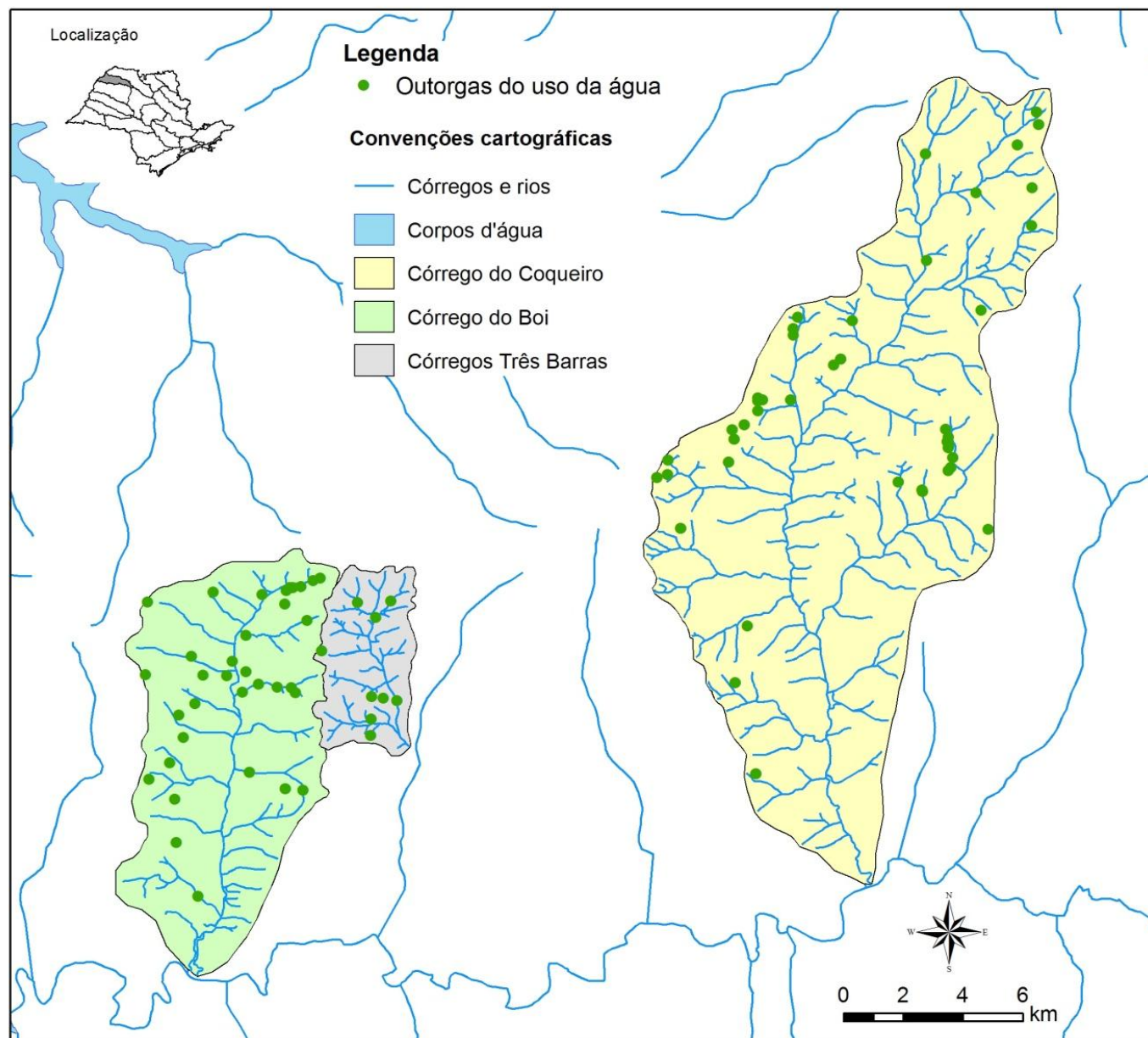
✓ **BASE DE DADOS HIDRO-METEOROLÓGICOS**

## SISTEMAS DE ALERTA E MONITORAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL



## ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

## SOFTWARE



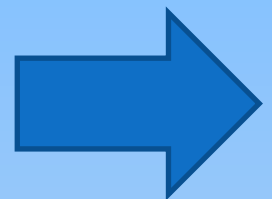
## ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

## HARDWARE



Medição de vazão utilizando o molinete hidrométrico, da marca Global Water, modelo FP101-FP201.

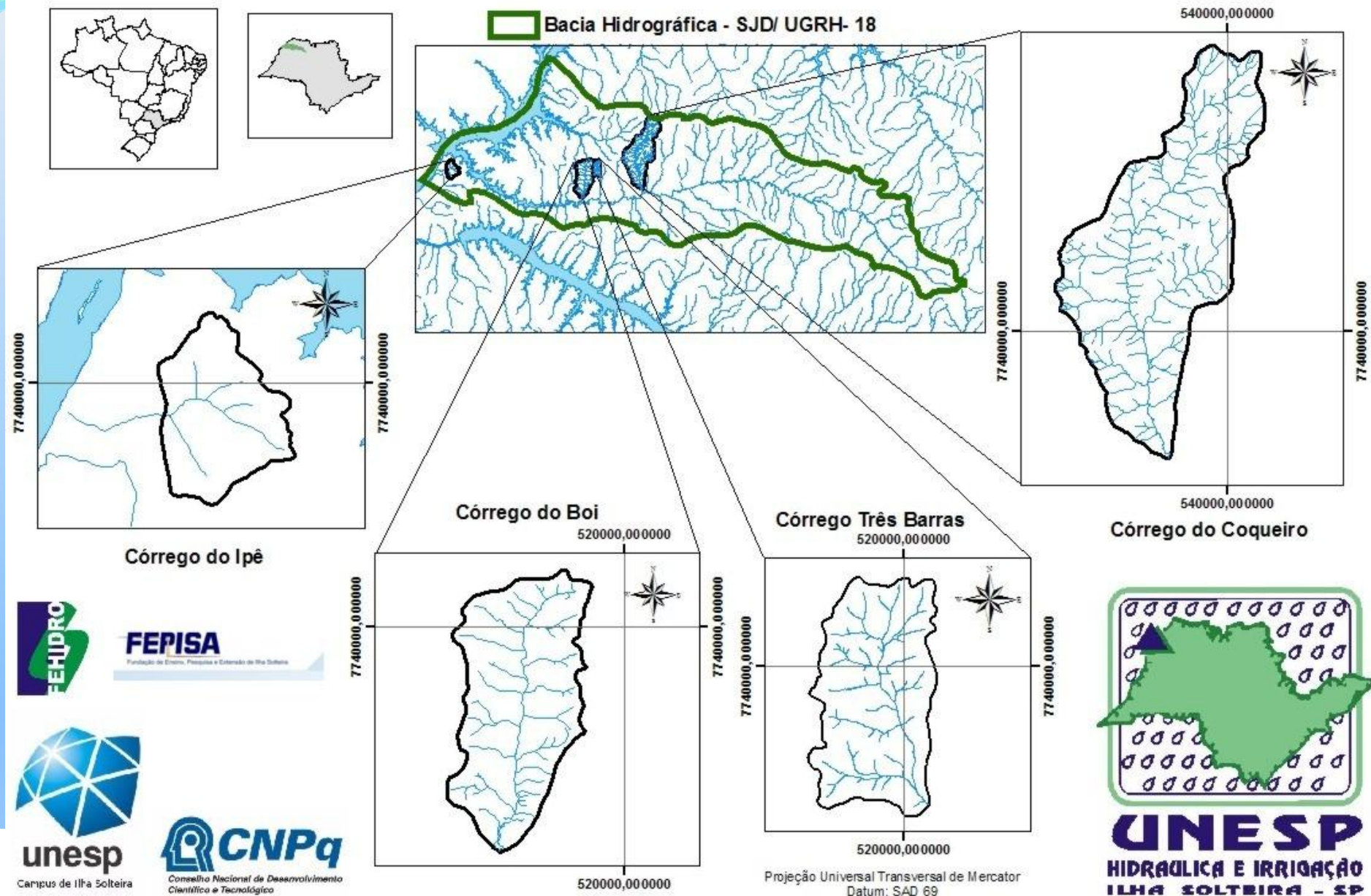
O molinete percorre toda a seção molhada em sentido horizontal e vertical, coletando e registrando informações de velocidade de fluxo de água (m/s) na seção amostrada e em seguida a obtenção da velocidade média da corrente na seção molhada.





