

# DESENVOLVENDO COM A AGRICULTURA IRRIGADA

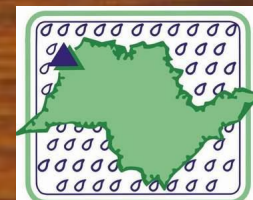
## PROJETOS DE IRRIGAÇÃO: ASPECTOS TÉCNICOS E ECONÔMICOS

FERNANDO BRAZ TANGERINO HERNANDEZ

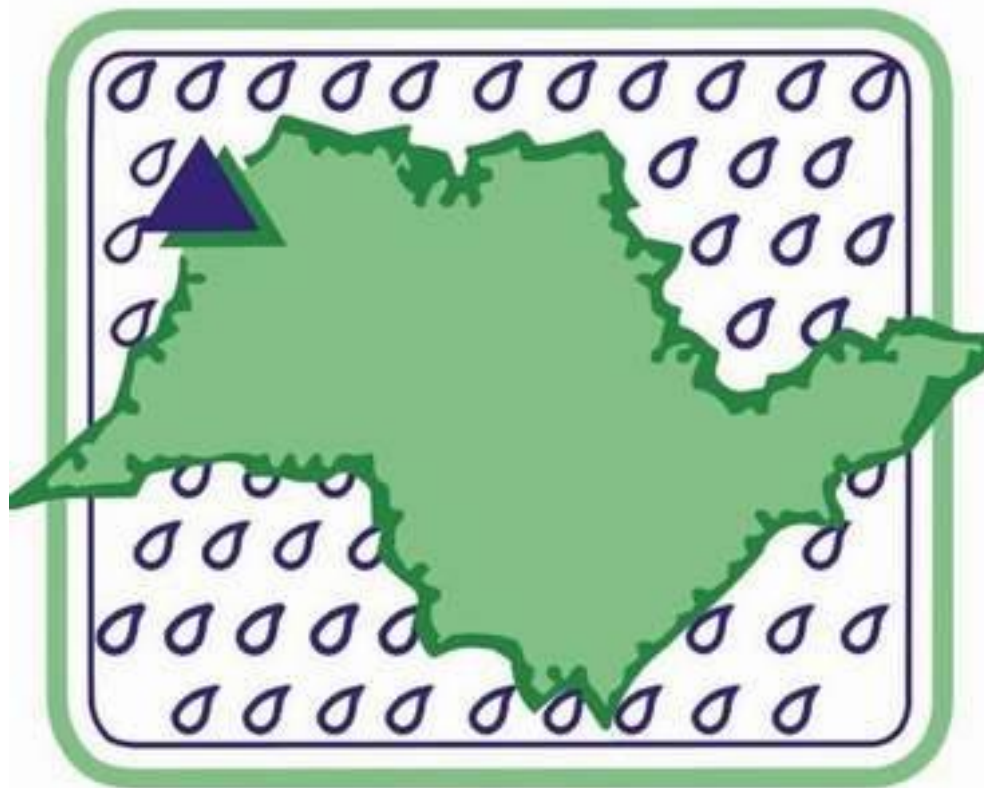
UNESP Ilha Solteira



Campus de Ilha Solteira



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



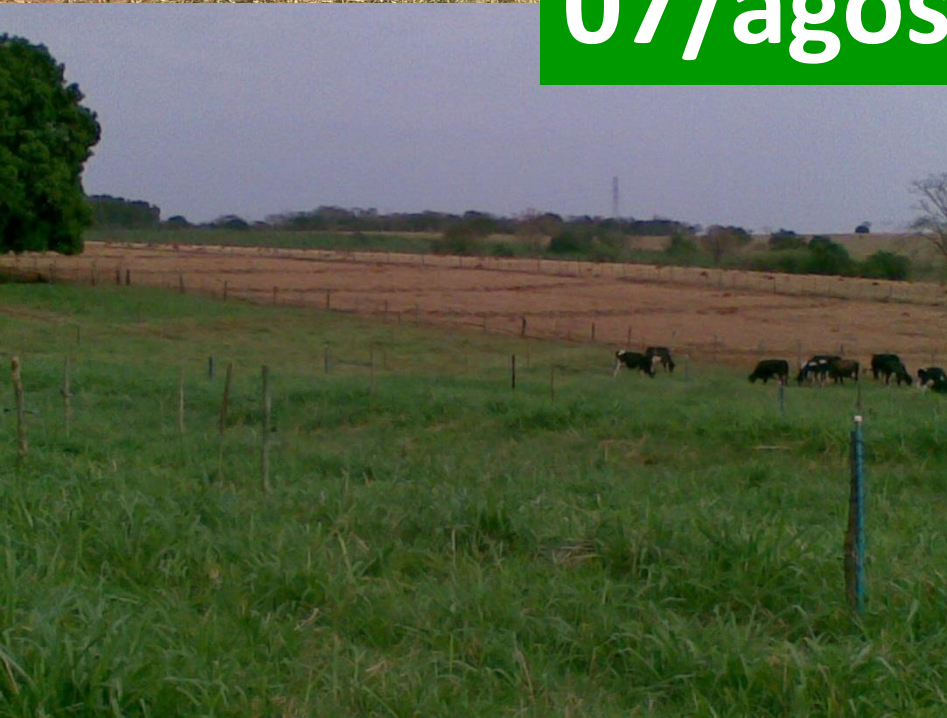
**UNESP**

**HIDRAULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP**





07/agosto/2014



ANTES

DURANTE

DEPOIS

**EQUIPAMENTOS  
DE IRRIGAÇÃO**

**AGRICULTURA IRRIGADA**



Bom Dia, Seja Bem Vindo!

Hoje é segunda-feira, 06 de Março de 2017

3 usuários on-line

[Artigos](#) | [Fale conosco](#) | [Localização](#) | [IRRIGA-L](#)
[Clima Ilha Solteira](#) | [Clima Marinópolis](#)

CANAL

DA

IRRIGAÇÃO

#### 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

2/03/2017: Defesa de Doutorado - João Manetti Filho - Tolerância a baixas temperaturas e zoneamento agroclimático de espécies forrageiras para o Estado do Paraná

AHI UNESP no XVII SBSR - Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto

ENTREVISTA: Chuva provoca perdas na produção agrícola no noroeste paulista (TV TEM)

Pesquisadores da UNESP apontam a irrigação em cana como uma das ações necessárias para a elevação da produtividade

Chuvas superam o esperado no Noroeste Paulista - Clima pode levar prejuízos para a agricultura

Consumo de água em bacia hidrográfica é tema de tese de Doutorado

Estudantes do MS são recebidos pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira (assista o Aftermovie)

UNESP também presente no SPIE Remote Sensing na Escócia com o Prof. Dr. Fernando Tangerino, evento realizado de 26 a 29 de setembro de 2016

Palestra Prof. Dr. Fernando Tangerino: "A Expansão da Agricultura irrigada e a importância da capacitação tecnológica para a sustentabilidade da produção de alimentos", no IrrigaShow 2016

Palestra Prof. Dr. Fernando Tangerino: "Monitoramento climático do Noroeste Paulista e sua aplicação na agropecuária", na FUNEC - Santa Fé do Sul -->> Saiba mais sobre a palestra no Portal UNESP

Aftermovie do curso de avaliação de sistemas de irrigação - 16 horas em 33 segundos

Curso de Avaliação de Sistemas de Irrigação promovido pela UNESP junto a Agência Nacional de Águas e instituto INOVAGRI

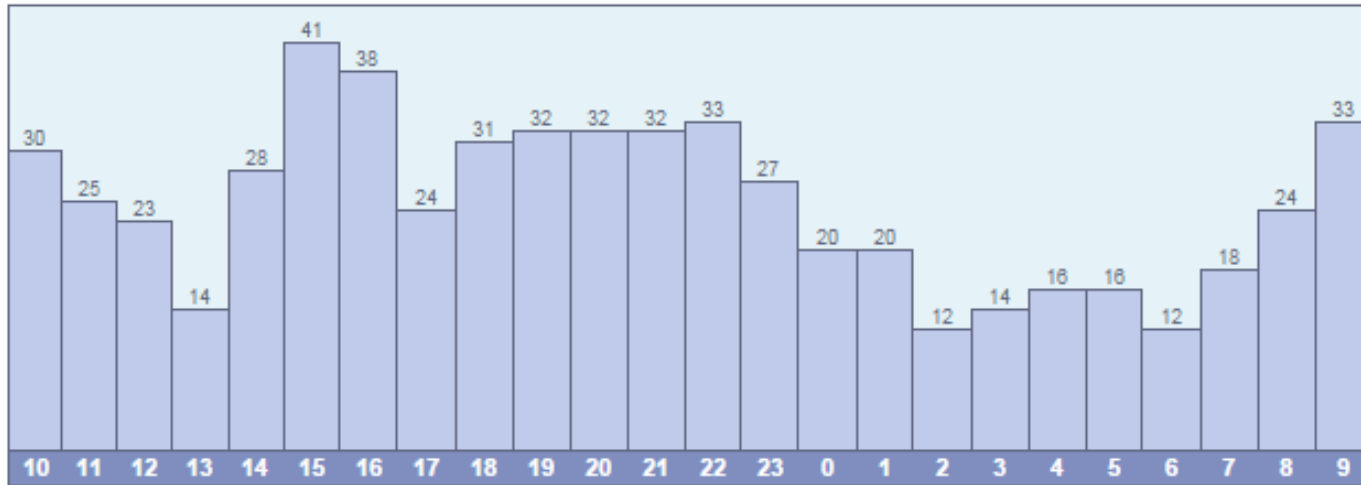
A AHI da UNESP Ilha Solteira no Programa Ciência Sem Limites que abordou o nosso trabalho e valores

Artigo assinado: O desafio da escolha do sistema de irrigação

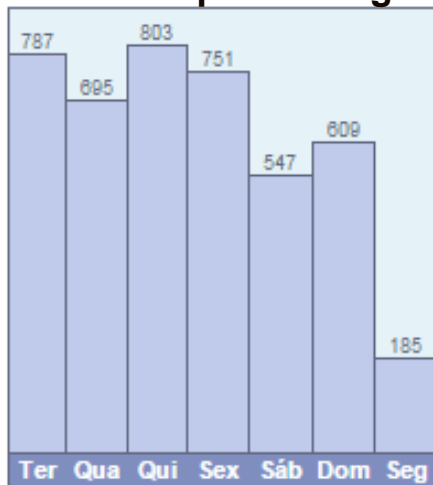


Statistics last reset on: 08/06/2005

Último dia

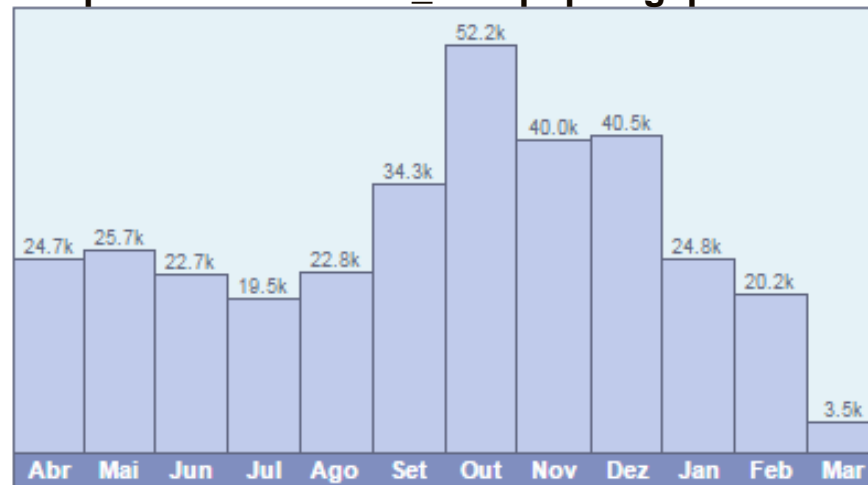


Última semana



Último ano

[http://www.agr.feis.unesp.br/bbclone/show\\_time.php?lng=pt-br](http://www.agr.feis.unesp.br/bbclone/show_time.php?lng=pt-br)



Último mês

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



Google unesp irrigação

Ver fotos

LHI UNESP - Laboratório de Hidráulica e Irrigação ★

Escola

Endereço: CEP 15.385-000. Caixa Postal 34, Passeio Monção, 226, Ilha Solteira - SP

Telefone: (18) 3743-1959

Sugerir uma edição · É proprietário desta empresa?

Enviar para seu smartphone Enviar

UNESP - Área de Hidráulica e Irrigação - UNESP - Ilha Solteira  
[www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php](http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php) ▼

Aftermovie do curso de avaliação de sistemas de irrigação - 16 horas em 33 ...  
Verde - Goiás conhecem a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira  
Você já visitou esta página várias vezes. Última visita: 12/12/15

Canal CLIMA da UNESP Ilha Solteira  
[clima.feis.unesp.br/](http://clima.feis.unesp.br/) ▼

Portal Unesp. Reitoria ... Reportagem TEM Notícias - Matéria que foi ao ar no TEM Notícias sobre o SMAI - Sistema para Manejo da Agricultura Irrigada.  
Você já visitou esta página várias vezes. Última visita: 16/08/16

UNESP - Área de Hidráulica e Irrigação - UNESP - Ilha Solteira  
[www.agr.feis.unesp.br/clima.php](http://www.agr.feis.unesp.br/clima.php) ▼

Área de Hidráulica e Irrigação. Boa Tarde, Seja Bem Vindo ... Dados climáticos da estações agrometeorológica monitoradas pela Área de Hidráulica e Irrigação ...

UNESP - Área de Hidráulica e Irrigação - UNESP - Ilha Solteira  
[www.agr.feis.unesp.br/aulas.php](http://www.agr.feis.unesp.br/aulas.php) ▼

A Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira oferece Disciplinas nos Cursos de Graduação em Agronomia e em Pós-Graduação em Agronomia, ...

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP Ilha Solteira..  
<https://irrigacao.blogspot.com/> ▼

O Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais da UNESP produziu o especial "Água", uma série de cinco entrevistas com especialistas em recursos ...

Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira | Face...  
<https://pt-br.facebook.com/ahunespilhasolteira/> ▼

Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, Ilha Solteira - SP. 2.435 curtidas · 239 falando sobre isso. A Área de Hidráulica e Irrigação da...

Aula Prática da Avaliação da Irrigação - UNESP Ilha Solteira ...  
<https://www.youtube.com/watch?v=mDgEuDxrSJl> ▼



28 de mai de 2012 - Vídeo enviado por ah unesp  
Aula Prática da Avaliação da Irrigação no Sítio Via Café registrada em 23/05/2012 pela Área de Hidráulica e ...



CANAL AHI

CANAL CLIMA

POD IRRIGAR

IRRIGA - L

YOUTUBE

E mais um semestre se inicia e nova oportunidade para ensinarmos sobre a agricultura irrigada

Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira

Página Mensagens Notificações Informações Ferramentas de publicação

Curtiu Seguinte Compartilhar

Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira fez uma transmissão ao vivo — em Defers UNESP Ilha Solteira

Publicado por Fernando Tangerino [?] · 2 de março às 14:21 · Ilha Solteira ·

João Manetti Filho apresenta parte da sua Tese de Doutorado na Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - UNESP com o título "TOLERÂNCIA A BAIXAS TEMPERATURAS E ZONEAMENTO CLIMÁTICO DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS PARA O ESTADO DO PARANÁ". Detalhes em [http://www.agr.feis.unesp.br/defesa\\_manetti\\_2017.php](http://www.agr.feis.unesp.br/defesa_manetti_2017.php)

Página inicial

- Sobre
- Fotos
- Curtidas
- Eventos
- Videos
- Publicações
- Serviços
- Loja
- Notas

3.402 pessoas alcançadas

Impulsionar publicação





**Curso de Avaliação de Sistemas de Irrigação**

77 visualizações • 5 dias atrás



**Área de Hidráulica e Irrigação abre Processo Seletivo**

17 visualizações • 1 mês atrás



**O Programa Ciência Sem Limites aborda a Área de Hidráulica e**

103 visualizações • 1 mês atrás



**Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte...**

25 visualizações • 5 meses atrás



**Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte...**

11 visualizações • 5 meses atrás



**Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte...**

12 visualizações • 7 meses atrás



**Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte...**

14 visualizações • 7 meses atrás



**Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte...**

9 visualizações • 7 meses atrás



**Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte...**

14 visualizações • 7 meses atrás



**Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte...**

13 visualizações • 7 meses atrás



**Irrigação em citros e mamão e agricultura irrigada: Irrigaterra ...**

777 visualizações • 10 meses atrás



**Irrigação em citros e mamão e agricultura irrigada: Irrigaterra ...**

260 visualizações • 10 meses atrás



**Clima e Irrigação pelo Professor Dr. Fernando Braz Tangerino**

47 visualizações • 10 meses atrás



**Clima e Irrigação pelo Professor Dr. Fernando Braz Tangerino**

25 visualizações • 10 meses atrás



**Clima e Irrigação pelo Professor Dr. Fernando Braz Tangerino**

36 visualizações • 10 meses atrás



## 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

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 (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



Estadística 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>



Digite o que procura

- Últimos Pods
- Canais
  - Rádio Release
  - Perfil
  - Mídia e Cotidiano
  - Vunesp Informa
  - Pod Esporte
  - Pod MPB
  - Pod Extensão
  - Pod Ibilce
  - Pod Inovar
  - Pod IrriGAR
  - Pod Mundo e Política
  - Pod Robótica
  - Pod Tempo
  - Pod Territorial
  - Pod Acqua
  - Pod Viver Bem
  - Pod Sempre Unesp
  - Pod Vestibular Unesp
  - Pod Fala Professor
  - Guia de Profissões

Assine nosso Feed

Informe seu nome

Informe seu email

**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] Tolerância à geada e zoneamento agroclimatológico de forrageiras no Paraná é tema de tese de doutorando da Unesp**  
Publicado em 03/03/2017 às 14:40 - Duração: 4'08" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] Professor da Unesp esclarece pontos sobre relevância do agronegócio e dos sistemas de irrigação**  
Publicado em 23/02/2017 às 13:45 - Duração: 3'49" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] 29º Encontro Técnico do GIFC destaca a irrigação em cana como uma das ações necessárias para elevação da produtividade, relata professor da Unesp**  
Publicado em 17/02/2017 às 12:30 - Duração: 3'43" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] Área da citricultura deve priorizar projetos para manejo da irrigação**  
Publicado em 10/02/2017 às 11:45 - Duração: 3'24" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] Excesso de chuva demanda processos técnicos em diversas áreas para minimizar prejuízos**  
Publicado em 03/02/2017 às 08:30 - Duração: 3'40" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] Pesquisa da Unesp estuda consumo da água por plantas invasoras em bacias hidrográficas degradadas**  
Publicado em 26/01/2017 às 11:59 - Duração: 3'50" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] Variabilidade das chuvas exige planejamento e estruturas de armazenamento de água e de irrigação**  
Publicado em 19/01/2017 às 16:30 - Duração: 3'33" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] Irregularidade das chuvas deve se manter em 2017**  
Publicado em 13/01/2017 às 13:00 - Duração: 3'41" - Pod IrriGAR

**[PodIrriGAR] Balanço climático de 2016 revela instabilidade acentuada no Noroeste Paulista**

Parceiros

- unespfm105.7
- LE MONDE Assine diplomatique BRASILE
- LANCE NET
- wRá web rádio água
- AGÊNCIA RADIOWEB
- CRJ online Ouça a rádio chinesa em português
- NET EDUCAÇÃO



Boa Tarde, Seja Bem Vindol

Hoje é domingo, 21 de Agosto de 2016

3 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | IRRIGA-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Pesquisa:  Pesquisar

Atemovie do curso de avaliação de sistemas de irrigação - 16 horas em 33 segundos

Volta a chover em Ilha Solteira e Marinópolis - Ventos fortes são registrados em toda a região Noroeste Paulista

Inverso ameno e seco no Noroeste do Estado de São Paulo

Curso de Avaliação de Sistemas de Irrigação promovido pela UNESP junto a Agência Nacional de Águas e instituto INOVAGRI

A AHI da UNESP Ilha Solteira no Programa Ciência Sem Limites que abordou o nosso trabalho e valores

Artigo assinado: O desafio da escolha do sistema de irrigação

Artigo assinado: Por que realizar o manejo de irrigação?

Maioria das cidades da região registra temperatura abaixo de 10°C

Alunos da Universidade de Rio Verde - Goiás conhecem a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira

Área de Hidráulica e Irrigação recebe os alunos da FISMA

Entrevista da AHI ao Programa Ciência Sem Limites da TV UNESP

Palestra "Fertirrigação: Desafios da operacionalidade do sistema em cana-de-açúcar" no II Simpósio Tecnológico de Adubação e Manejo da Cana-de-Açúcar em Dracena

Tempo Agora Ilha Solteira-SP. TER: / MAX. °C MIN. °C CHUV. mm

Tempo Agora Marinopolis-SP. TER: / MAX. °C MIN. °C CHUV. mm



UNESP ILHA SOLTEIRA

# HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

HOME O QUE SOMOS? LEIA TAMBÉM COLABORADORES CONTATO



Iniciando mais um semestre, gotejamento, comonicação, carreira e economia



Página in

CANAL AHI

CANAL CLIMA

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 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 [dropdown] 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.

YouTube Procurar | Env

Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha So... by fernando092

Em destaque Feed Vídeos



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

@ahiunespilhasolteira

Página inicial

Sobre

Fotos

Curtidas

Eventos

Vídeos

Publicações

Gerenciar guias

+ Adicionar seção Loja

Promover

## TRANSPARÊNCIA DE TECNOLOGIAS AO USO EFICIENTE DA ÁGUA



irrigacao.blogspot.com.br

Curtiu Enviar mensagem Mais

Enviar mensagem

Status Foto/vídeo Oferta, Evento +



Escreva algo...