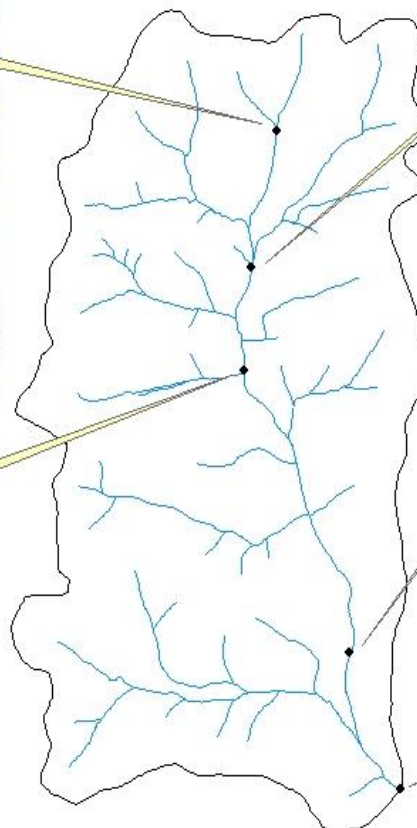
## ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

## Mapa de localizações das microbacias monitoradas pela Área de Hidráulica e Irrigação UNESP Ilha Solteira





### Localização dos pontos de coleta de água Córrego Três Barras





Indicativos de degradação ambiental próximo ao ponto 4  
Córrego do Coqueiro



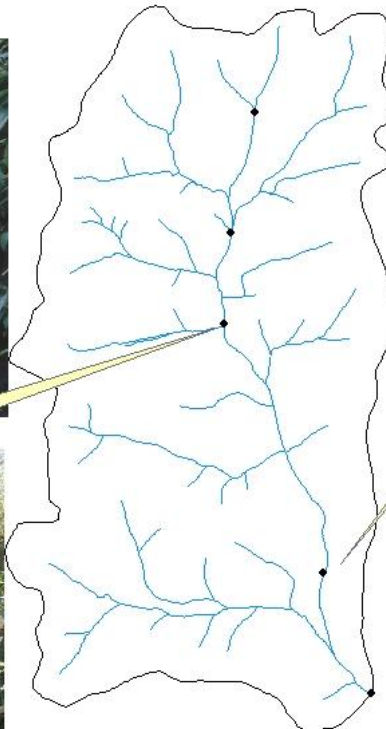
# ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

## SOFTWARE

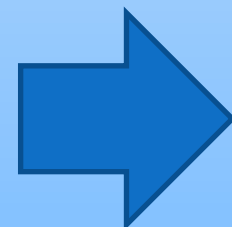
Indicativos de degradação ambiental próximos aos pontos 3 e 4  
Córrego Três Barras



Ponto 3 - Lançamento de efluente da ETE de Marinópolis no corpo receptor



Ponto 4 - Ausência de conservação do solo

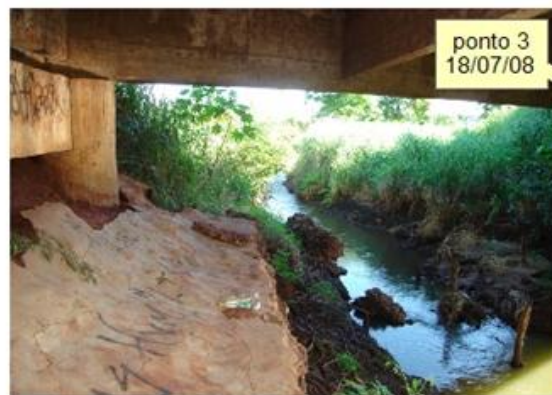




# ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

## SOFTWARE

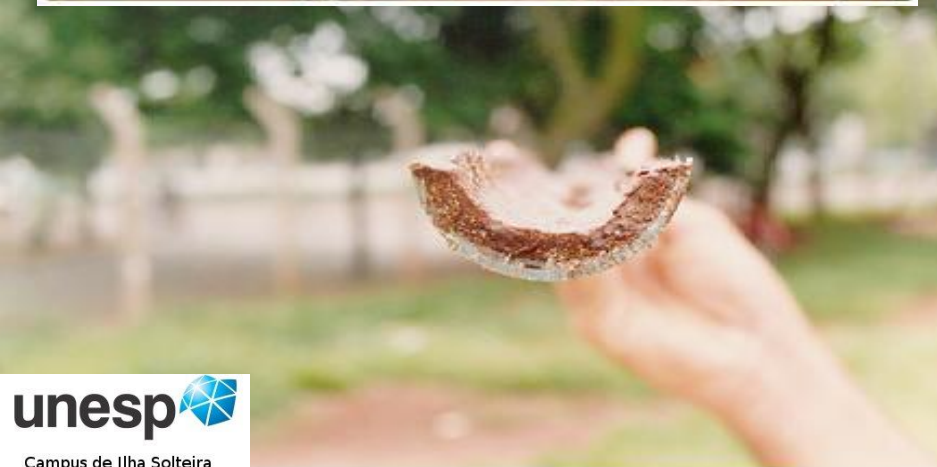
### Localização dos pontos de coletas de água Córrego do Boi





## ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

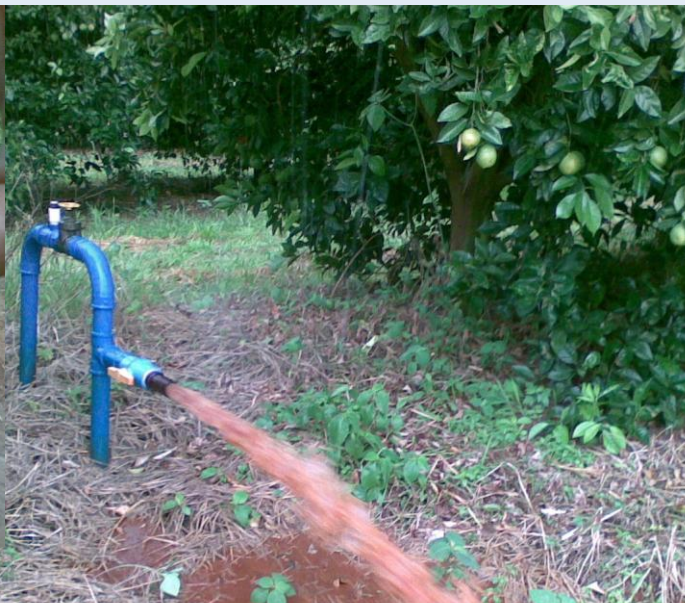
## SOFTWARE





# ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

## SOFTWARE









# 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**

## PROJETO

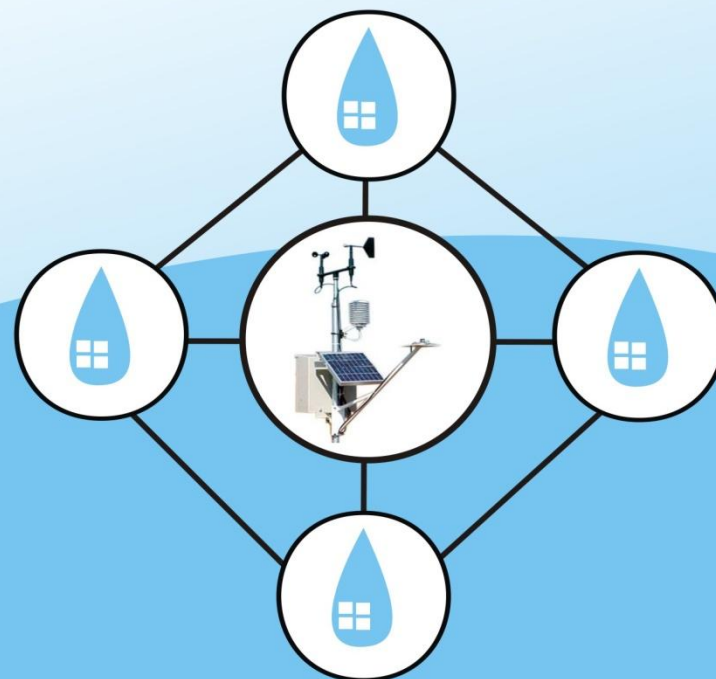
**Rede de Estações  
Agrometereológicas do  
Noroeste Paulista**