Esta semana

Ver tudo

5.802 ↑  
Alcance da publicação

0  
Cliques no site

0  
Enviar mensagem

Encontre membros para a sua escola



Promova Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira para as pessoas em Ilha Solteira - SP e encontre novos membros.

Promover negócio local



Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira

Publicado por Marília Gabriella · 171 · 22 h ·

É possível produzir água?

Confira o artigo completo do Professor Dr. Fernando Tangerino, através do nosso Blog, sobre este tema tão polêmico nos dias de hoje.

<https://irrigacao.blogspot.com.br/.../e-possivel-produzir-agu...>

Educação

SEMPRE ABERTO

Procurar publicações nesta Página

100% de taxa de resposta, tempo de resposta de 17 min  
Responda mais rápido para ativar o atalho

2.438 curtidas +14 esta semana  
Rodrigo Vieira e outros 1.021 amigos

5.802 de alcance de publicação esta semana

Ver feed de Páginas  
Publicações das Páginas que você curtiu como sua Página

Convidar amigos para curtir esta Página

SOBRE

Rua Monção, 226. Caixa Postal 34 15385-000

018 3743-1959

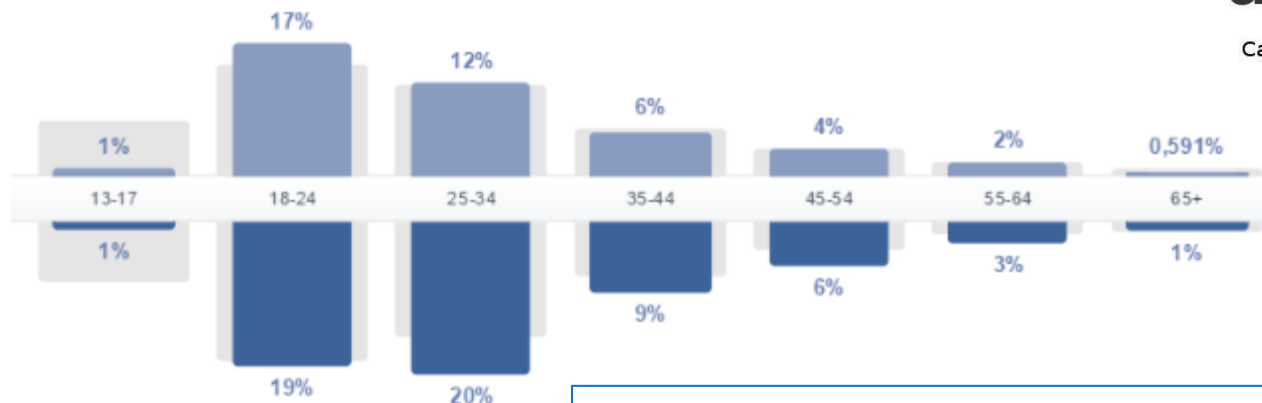
Normalmente responde dentro de uma hora

As pessoas que curtiram sua Página

Mulheres

42%  
Seus fãs

46%  
Todo o Facebook



Homens

58%  
Seus fãs

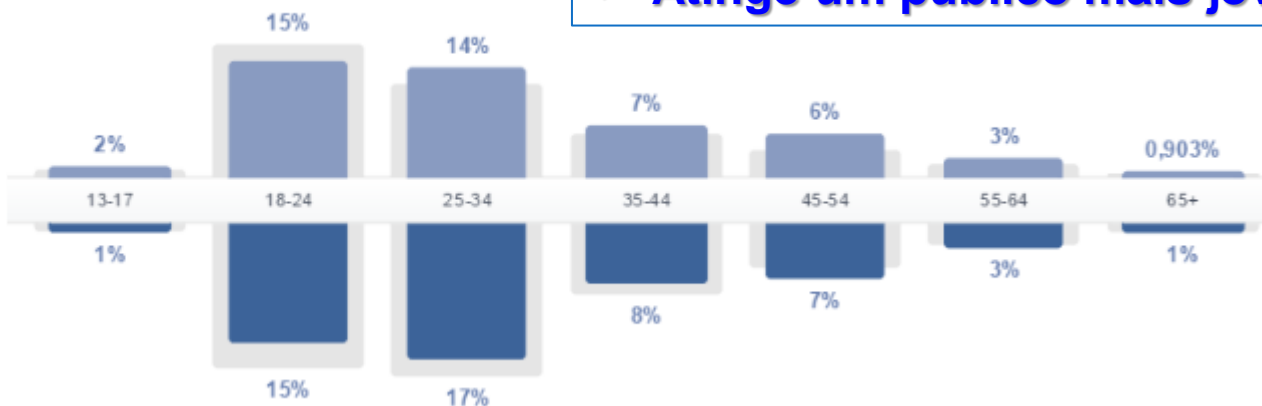
54%  
Todo o Facebook

O número de pessoas para as quais sua publicação foi exibida

Mulheres

47%  
Pessoas alcançadas

42%  
Seus fãs



Homens

53%  
Pessoas alcançadas

58%  
Seus fãs

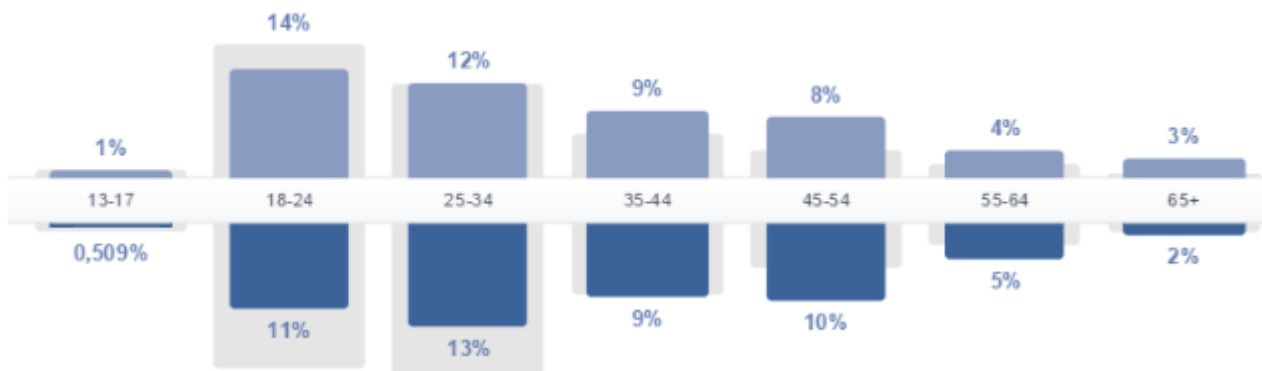
✓ Início em 18 de setembro de 2012  
✓ Atinge um público mais jovem

As pessoas que curtiram, comentaram ou compartilharam suas publicações ou se envolveram com sua Página

Mulheres

50%  
Pessoas envolvidas

42%  
Seus fãs



Homens

50%  
Pessoas envolvidas

58%  
Seus fãs

Seus fãs   **Pessoas alcançadas**   Pessoas envolvidas

O número de pessoas para as quais sua publicação foi exibida nos últimos 28 dias.

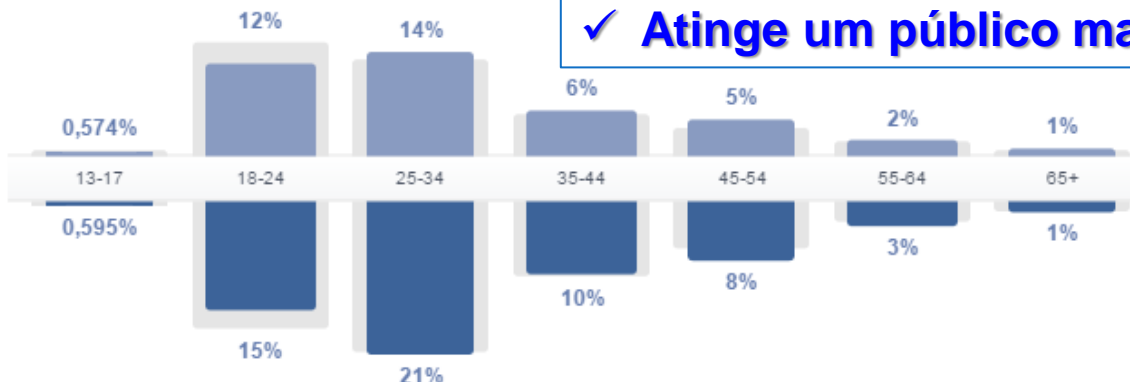
✓ **Início em 18 de setembro de 2012**  
 ✓ **Atinge um público mais jovem**

**Mulheres**

41% Pessoas alcançadas   41% Seus fãs

**Homens**

59% Pessoas alcançadas   58% Seus fãs



**26/03/2016**

País	Pessoas alcan..	Cidade	Pessoas alcan..	Idioma	Pessoas alcan..
Brasil	4.581	Ilha Solteira, SP	924	Português (Brasil)	4.397
Estados Unidos da Am...	36	São Paulo, SP	262	Inglês (EUA)	204
Argentina	6	José Bonifácio, SP	149	Português (Portugal)	24
Reino Unido	6	Goiânia, GO	146	Inglês (Reino Unido)	22
Itália	6	São José do Rio Preto,...	120	Espanhol	10
França	5	Andradina, SP	94	Francês (França)	11
Austrália	5	Ribeirão Preto, SP	86	Espanhol (Espanha)	9
Portugal	4	Pereira Barreto, SP	73	Alemão	5
Canadá	4	Piracicaba, SP	61	Italiano	5
Suiça	4	Campinas, SP	59	Polonês	2