## 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"







# 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

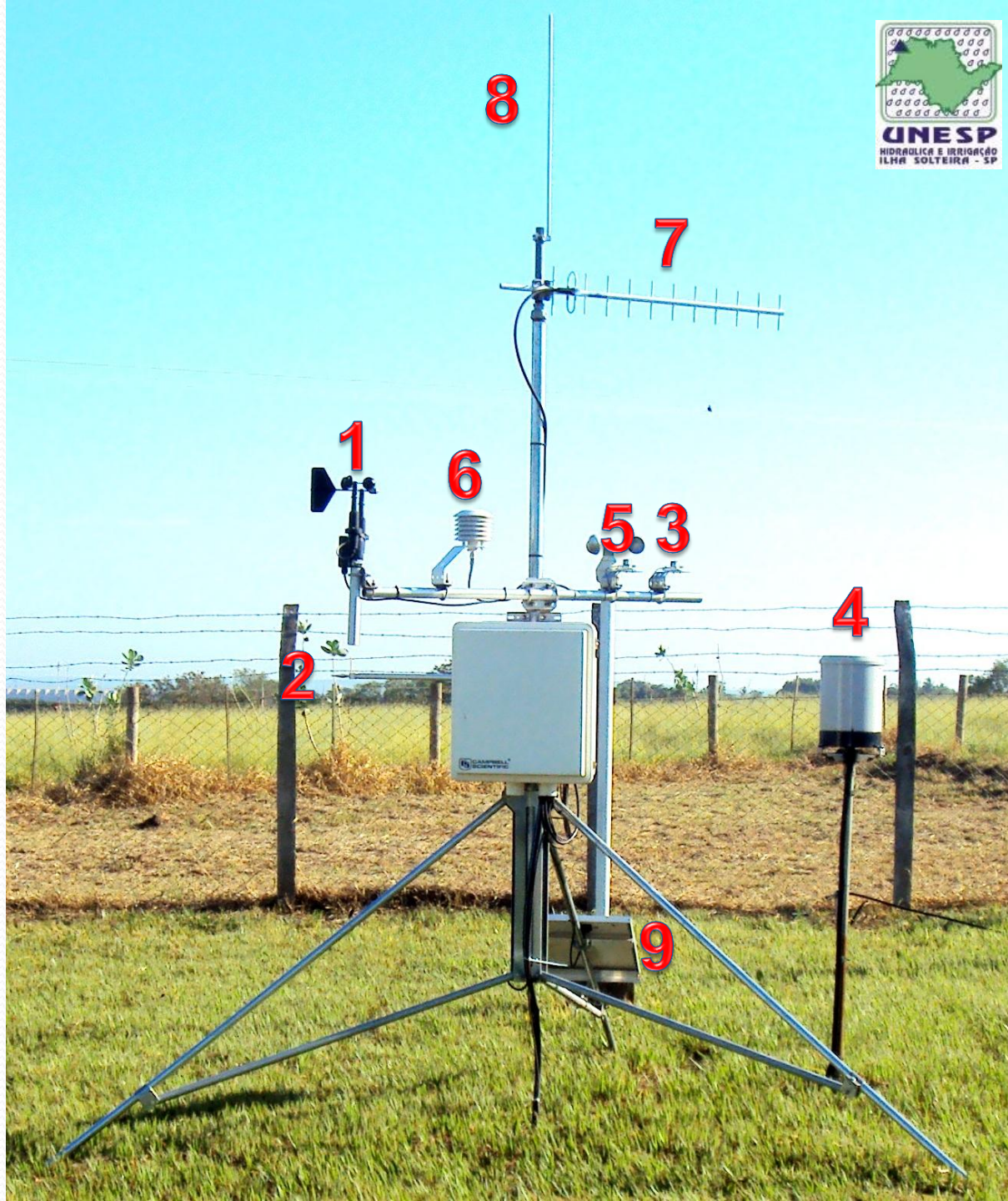
Radiação Fotossinteticamente Ativa  
(LI190SB-L19)

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

# 7. Antena Direcional (Telemetria via Rádio)

# 8. Para-raio

# 9. Painel 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





- ✓ Palavra derivada do latim "*communicare*", que significa "partilhar, participar algo, tornar comum".
- ✓ No Brasil, começou pequena e ganhou espaço conforme o passar do tempo.

## 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<sub>o</sub>) 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



CIIAGRO

**Estações Off-Line**

POPULINA

Endereço

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

&gt;&gt;Fale conosco

Selecione a Estação

Selecione a Estação

BONANCA

ILHA SOLTEIRA

MARINOPOLIS

PARANAPUA

POPULINA

SANTA ADELIA

SANTA ADELIA PIONEIROS



UNESP  
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP



# **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.

# CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

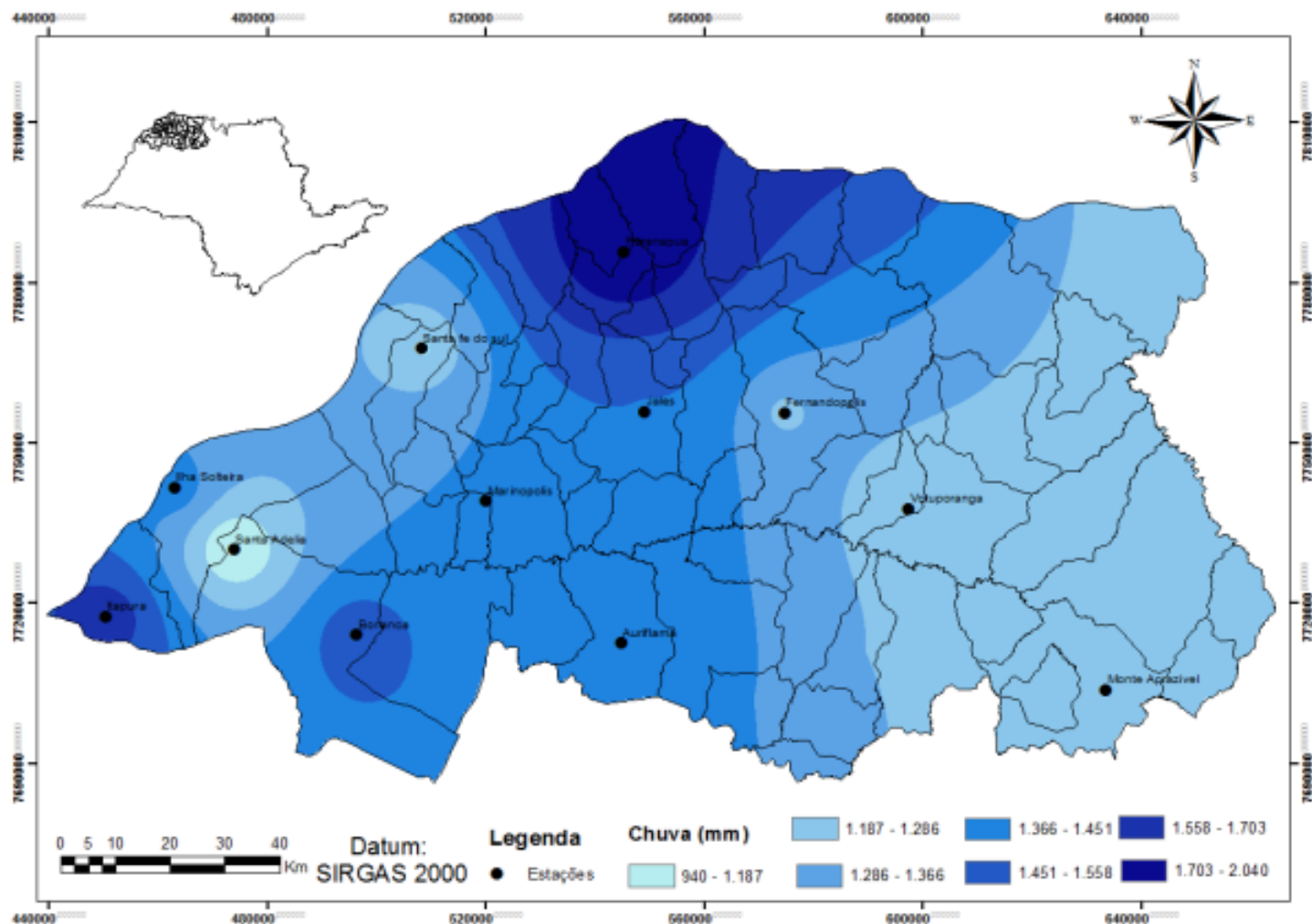


Figura 1 - Mapa da precipitação do noroeste paulista do ano de 2011.

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

## Canal CLIMA da UNESP Ilha Solteira - Área de Hidráulica e Irrigação

### Institucional

[Página Inicial](#)  
[Canal da IRRIGAÇÃO](#)  
[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](#)



## 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.

### Reportagem TEM Notícias

Matéria que foi ao ar no TEM Notícias sobre o SMAI - Sistema para Manejo da Agricultura Irrigada.



**Obs.: Não adotamos o HORÁRIO DE VERÃO**

### Variáveis climáticas em tempo real:

ILHA SOLTEIRA

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.

Selecione a Estação

BONANCA

ILHA SOLTEIRA

ITAPURA

MARINOPOLIS

PARANAPUA

POPULINA

SANTA ADELIA

SANTA ADELIA PIONEIROS

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



Software SMAI



Estatística de ACESSO



1 2 3 4 5 6



### Estações Off-Line

MARINOPOLIS



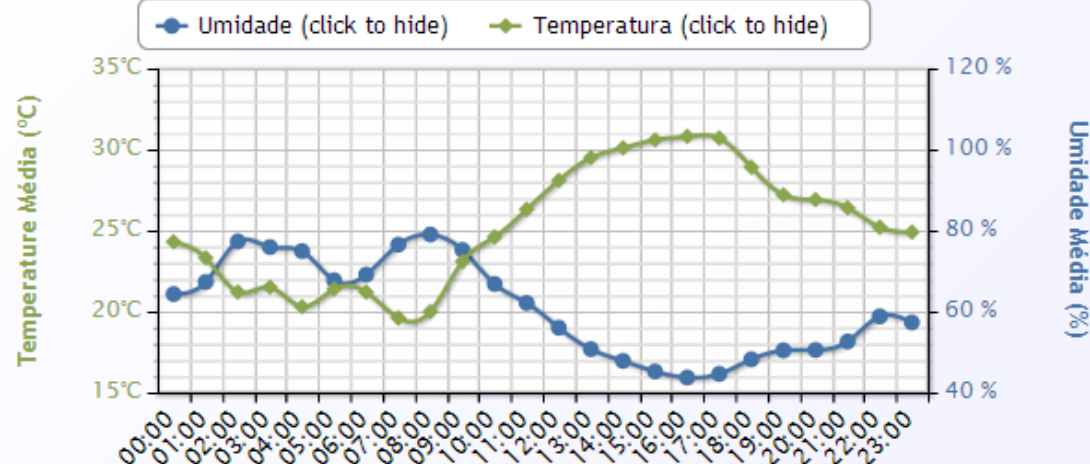
POPULINA





## Temperatura do Ar x Umidade do Ar

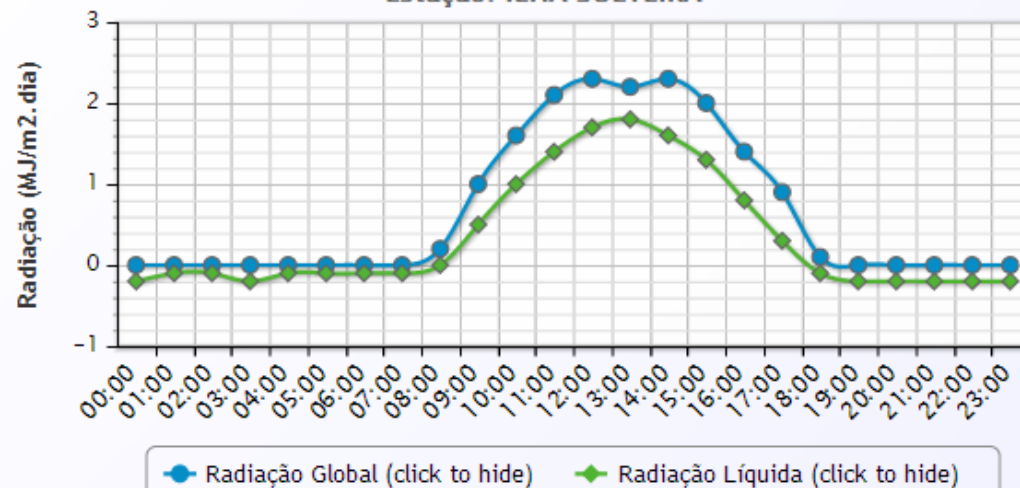
Estação: ILHA SOLTEIRA



Source: clima.feis.unesp.br

## Radiação Solar

Estação: ILHA SOLTEIRA



Source: clima.feis.unesp.br

## Velocidade Média do Vento

Estação: ILHA SOLTEIRA

15

# MAPA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA

Data 15/02/2013

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  
5.3 mm/dia

Paranapuã  
5.8 mm/dia

São Paulo State



Paraná River

S. L. dos Dourados River

Ilha Solteira  
5.7 mm/dia

Santa Adélia  
5.8 mm/dia

Marinópolis  
6.4 mm/dia

Itapura  
5.4 mm/dia

Tietê River

Bonança  
mm/dia

Santa Adélia Pioneiros  
5.8 mm/dia



WEATHER STATIONS  
INFORMATIVE DATA



Press releases



Brazil

São Paulo  
State

REGION MONITORED  
Noroeste Paulista

# CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

## SERVIÇOS: área restrita

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



Dados Diários



Dados Extremos



Frequência Dados



Histórico Seca



# CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

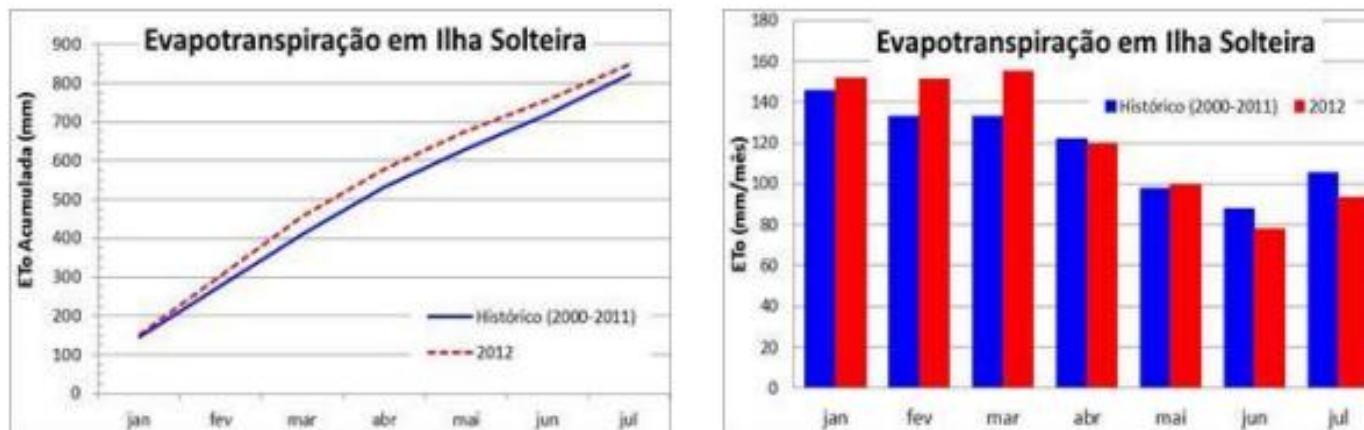


Figura 2. Evapotranspiração de referência histórica anual e em 2012 em Ilha Solteira.

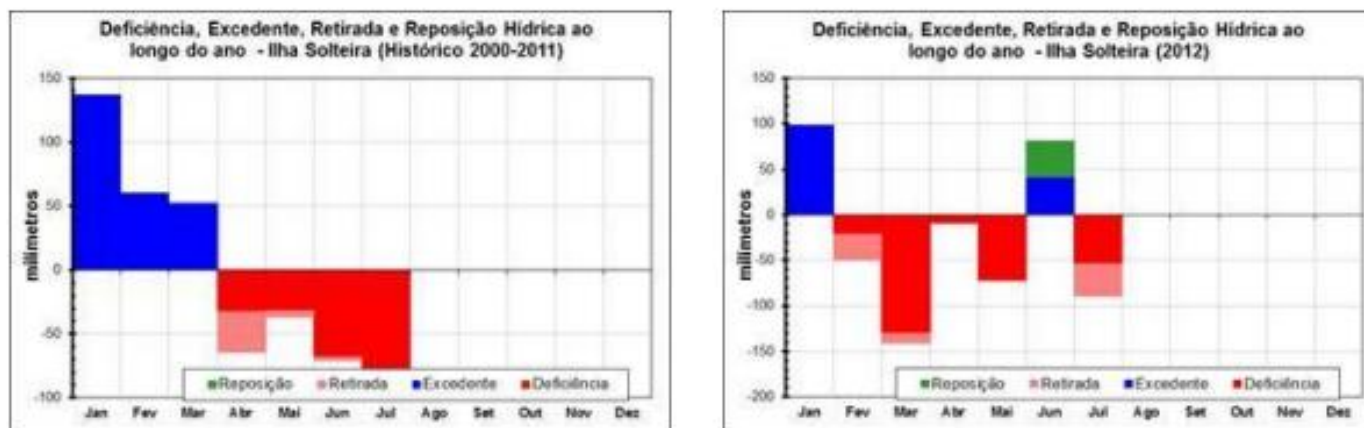
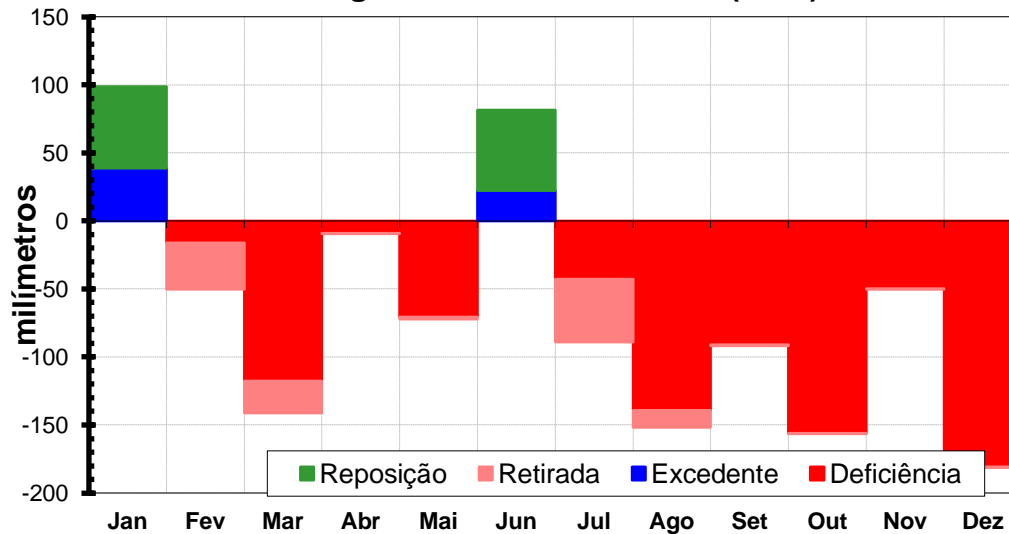


Figura 3. Balanço hídrico histórico anual e em 2012 em Ilha Solteira.

# CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

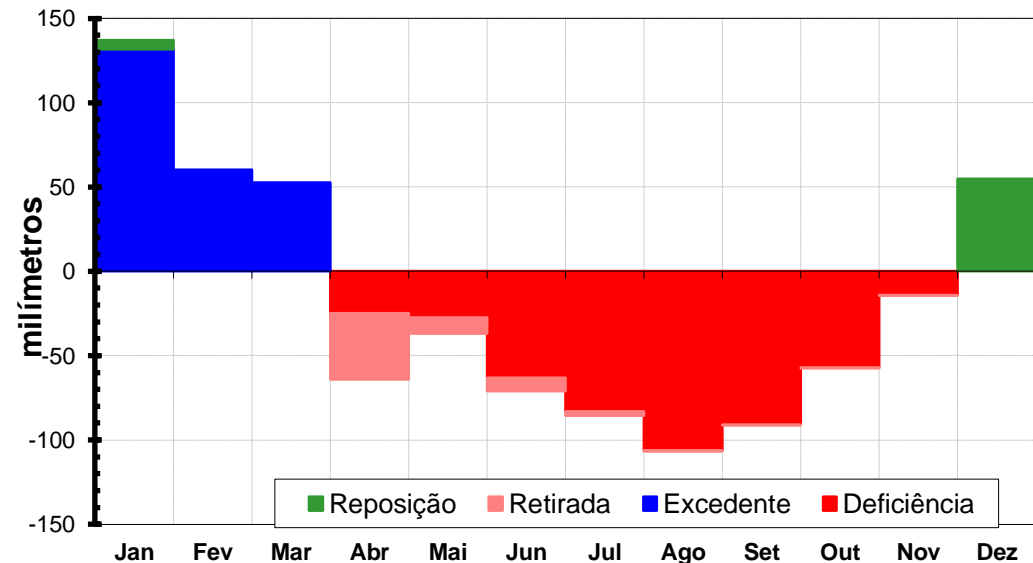


Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição Hídrica ao longo do ano - Ilha Solteira (2012)



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

Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição Hídrica ao longo do ano - Ilha Solteira (Histórico 2000-2011)

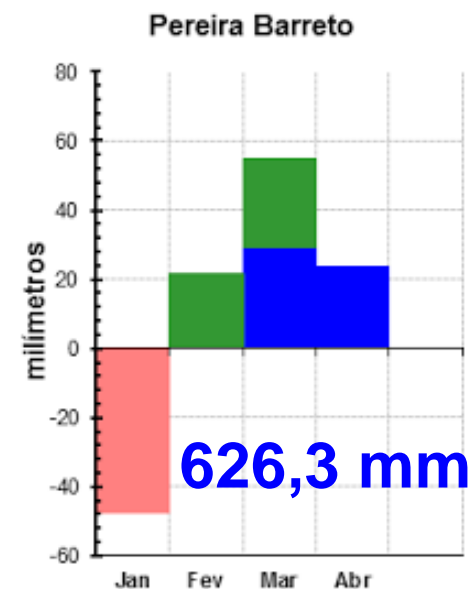
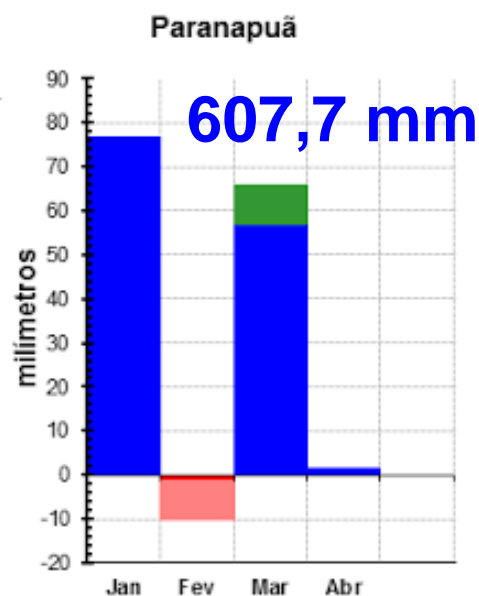
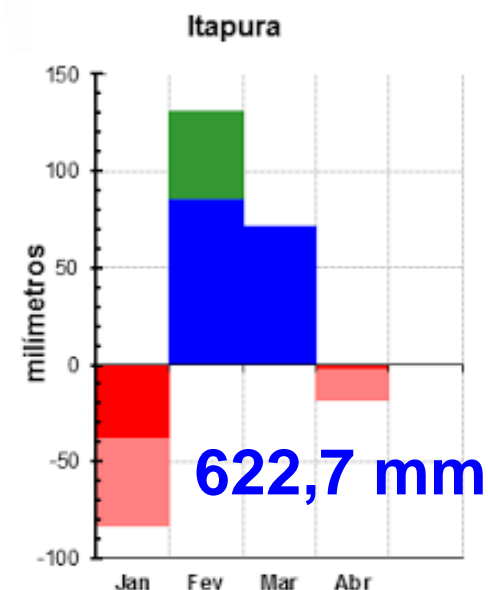
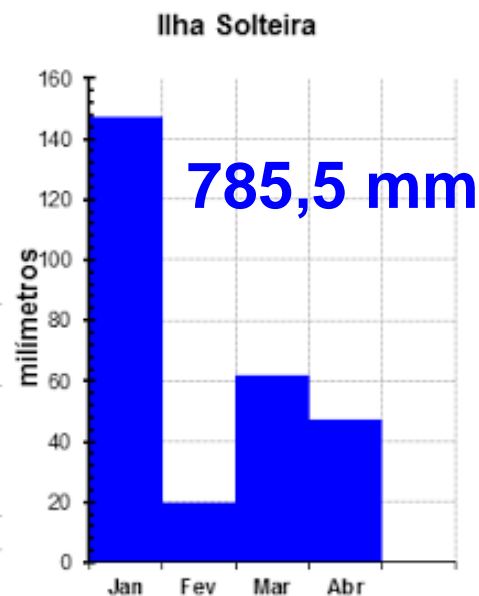


Ilha Solteira	ETo PN-M mm/dia	Chuva mm
janeiro	5,0	301,9
fevereiro	4,5	145,4
março	4,3	195,1
abril	3,2	143,1

Paranapuã	ETo PN-M mm/dia	Chuva mm
janeiro	4,6	219,1
fevereiro	4,2	107,3
março	3,9	186,9
abril	3,1	94,4

Itapura	ETo PN-M mm/dia	Chuva mm
janeiro	5,1	75
fevereiro	4,7	262,1
março	4,3	204,8
abril	3,3	80,8

Pereira Barreto	ETo PN-M mm/dia	Chuva mm
janeiro	4,8	161,3
fevereiro	4,4	144,7
março	4,3	188,4
abril	3,6	131,9



**Legenda**

■ Reposição ■ Retirada ■ Excedente ■ Deficiência



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

S. J. dos Dourados River

Santa Adélia

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

# **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



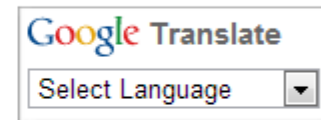
Boa Noite, Seja Bem Vindo!

Hoje é segunda-feira, 13 de Maio de 2013

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:

Visita do Colégio Euclides da Cunha à AHI em 08 de maio de 2013

AHI recebe alunos do ensino médio durante o evento "Venha nos Conhecer" em 26 de abril de 2013

SBSR 2013 - XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, em Foz do Iguaçu, de 13 a 18 de abril de 2013

Palestra "Estratégias e desafios do engenheiro no âmbito nacional" na UFMS em 11 de abril de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino ao Terraviva Sustentável, TV Terraviva, da Band em 8 de abril de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino ao Conversa Franca no programa Dia Dia Rural, TV Terraviva da Band em 5 de abril de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino à Rádio Ilha FM em 26 de março de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino à Revista Globo Rural: Água na dose certa

Alunos do curso de Engenharia Ambiental da AEMS visitam o LHI

Artigo: "Tão quente, tão úmido, tão seco: construindo a resiliência dos agro-sistemas"

Artigo do Prof. Fernando Tangerino: Capacitação e competitividade

Palestra "O Clima no Noroeste Paulista e Ações da UNESP na Disseminação da Informação e do Conhecimento" em Mirandópolis

### Tempo Agora

Ilha Solteira-SP

SEG-13/05

MÁX. 27°C

MÍN. 16°C

CHUV. 0mm



poucas nuvens

### Tempo Agora

Marinópolis-SP

SEG-13/05

MÁX. 30°C

MÍN. 17°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](mailto:irriga@agr.feis.unesp.br) Skype: equipe-lhi Telefone: (18) 3743-1959 Canal da Irrigação: [www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php](http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php) Canal do CLIMA: [clima.feis.unesp.br](http://clima.feis.unesp.br)

DOMINGO, 10 DE FEVEREIRO DE 2013

### Notícias em 10 de fevereiro de 2013

**Para Aristóteles (384-322 a.C.) o silogismo é um arrazoado que deduz a verdade a partir de premissas consideradas, elas mesmas, verdadeiras. É a verdade das premissas que garante a verdade da conclusão.**

Nossa próxima palestra será neste sábado, dia 16 de fevereiro de 2013, às 16 horas no KAI-KAN do Bairro PRIMEIRA ALIANÇA, município de Mirandópolis - SP, que se destaca pela diversificação agrícola com forte atuação em fruticultura, feita por imigrantes ou descendentes de japoneses.