- 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

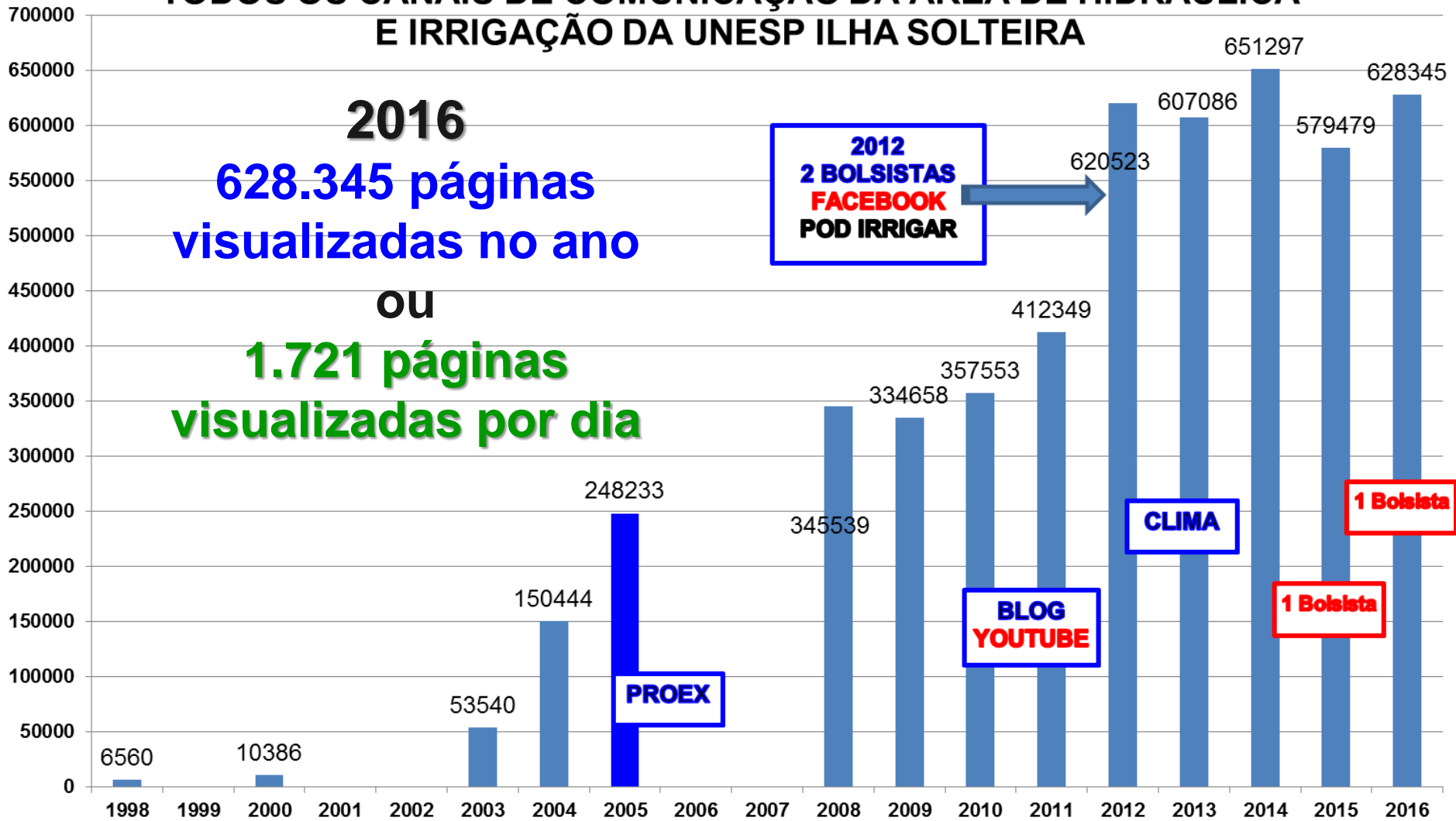
✓ Início em 18 de setembro de 2012 - atinge um público mais jovem







# EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE VISUALIZAÇÃO DE PÁGINAS EM TODOS OS CANAIS DE COMUNICAÇÃO DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP ILHA SOLTEIRA


**2016**  
**628.345 páginas**  
 visualizadas no ano  
 OU  
**1.721 páginas**  
 visualizadas por dia



# 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)

<https://www.facebook.com/tangerino.fernando>



Fernando Braz  
Tangerino  
Hernandez

@tangerino.fernando

Página inicial

Sobre

Fotos

Curtidas

Vídeos

Publicações

Gerenciar guias

+ Adicionar seção Loja

Promover



Curtiu

Enviar mensagem

Mais

+ Adicionar um botão

Status Foto/vídeo Oferta, Evento +



Fernando Braz Tangerino Hernandez compartilhou a publicação de Tobias Ferraz.

Publicado por Fernando Tangerino · 21 h ·

Ótima dica do grande Jomalista e amigo dos Produtores de Alimentos Tobias Ferraz, neste dia consagrado aos homens justos e perfeitos, prestem atenção nas letras e na melodias. "amor, viola, fornia, nunca dinheiro".



Tobias Ferraz

Ontem às 13:33 ·

Daiany Andrade Marques, para você, um dos maiores gênios da nossa música: o Menestrel Xangai!!!



DVD COMPLETO - ESTAMPAS  
EUCALOL - XANGAI

Acompanhe o DVD do Xangai, na íntegra. Só postei porque não prejudica o artista, pois o DVD está esgotado no Brasil inteiro.

YOUTUBE.COM

82 pessoas alcançadas

Impulsionar publicação

Curtir

Comentar

Compartilhar



Fernando Braz Tangerino Hernandez compartilhou a foto de Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira.

Professor

Procurar publicações nesta Página

86% de taxa de resposta, tempo de resposta de 1 dia  
Responda mais rápido para ativar o atalho

873 curtidas +2 esta semana  
Regina Tangerino e outros 748 amigos

3.250 de alcance de publicação esta semana

Ver feed de Páginas  
Publicações das Páginas que você curtiu como sua Página

Convidar amigos para curtir esta Página

SOBRE

Contribuir para a formação de profissionais qualificados e para a modernização da agropecuária brasileira com o uso dos diferentes sistemas de irrigação.

<http://www.agr.feis.unes...>

Promover



UNESP  
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP

DICAS DA PÁGINA

# 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.**

## ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO



Boa Tarde, Seja Bem Vindo!

Hoje é sexta-feira, 22 de Maio de 2015

1 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | Irriga-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Boletim Semanal do Clima

<http://www.agr.feis.unesp.br/aulas.php>

## INSTITUCIONAL

Home  
Apresentação  
Corpo Técnico  
Ex-orientados  
Diversos

## ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Atividades Acadêmicas  
Eventos  
Defesas  
Galeria  
Pesquisas

## SERVIÇOS

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

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira  
Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos

Graduação | Pós-graduação

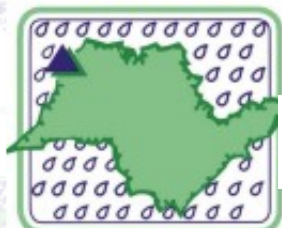
GRADUAÇÃO - Agronomia

A Área de Hidráulica e Irrigação oferece Disciplinas nos Cursos de Graduação em Agronomia e em Pós-Graduação em Agronomia, Área de Concentração em Sistemas de Produção (Mestrado e Doutorado). São oferecidas aulas teóricas e práticas, bem como vistas técnicas, que objetivam dar aos alunos uma visão bastante ampla do que é a irrigação e a agricultura irrigada, bem como esta técnica pode e deve ajudar no desenvolvimento regional. São estas as disciplinas oferecidas:

## IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Responsável: Fernando Braz Tangerino Hernandez  
Colaborador: João Luís Zocoler

- :: Alunos
- :: Bibliografia
- :: Curva característica de retenção de água no solo
- :: Downloads de softwares, Anais e outros arquivos maiores
- :: Fluxograma de projeto de um sistema de irrigação por aspersão
- :: Aulas práticas
- :: Galeria de Fotos
- :: Ilha Solteira: Cartas Topográfica e outros. Cartas IGG Bela Floresta e Santa Fé do Sul
- :: Ilustrações utilizadas em aulas, palestra e cursos
- :: Catálogos técnicos
- :: Lista de exercícios: histórico, fontes e qualidade da água e legislação
- :: Lista de exercícios: relação solo-água-plantas
- :: Lista de exercícios: lâminas e bombeamento
- :: Lista de exercícios: aspersão convencional
- :: Lista irrigação localizada: linhas lateral e derivação



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

Boa Tarde, Seja Bem Vindo!

Hoje é segunda-feira, 06 de Março de 2017

<http://www.agr.feis.unesp.br/ilustracoes.php>

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

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

#### INSTITUCIONAL

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


 Internet
  Site

#### ILUSTRAÇÕES UTILIZADAS EM AULAS E PALESTRAS

#### ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

[Atividades Acadêmicas](#)  
[Eventos](#)  
[Defesas](#)  
[Galeria](#)  
[Pesquisas](#)

#### SERVIÇOS

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

- :: Introdução à agricultura irrigada (06/03/2017) **Novo**
- :: Manejo e operação de sistemas de irrigação (06/03/2017) **Novo**
- :: Introdução à agricultura irrigada (21/08/2016)
- :: Manejo e operação de sistemas de irrigação (03/08/2016)
- :: Introdução à agricultura irrigada (26/03/2016)
- :: Introdução à agricultura irrigada (18/10/2015)
- :: Introdução à agricultura irrigada (18/05/2015)
- :: Introdução à agricultura irrigada (23/11/2014)
- :: Cinturão Verde de Ilha Solteira - Aula prática (24/03/2014)
- :: Introdução à agricultura irrigada (23/02/2014)
- :: Introdução à agricultura irrigada (4/08/2013)
- :: Introdução à agricultura irrigada (4/03/2013)
- :: Introdução à agricultura irrigada (6/08/2012)
- :: Introdução à agricultura irrigada (1/08/2011)
- :: Projetos de irrigação: aspectos técnicos e econômicos (24/04/2011)
- :: Introdução à agricultura irrigada (21/02/2011)
- :: GIS DAY e o uso do software ILWIS (17/11/2010)
- :: Introdução à agricultura irrigada (02/08/2010)
- :: Introdução ao ILWIS e outorga (07/08/2010)
- :: TUTORIAL básico e Introdutório do ILWIS (Integrated Land and Water Information System) (12/05/2010)
- :: XIX CONIRD - Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, Montes Claros (30/08/2009)
- :: Introdução à agricultura irrigada (02/03/09)
- :: Uso eficiente da água na agricultura (03/07/08)
- :: FENICAFÉ - Projetos de irrigação, aspectos técnicos e econômicos (27/03/08)



**ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. Roma, FAO Irrigation and Drainage, Paper 56, 1998. 297p.**

AYERS, R.S. Calidad del agua para la agricultura. Roma, FAO, Estudio FAO Riego y Drenaje, n.29, 1984. 85p.

BATISTA, M.J.; NOVAES, F.; SANTOS, D.G.; SUGUINO, H.H. Drenagem como instrumento de dessalinização e prevenção da salinização de solos. Brasília: CODEVASF, 2002.216p.

**BERNARDO, S. Manual de Irrigação. 4.Ed. Viçosa, Imprensa Universitária. UFV, 1986. 488p.**

COSTA, E.F.; VIEIRA, R.F.; VIANA, P.A. (ed). Quimigação - Aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação. Sete Lagoas, EMBRAPA, 1994, 315p.

CRUCIANI, D.E. A drenagem na agricultura, São Paulo: Nobel, 1980. 333p.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. Efeito da água no rendimento das culturas. Campina Grande, UFPB, Estudos FAO Irrigação e Drenagem, n.33, 1994. 306p. (Tradução de H.R. GHEYI).

ELABORAÇÃO de Projetos de Irrigação. Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Programa Nacional de Irrigação. 1986.

**FRIZZONE, J.A. et al. Microirrigação: gotejamento e microaspersão. Maringá: Eduem, 2012. 356p.**

HERNANDEZ, F.B.T. et al. Aproveitamento Hidroagrícola no Estado de São Paulo - Projeto piloto de conservação dos recursos de solo e água e irrigação coletiva nas microbacias hidrográficas dos córregos Sucuri, Bacuri e Macumã em Palmeira d'Oeste - SP. Ilha Solteira, UNESP / Governo Federal, 2000. 191p. (3 volumes)

KIEHL, E.J. Manual de edafologia. Editora Agronômica Ceres, 1979.