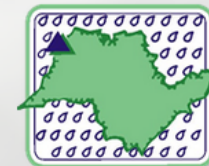
É um evento promovido pela associação de produtores CEDATA que ocupará o dia inteiro, onde na parte da manhã acontecerá visitas técnicas com foco na goiaba e a tarde com palestras. **Começaremos as palestras ligadas à irrigação expondo e caracterizando as condições climáticas do noroeste paulista e divulgando as ações da UNESP na disseminação da informação e do conhecimento que acreditamos serem importantes para a modernização da agricultura e para o melhor e eficiente uso da água.**

Na sequência o experiente Engenheiro Agrônomo Egídio Osti Neto e Gerente Comercial da Naandanjain fará uma apresentação das tecnologias e produtos disponibilizados pela empresa NAANDANJAIN para a fruticultura e demais cultivos e o dia será fechado com o também experiente Engenheiro Agrônomo Marcelo Akira Suzuki, Gerente Comercial da IRRIGATERRA, que mostrará e discutirá as soluções representadas pelos projetos e serviços implementadas pela empresa na região e em outros Estados para atender as condições específicas de cada cultura e local.

Pressione para ler a programação completa!

Legislação e oportunidade

CANAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO NA INTERNET



**UNESP**  
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP

Google Translate

Select Language

Google Gadgets powered by Google

PESQUISAR NESTE BLOG

Pesquisar

COLABORADORES

Fernando Braz Tangerino Hernandez

Alex Arruda

Renato A. M. Franco

Bruno Felipe Reis da Silva

Fernando Botaro

Arthur Galassi

daniel noe coaguila nuñez



ahi unesp



Inscrito

34

Em destaque

Procurar vídeos

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



ahi unesp enviou um vídeo 2 semanas atrás

ASSISTIDO



23:18

### Entrevista do Prof. Fernando Tangerino no programa Terraviva Sustentável, TV Terraviva

42 views

No Terraviva Sustentável de 8 de abril de 2013, o Jornalista Tobias Ferraz recebeu o Engenheiro Agrônomo e Professor Titular da UNESP Ilha Solteira, Fernando Braz Tangerino para falar sobre o



ahi unesp enviou um vídeo 2 semanas atrás



14:46

### Entrevista do Prof. Fernando Tangerino ao Conversa Franca no programa Dia Dia Rural, TV Terraviva

40 views

Participação do Professor Fernando Braz Tangerino Hernandez como entrevistado do Jornalista Otávio Ceschi Júnior na Conversa Franca do programa Dia Dia Rural no canal Terraviva do Grupo



ahi unesp enviou um vídeo 2 semanas atrás



4:45

### Projeto Mandacarú: da irrigação por superfície à irrigação pressurizada

43 views

Neste filme, se utilizou a música para mostrar a evolução do trabalho de conversão de um perímetro irrigado - o Projeto Mandacarú em Juazeiro - BA: da irrigação por superfície para a

## 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>

Buscar

Últimos Pods

Canais

Rádio Release

Perfil

Mídia e Cotidiano

Vunesp Informa

Pod Cursinho

Pod Empresas Juniores

Pod Extensão

Pod Inovar

Pod Irrigar

Pod Robótica

Pod Tempo

Pod Territorial

Pod Água

Bem

rofissões



### 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] Alunas do curso de Agronomia da Unesp apresentam seminário sobre a importância da comunicação na modernização agropecuária**

Publicado em 16/05/2013 às 15:00 - Duração: 3'28" - Pod Irrigar

**[PodIrrigar] Agrônomos brasileiros se destacam internacionalmente com modelo de irrigação no cultivo de arroz, destaca pesquisador da Unesp**

Publicado em 09/05/2013 às 15:30 - Duração: 3'35" - Pod Irrigar

**[PodIrrigar] Agrishow 2013 sinaliza modernização e profissionalismo no setor agrícola, avalia engenheiro agrônomo da Unesp**

Publicado em 02/05/2013 às 15:00 - Duração: 3'26" - Pod Irrigar

**[PodIrrigar] Tecnologia de irrigação para pastagens deve ser utilizada em todas as regiões brasileiras, afirma engenheiro agrônomo da Unesp**



**UNESP**  
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP

# MAPA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA

Data 15/02/2013

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  
5.3 mm/dia

Paranapuã  
5.8 mm/dia

São Paulo State



Brazil

São Paulo  
State



Paraná River

Paraná River

Ilha Solteira  
5.7 mm/dia

S. L. dos Dourados River

Santa Adélia  
5.8 mm/dia

Marinópolis  
6.4 mm/dia

Itapura  
5.4 mm/dia

Tietê River

Bonança  
mm/dia

Santa Adélia Pioneiros  
5.8 mm/dia

REGION MONITORED  
Noroeste Paulista



WEATHER STATIONS  
INFORMATIVE DATA



Press releases

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



# 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







## 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.

# NA HORA DE COMPRAR

- ✓ Sistema Projetado
- ✓ Lay - Out = Disposição de Funcionamento
- ✓ Horas de Bombeamento
- ✓ Número de Setores / Posição
- ✓ Volume Bombeado = Vazão
- ✓ Marca dos Produtos
- ✓ Acessórios:
  - Injetor de fertilizantes,
  - Manômetro,
  - Ventosa de Ar,
  - Cavaletes,
  - Tripés, etc.
- ✓ Know-How:
  - Departamento Técnico
  - Equipe de Montagem
  - Obras executadas
  - Fabricante / Fornecedor.



- ✓ IDONEIDADE
- ✓ ESTRATEGIA DE ACAO



# RELATÓRIO DE ENTREGA TÉCNICA



**Proprietário:** \_\_\_\_\_

**Propriedade:** \_\_\_\_\_

**Município:** \_\_\_\_\_

**Telefone:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>Sistema de Irrigação:</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>
( ) Aspersão Convencional:	_____	_____
( ) Aspersão Canhão:	_____	_____
( ) Microaspersão:	_____	_____
( ) Gotejamento:	_____	_____

<b>Acionamento:</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>
( ) Manual:	_____	_____
( ) Automático:	_____	_____

## **Operações Realizadas:**

### **Reaperto de conexões elétricas do padrão, quadro de comando e motor**

Funcionamento de todas as funções do controlador	( ) Sim	( ) Não
Quadro de comando / Chaves elétricas devidamente fixadas e / ou ligadas	( ) Sim	( ) Não
Fiação elétrica devidamente protegida por conduítes e isoladas	( ) Sim	( ) Não
Pintura de saída do moto-bomba e cavaletes	( ) Sim	( ) Não
Limpeza da casa de bombeamento	( ) Sim	( ) Não
Recolhimento de materiais e embalagens de materiais no local da obra	( ) Sim	( ) Não
Instrução de operação e manutenção ao cliente e/ou usuário	( ) Sim	( ) Não

# RELATÓRIO DE ENTREGA TÉCNICA



## Pressões:

Saída do moto - bomba com registro fechado: \_\_\_\_\_ kgf/cm<sup>2</sup>

Saída do moto - bomba com registro aberto: \_\_\_\_\_ kgf/cm<sup>2</sup>

Antes do filtro: \_\_\_\_\_ kgf/cm<sup>2</sup>

Após o filtro: \_\_\_\_\_ kgf/cm<sup>2</sup>

Pressão (kgf/cm<sup>2</sup>) nos cavaletes e no final da linha lateral crítica:

Setor	Cavalete		Final da linha Lateral
	P. Operação	P. Máxima	

Ficaram pendentes os seguintes assuntos a serem resolvidos:

- a) \_\_\_\_\_ ( ) Resp. Cliente ( ) Resp. Empresa  
b) \_\_\_\_\_ ( ) Resp. Cliente ( ) Resp. Empresa  
c) \_\_\_\_\_ ( ) Resp. Cliente ( ) Resp. Empresa

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do responsável pela montagem

Declaro que o equipamento instalado está de acordo com o projeto proposto conforme os dados apresentados neste relatório.