LINSLEY, R.K. Engenharia de recursos hídricos. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 798p.

**LOPES, J.D.S.; LIMA, F.Z. de; OLIVEIRA, F.G. Irrigação por aspersão convencional. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 333p.**

**MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. Irrigação - Princípios e Métodos. Viçosa: Editora UFV, 2a. Edição, 2007, 358p.**

**REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Manole, 1987. 188p.**

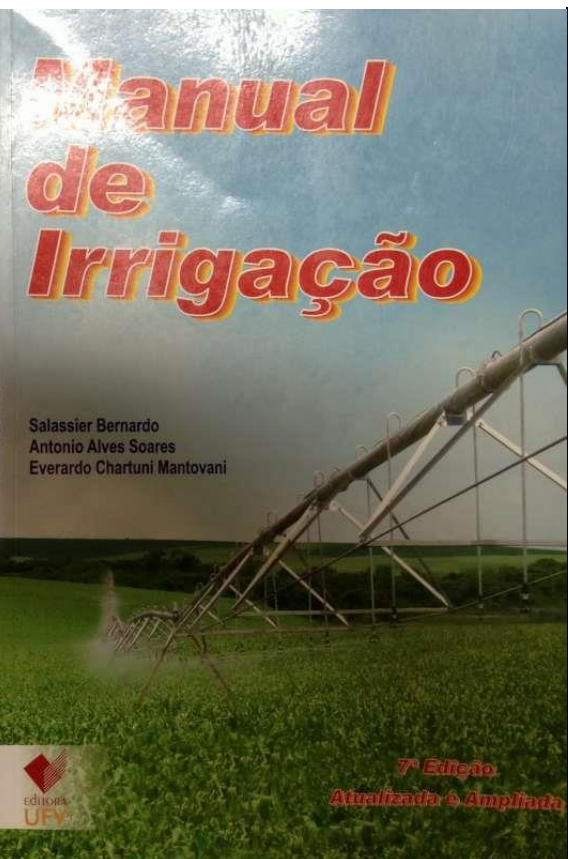
**REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera - Conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478p.**

VERMEIREN, L.; JOBLING, G.A. Riego localizado. Roma, FAO, Estudio FAO Riego y Drenaje, n.36, 1986. 203p.

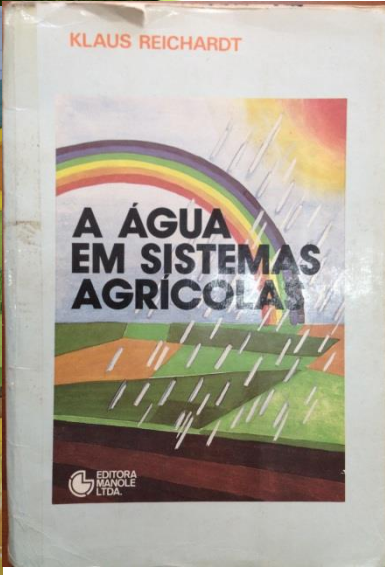
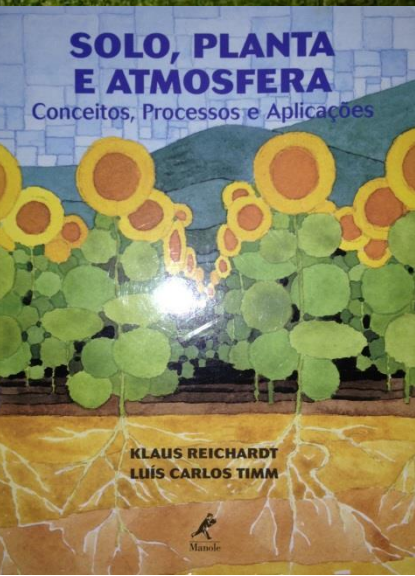
**REVISTA ITEM - Irrigação e Tecnologia Moderna RBAI IRRIGAZINE MOLHAR**

**ANAIS dos CONBEA CONIRD WINOTEC INOVAGRI MEETING**

**<http://www.agr.feis.unesp.br/biblio.php>**



[www.agr.feis.unesp.br/biblio.php](http://www.agr.feis.unesp.br/biblio.php)





# IRRIGAÇÃO: MÉTODOS, SISTEMAS E APLICAÇÕES



**ROBERTO TESTEZLAF**

Faculdade de Engenharia Agrícola  
**UNICAMP, 2017**

Roberto Testezlaf  
Edson Eiji Matsura

## Engenharia de Irrigação: TUBOS E ACESSÓRIOS



FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA  
UNICAMP, 2015

Roberto Testezlaf  
Fábio Ponciano de Deus  
Marcio Mesquita

## Filtros de areia na irrigação localizada



Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia Agrícola  
Campinas (SP), 2014

## Grupo de Pesquisa Tecnologia de Irrigação e Meio Ambiente

A serviço da agricultura irrigada brasileira

Pesquisar...



[INICIO](#) [SOBRE O GRUPO](#) [PARTICIPANTES](#) [PRODUÇÃO E RESULTADOS](#) [INFRA-ESTRUTURA](#)

Bem-vindo ao nosso sitio irrigado!

Você está na página do Grupo de Pesquisa denominado **Tecnologia de Irrigação e Meio Ambiente** da Faculdade de Engenharia Agrícola (**FEAGRI**) da Universidade Estadual de Campinas (**UNICAMP**). Aqui você vai conhecer um pouco do histórico, das linhas de pesquisa, dos projetos em andamento, dos profissionais participantes, dos profissionais já formados e dos resultados alcançados com as atividades e ações desenvolvidas no Grupo, que tem como principal objetivo a formação de recursos humanos para o desenvolvimento da agricultura irrigada brasileira. Seja bem-vindo!

DOWNLOADS

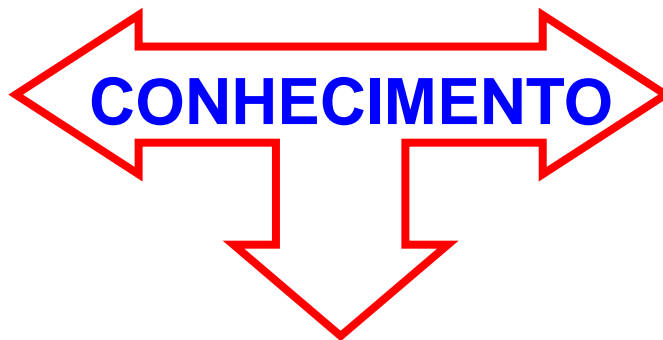
- > Apresentações
- > Artigos
- > Boletins
- > Livros
- > Textos

CONTATO

- > Contato

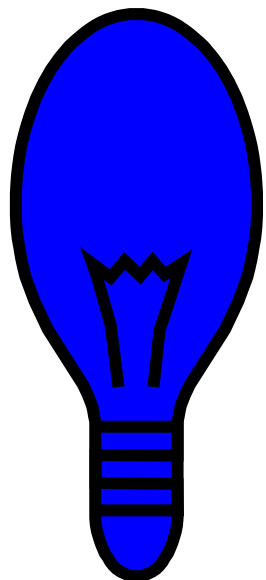
<http://www.feagri.unicamp.br/irrigacao/>