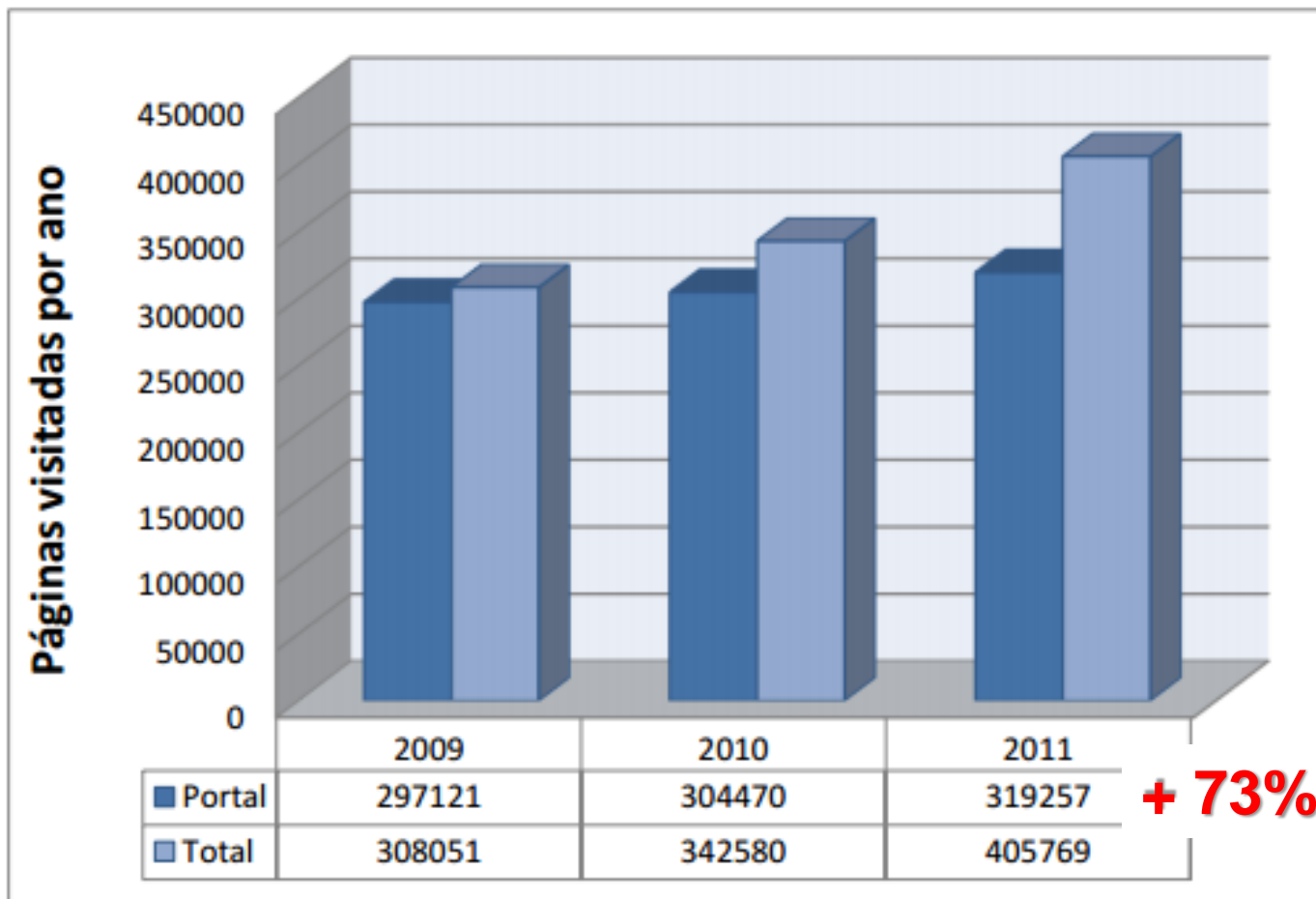
\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do proprietário ou autorizado

# 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.**





**2012**  
**620.523**  
**páginas**  
**visitadas**  
**no ano**  
**ou**  
**1.700**  
**páginas**  
**por dia**

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



# Redes Sociais

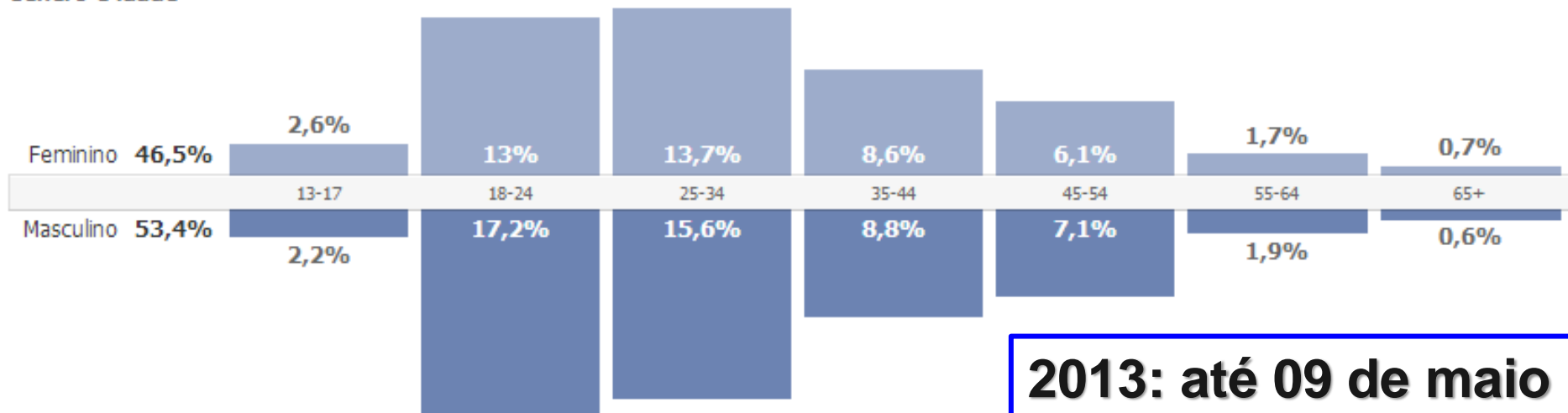
- ✓ Início em 18 de setembro de 2012 - atinge um público **mais** jovem e equilibrado
- ✓ 30,2% dos acessos entre 18 e 24 anos e outros 31,6% entre 25 e 34 anos
- ✓ Público total formado por 45,3% de mulheres e 54,7% de homens (em 2012)



Gênero e idade?



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



**2013: até 09 de maio**

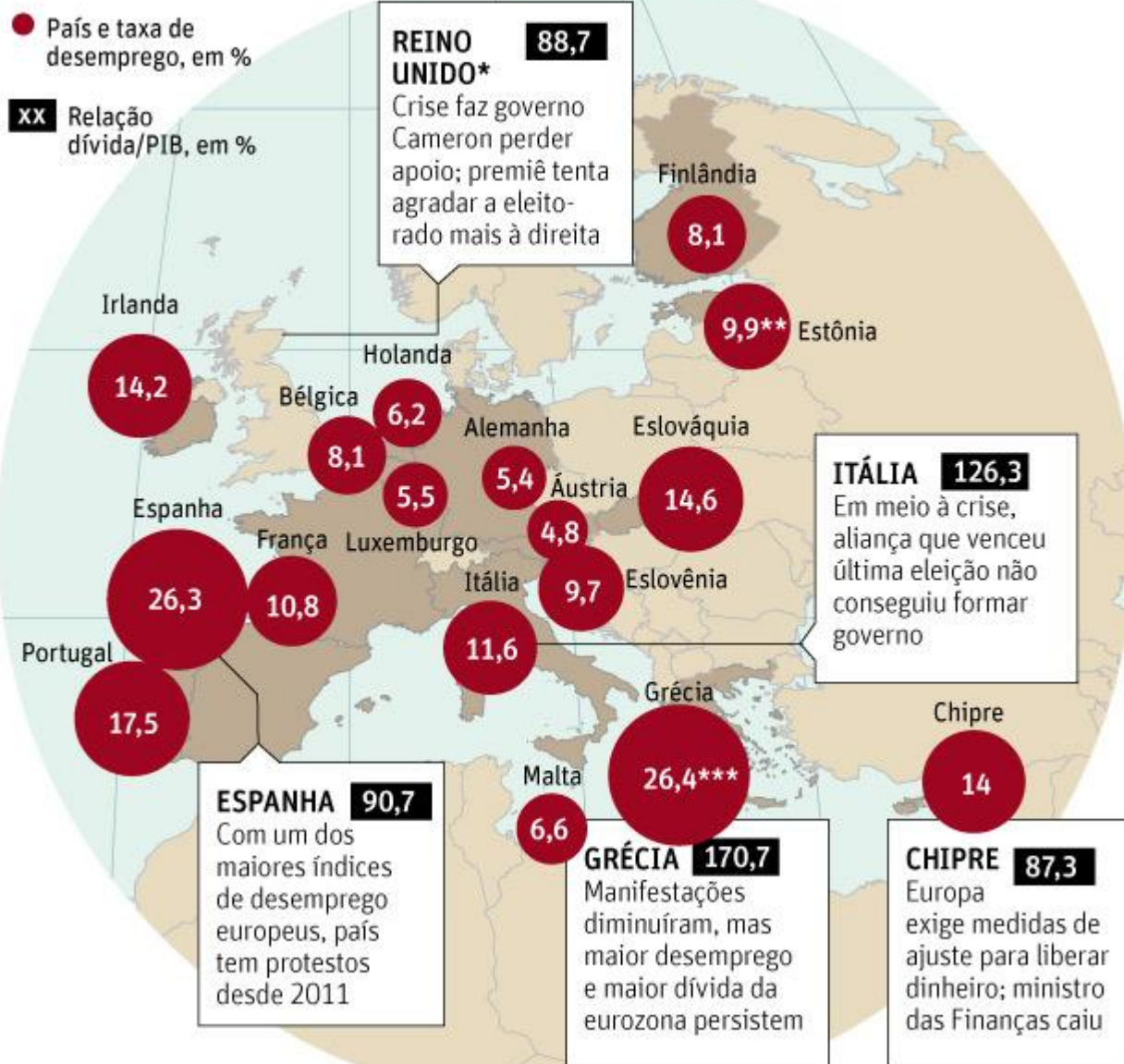


Índice recorde deve reforçar a pressão sobre Banco Central para reduzir juros e estimular a produção

A comparação com fevereiro de 2012 mostra que o número de pessoas sem trabalho aumentou 1,77 milhão

## CRISE EUROPEIA PERSISTE

Desemprego na zona do euro chega a 12% em fevereiro



\* Faz parte da União Europeia, mas não adotou o euro \*\* 4º trimestre de 2012 \*\*\* dezembro de 2012 Fontes: Eurostat, FMI

# FSP, 17 de maio de 2013

## Mudanças simplificam visto de trabalho - Objetivo é facilitar a contratação de profissionais qualificados estrangeiros e atrair estudantes de pós-graduação.