**BOM  
PROJETO ?**



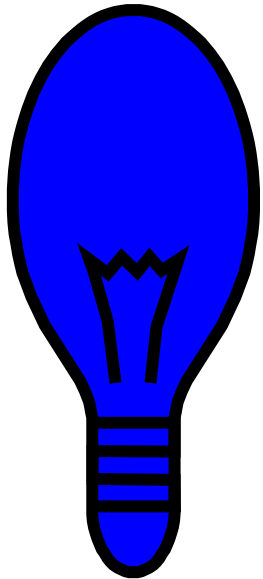
**PARA QUE?**







# BOM PROJETO ?



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

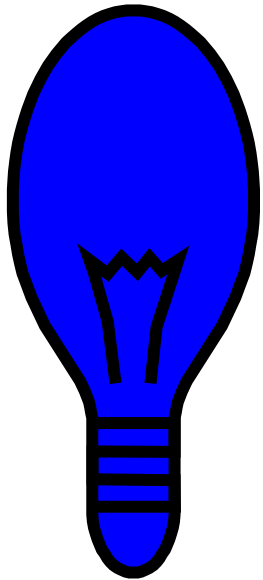


# MONTAGEM CORRETA ?





# PROJETOS



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



MATERIAIS

HIDRÁULICA

DADOS BASE

CONHECIMENTO





# DADOS BASE

**CLIMA**

PLANIAL-  
TIMETRIA

SOLOS

CULTURA

QUANTI-  
DADE  
DA ÁGUA

QUALI-  
DADE  
DA ÁGUA

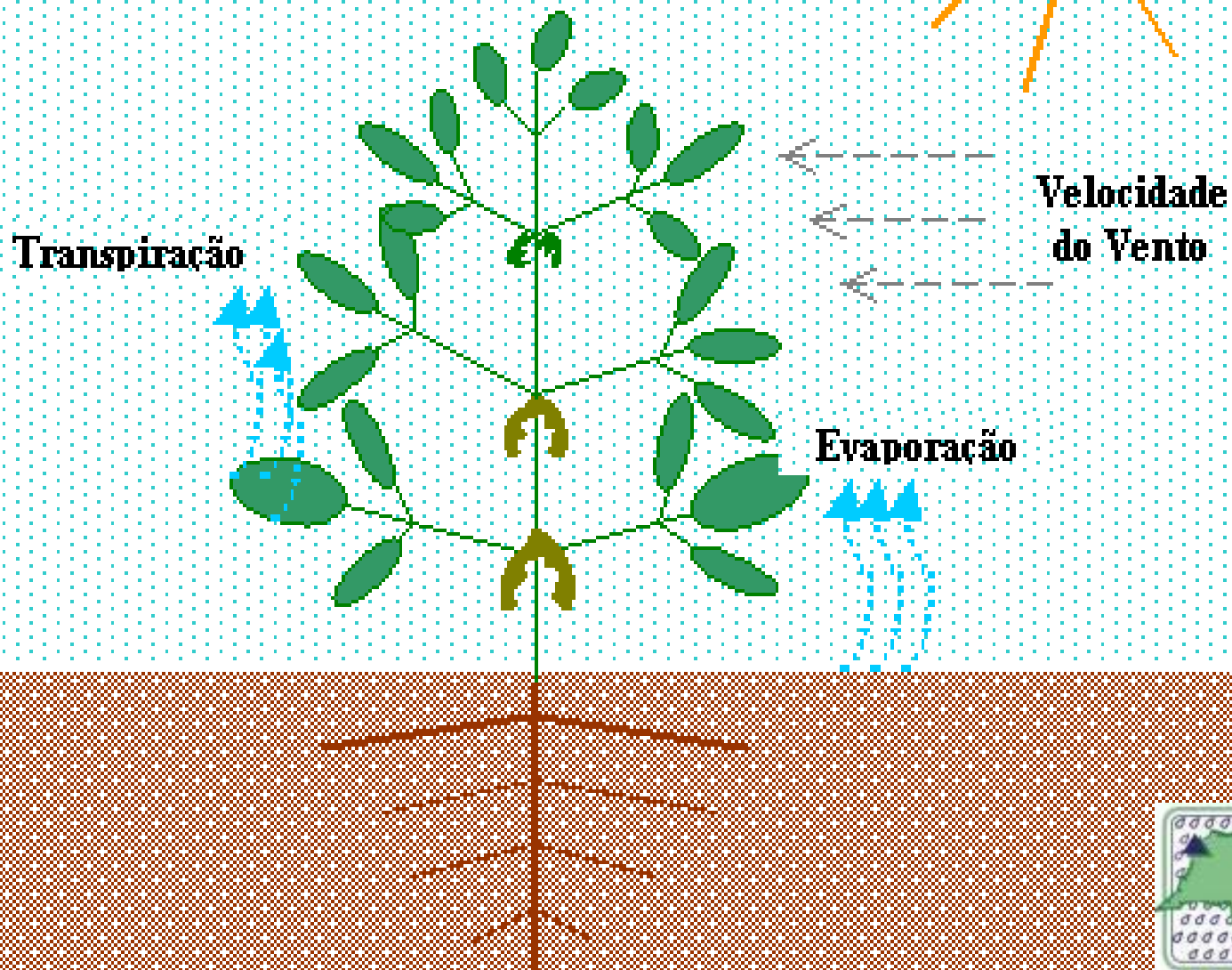
EVAPO-  
TRANSPI-  
RAÇÃO

CHUVA



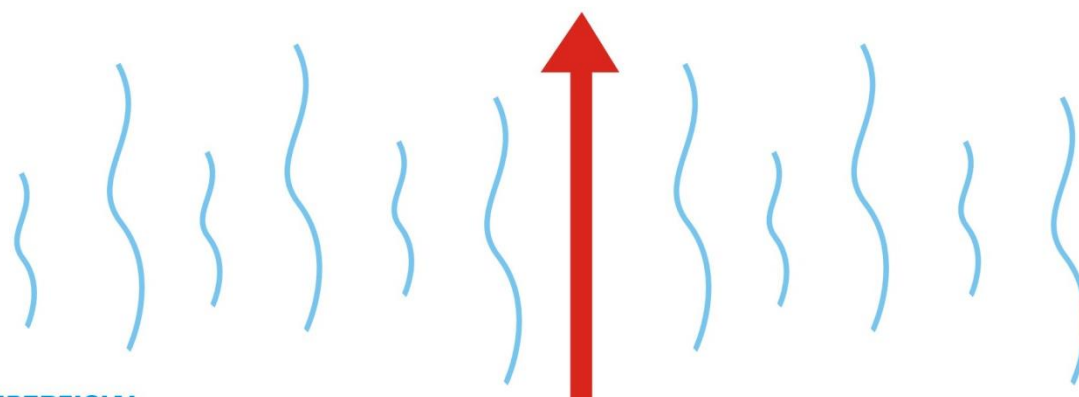
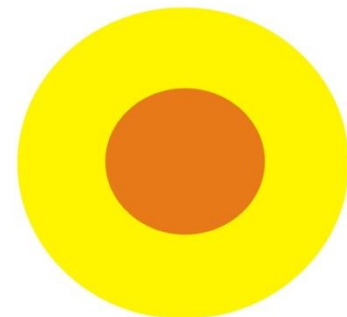
# EVAPOTRANSPIRAÇÃO

Radiação Solar



**CHUVA**

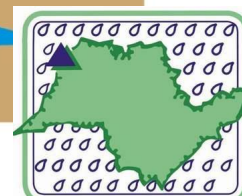
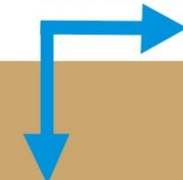
**EVAPOTRANSPIRAÇÃO**



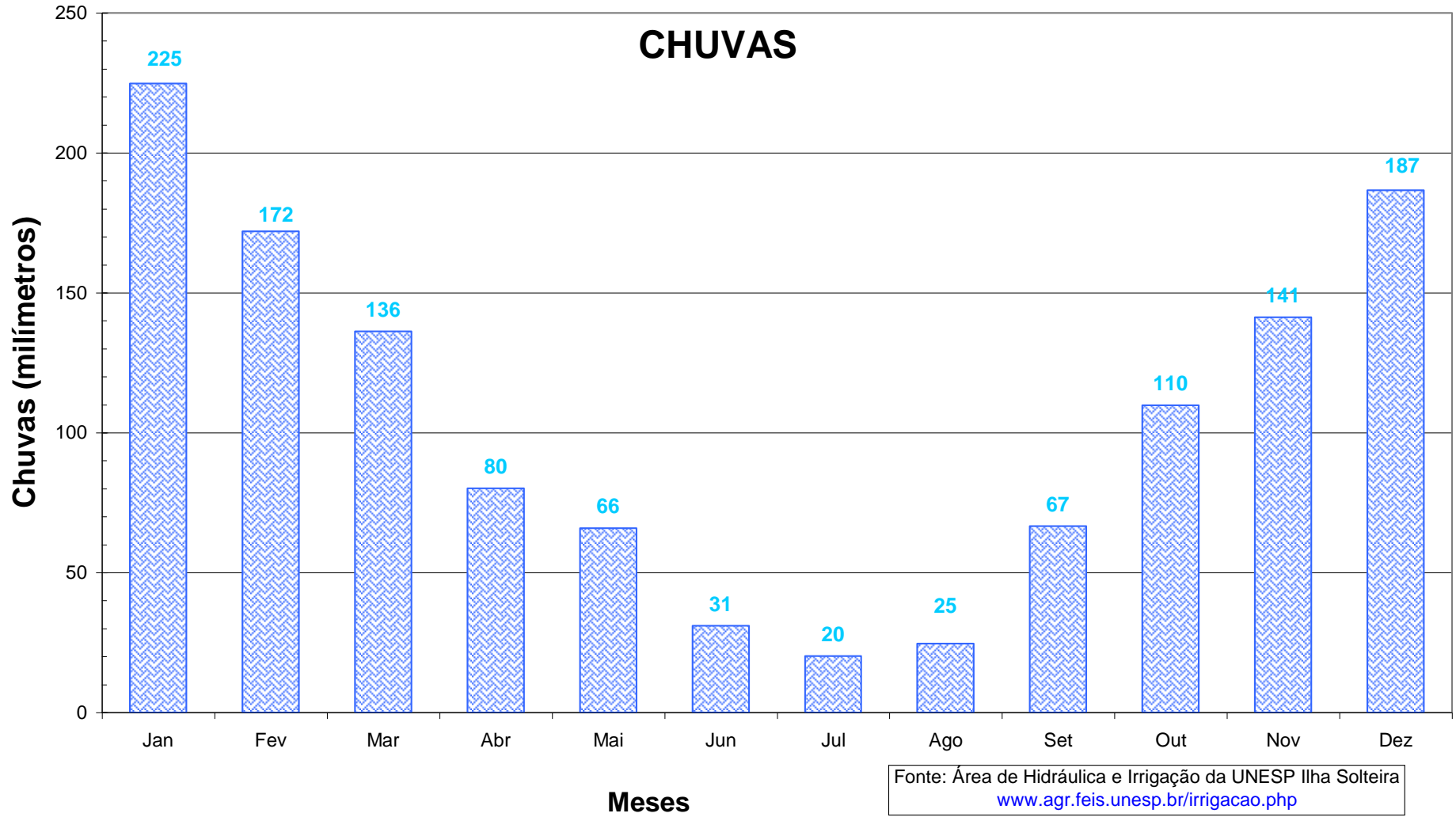
**ESCOAMENTO SUPERFICIAL**



**INFILTRAÇÃO**

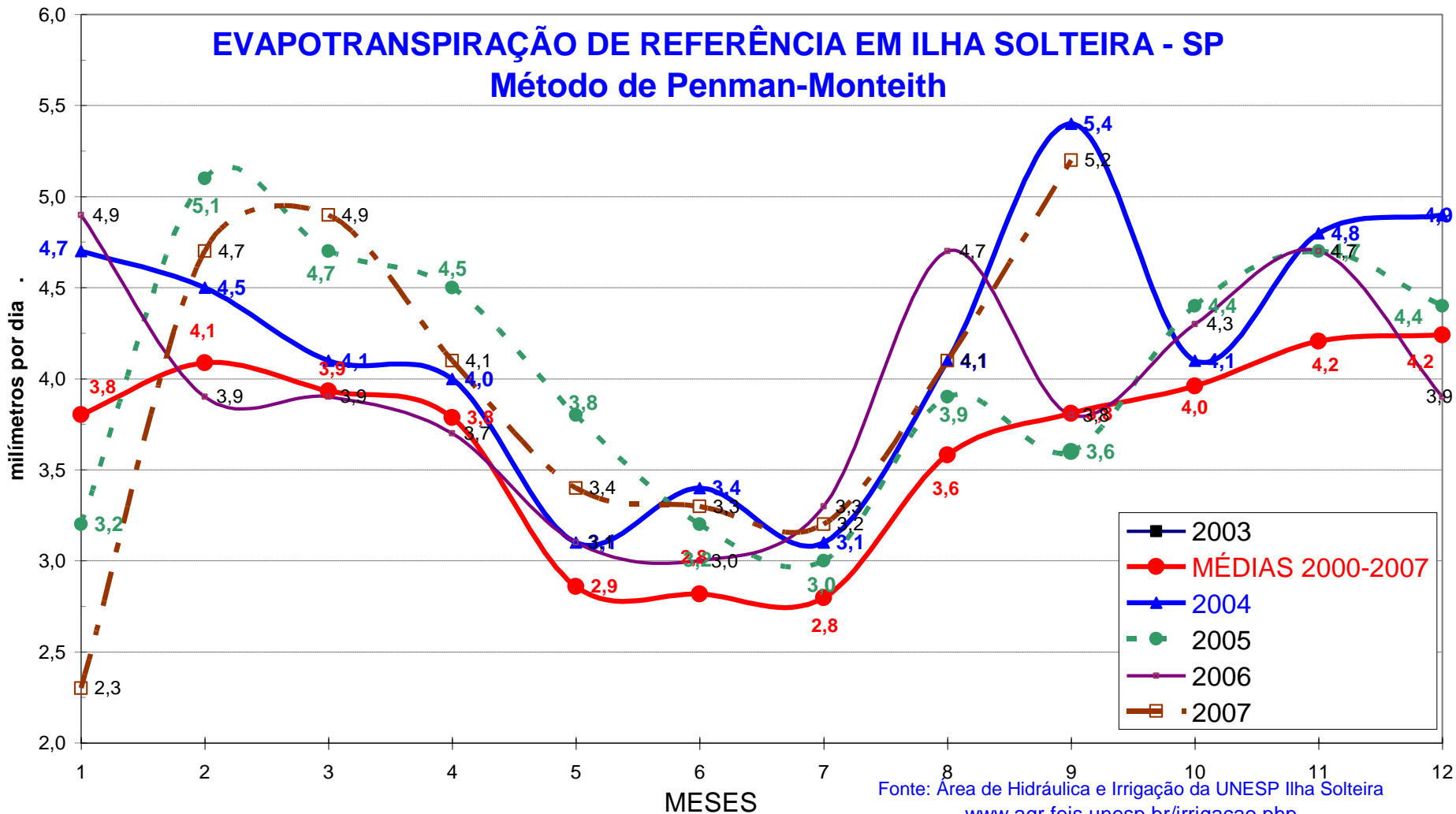


# CHUVAS

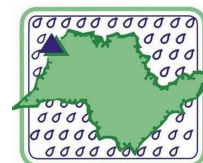


# EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA EM ILHA SOLTEIRA - SP

## Método de Penman-Monteith



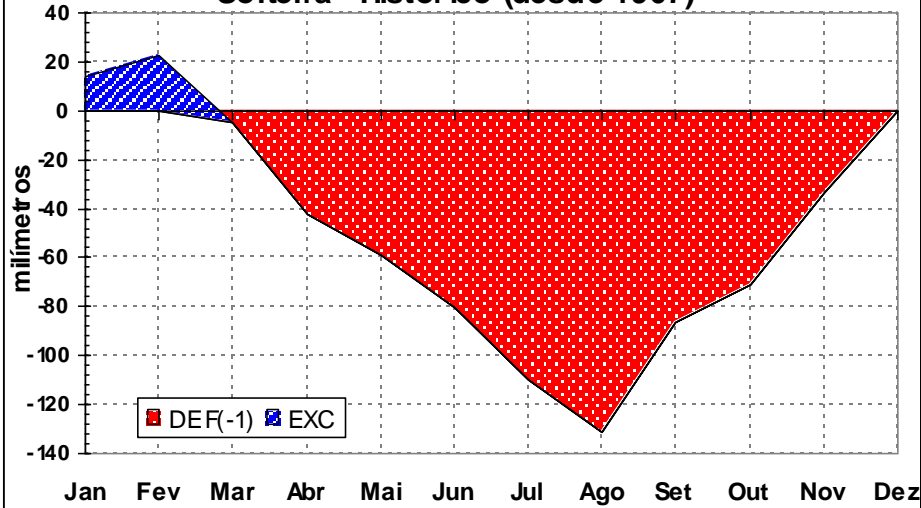
Fonte: Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira  
[www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php](http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php)



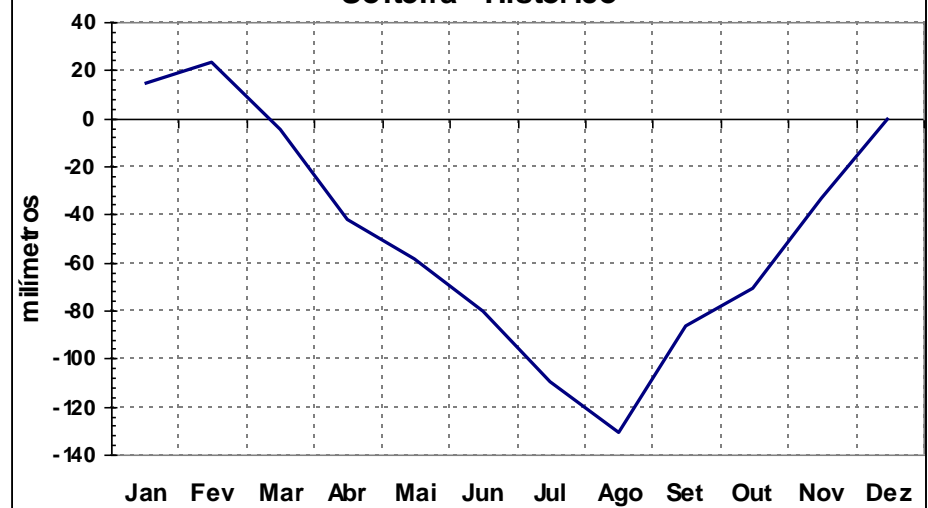
# BALANÇO HÍDRICO DE ILHA SOLTEIRA



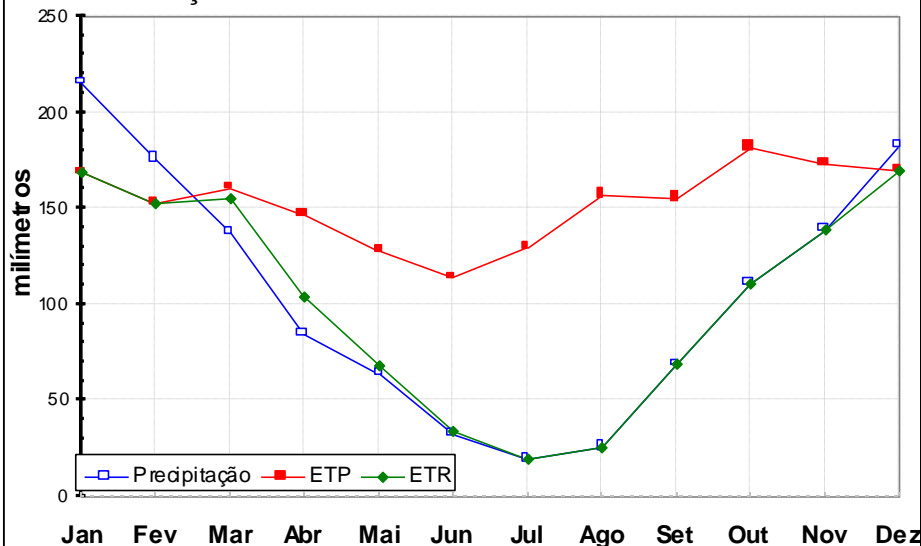
Extrato do Balanço Hídrico Mensal - Ilha Solteira - Histórico (desde 1967)



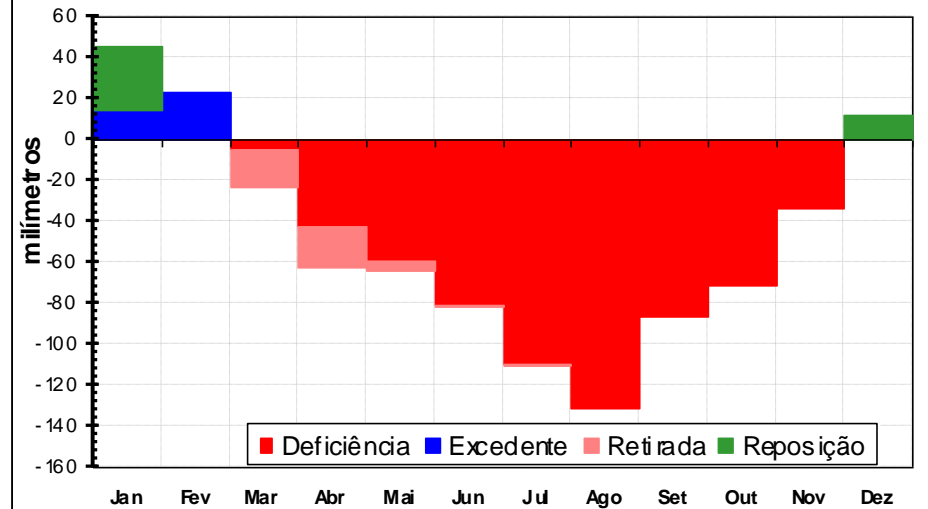
Extrato do Balanço Hídrico Mensal - Ilha Solteira - Histórico



Balanço Hídrico Normal Mensal - Ilha Solteira - Histórico



Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição Hídrica ao longo do ano - Ilha Solteira - Histórico (1967 - 2002)



# MONITORAMENTO CLIMÁTICO



Pluviômetro Analógico

Anemômetro Analógico

Heliógrafo

Atmômetro

Net Radiômetro

Pluviômetro Automatizado

Tanque Classe "A"