Brasil é hoje um dos países que mais requer documentos; número de papéis será reduzido e tempo será encurtado e governo vai implantar duas medidas para tentar atrair mão de obra estrangeira qualificada e facilitar a vida das empresas que estão procurando profissionais especializados: reduzir os documentos exigidos para visto e permitir "estágios" de estudantes de pós-graduação.

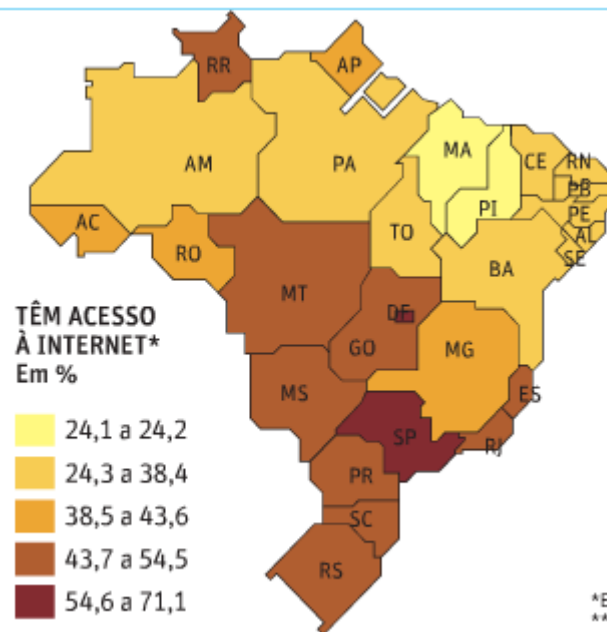
A publicação no "Diário Oficial" da União está prevista para hoje. As medidas vinham sendo estudadas desde o final do ano passado. As regras aprovadas, no entanto, ficaram aquém das propostas feitas pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência.

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



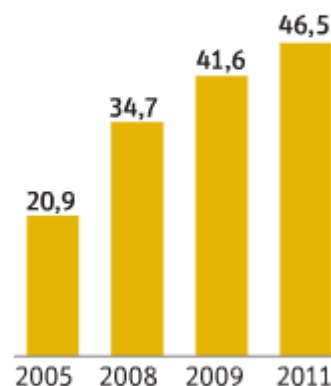
- É preciso inovar
- Não dá para só copiar
- É preciso criar uma nova empresa e ***reinventar o nosso setor***
- ✓ **Democratização e transparência da informação, do conhecimento e de ações**





## POPULAÇÃO CONECTADA

MÉDIA NACIONAL, EM %

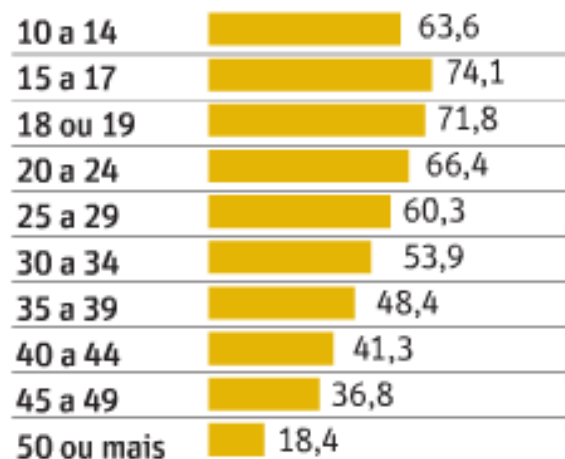


\*Entre a população com 10 anos ou mais \*\*Nos últimos 12 meses  
\*\*\*Pessoas com mais de 16 anos que já usaram a internet

**Internet vira parte da rotina de quem tem pelo menos 50 anos e faixa etária tem maior expansão no uso da web no país, diz IBGE.**  
(FSP, 17 de maio de 2013)

O total de brasileiros que acessam a internet aumentou 144% de 2005 para 2011

## ACESSO POR IDADE, EM 2011, EM %



## PERCENTUAL DE ACESSO EM OUTROS PAÍSES\*\*

Em relação à conectividade, o Brasil fica atrás de vizinhos

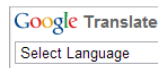




Bom Dia, Seja Bem Vindo!

Hoje é domingo, 12 de Maio de 2013

2 usuários on-line



Gadgets powered by Google

Artigos | Fale conosco | Localização | IRRIGA-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis



Visita do Colégio Euclides da Cunha à AHI em 08 de maio de 2013

AHI recebe alunos do ensino médio durante o evento "Venha nos Conhecer" em 26 de abril de 2013

SBSR 2013 - XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, em Foz do Iguaçu, de 13 a 18 de abril de 2013

Palestra "Estratégias e desafios do engenheiro no âmbito nacional" na UFMS em 11 de abril de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino ao Terraviva Sustentável, TV Terraviva, da Band em 8 de abril de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino ao Conversa Franca no programa Dia Dia Rural, TV Terraviva da Band em 5 de abril de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino à Rádio Ilha FM em 26 de março de 2013

Entrevista do Prof. Fernando Tangerino à Revista Globo Rural: Água na dose certa

Alunos do curso de Engenharia Ambiental da AEMS visitam o LHI

Artigo: "Tão quente, tão úmido, tão seco: construindo a resiliência dos agro-sistemas"

Artigo do Prof. Fernando Tangerino: Capacitação e competitividade



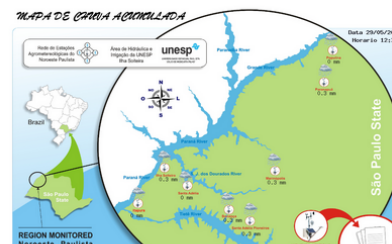
# ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP Ilha Solteira

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](mailto:irriga@agr.feis.unesp.br) Skype: equipe-lhi Telefone: (18) 3743-1959 Portal de Conteúdo: [www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php](http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php) Portal do CLIMA: <http://clima.feis.unesp.br>

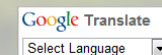
SEGUNDA-FEIRA, 28 DE MAIO DE 2012

## 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 meia noite, o valor acumulado de chuva ficou entre 4 e 5 mm apenas em Ilha Solteira, Itapura, Paranapuá e Santa Adélia.



PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO



Gadgets powered by Google

PESQUISAR NESTE BLOG



Página 1 de 1

## SERVIÇOS

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

## ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

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

## INSTITUCIONAL

Home  
Apresentação  
Corpo Técnico  
Ex-orientados  
Diversos



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



## 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

## 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.



ahi unesp

Inscrito

34

Em destaque

Procurar vídeos

Uploads

Listas de reprodução

Gostei

Feed

Comentários

Visualizar



ahi unesp enviou um vídeo 2 semanas atrás



**Entrevista do Prof. Fernando Tangerino no programa Terraviva Sustentável, TV Terraviva**  
42 views

No Terraviva Sustentável de 8 de abril de 2013, o Jornalista Tobias Ferraz recebeu o Engenheiro Agrônomo e Professor Titular da UNESP Ilha Solteira, Fernando Braz Tangerino para falar sobre o



ahi unesp enviou um vídeo 2 semanas atrás



**Entrevista do Prof. Fernando Tangerino ao Conversa Franca no programa Dia Dia Rural, TV Terraviva**  
40 views


Participação do Professor Fernando Braz Tangerino Hernandez como entrevistado do Jornalista Otávio Ceschi Júnior na Conversa Franca do programa Dia Dia Rural no canal Terraviva do Grupo









# FALE CONOSCO

 [irriga@agr.feis.unesp.br](mailto:irriga@agr.feis.unesp.br) (e-mail)

 equipe-lhi (skype)

 Fone:(18) 3743-1959



[www.agr.feis.unesp.br/faleconosco.php](http://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](http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php)**

**[clima.feis.unesp.br](http://clima.feis.unesp.br)**

**[irrigacao.blogspot.com](http://irrigacao.blogspot.com)**

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

**[fbthtang@agr.feis.unesp.br](mailto:fbthtang@agr.feis.unesp.br)**