Abrigo meteorológico

- Bulbo úmido
- Bulbo seco
- Termômetros

Estação Automatizada



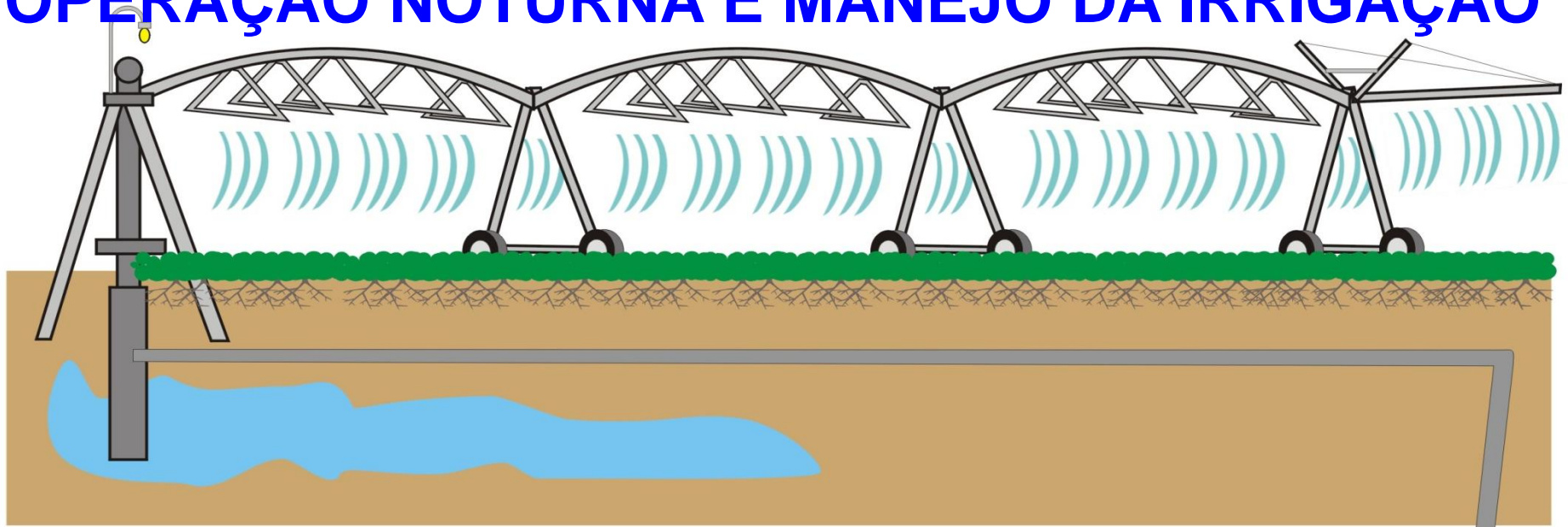
# TANQUE CLASSE A

---



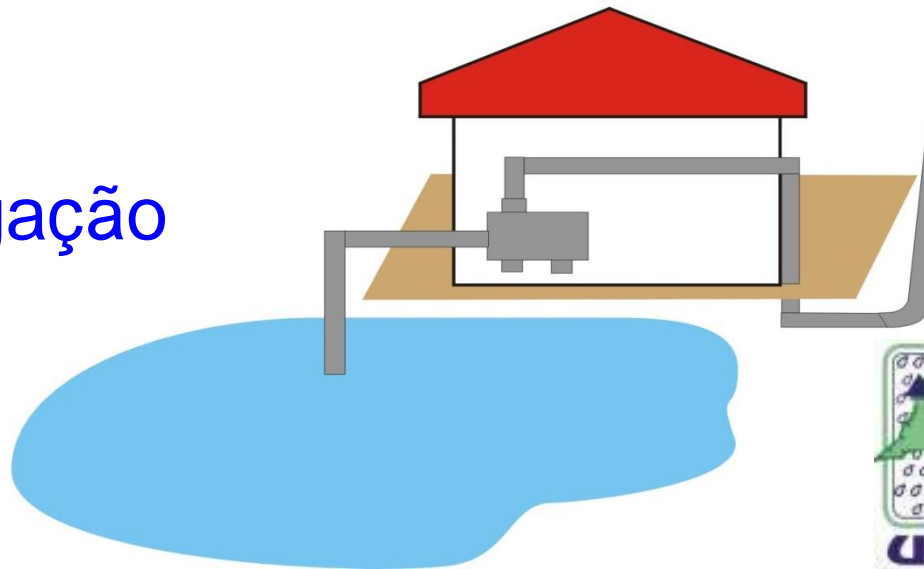


# OPERAÇÃO NOTURNA E MANEJO DA IRRIGAÇÃO



- Menor velocidade do vento
- Maior umidade relativa
- Menor tarifa
- Maior eficiência da irrigação

**Preservação dos recursos hídricos**



DADOS  
BASE

CLIMA

**PLANIAL-  
TIMETRIA**

SOLOS

CULTURA

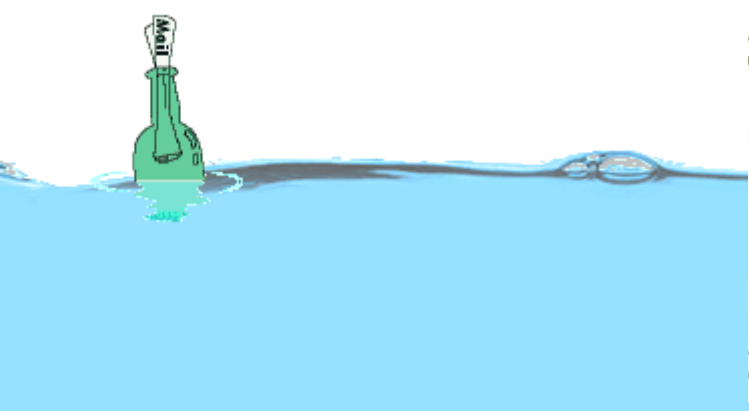
QUANTI-  
DADE  
DA ÁGUA

QUALI-  
DADE  
DA ÁGUA

EVAPOR-  
TRANSPI-  
RAÇÃO

CHUVA





A  
S  
P  
E  
R  
S  
Ã  
O



L  
O  
C  
A  
L  
I  
Z  
A  
D  
A



DADOS  
BASE

CLIMA

PLANIAL-  
TIMETRIA

**SOLOS**

CULTURA

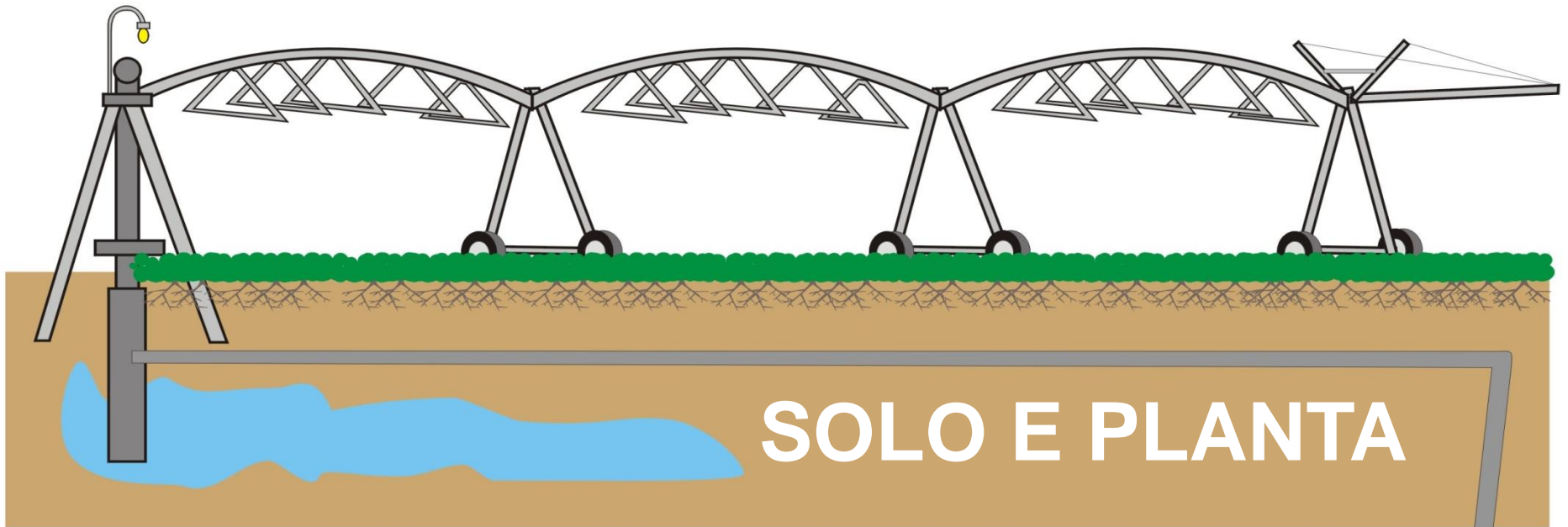
QUANTI-  
DADE  
DA ÁGUA

QUALI-  
DADE  
DA ÁGUA

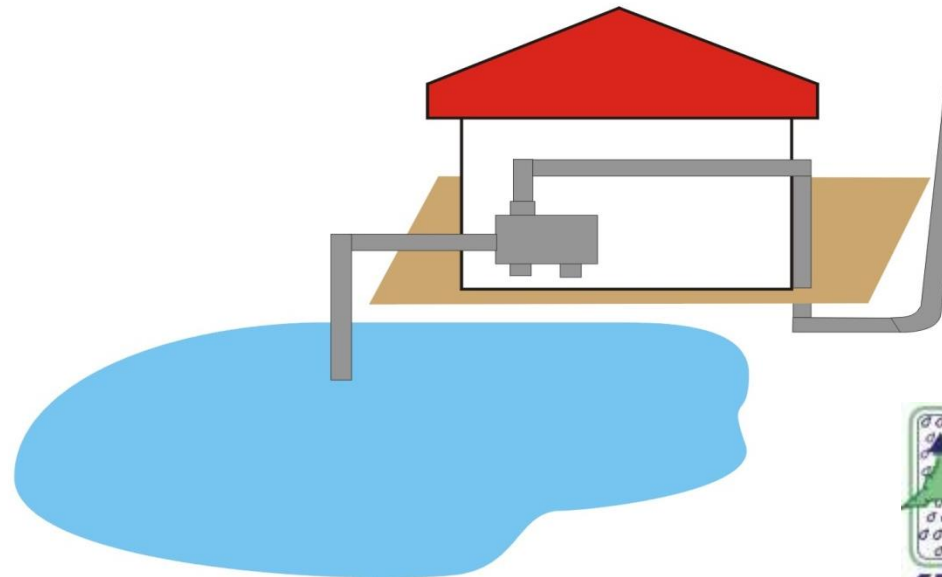
EVAPOTRANSPI-  
RAÇÃO

CHUVA

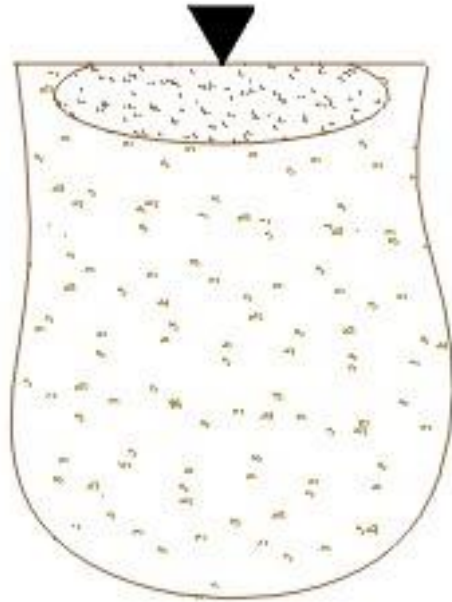




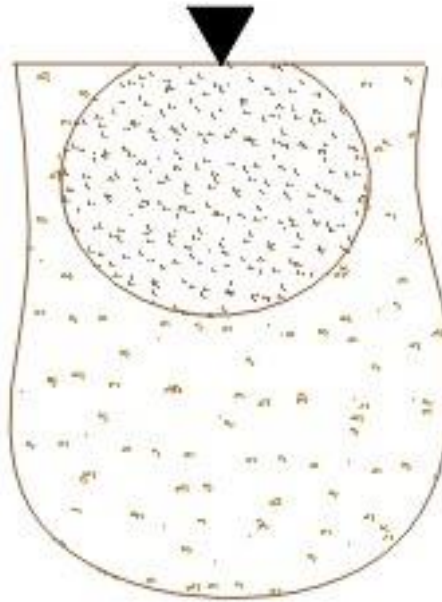
SOLO E PLANTA



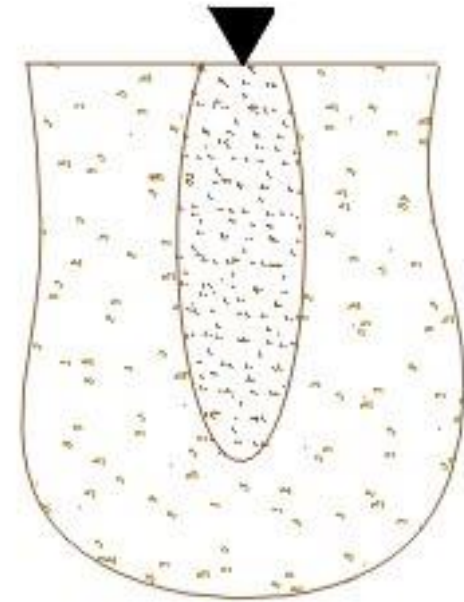
**CAPACIDADE DE ÁGUA DISPONÍVEL = CAD  
VELOCIDADE DE INFILTRAÇÃO BÁSICA  
VELOCIDADE DE INFILTRAÇÃO**



**Solo  
Argiloso**

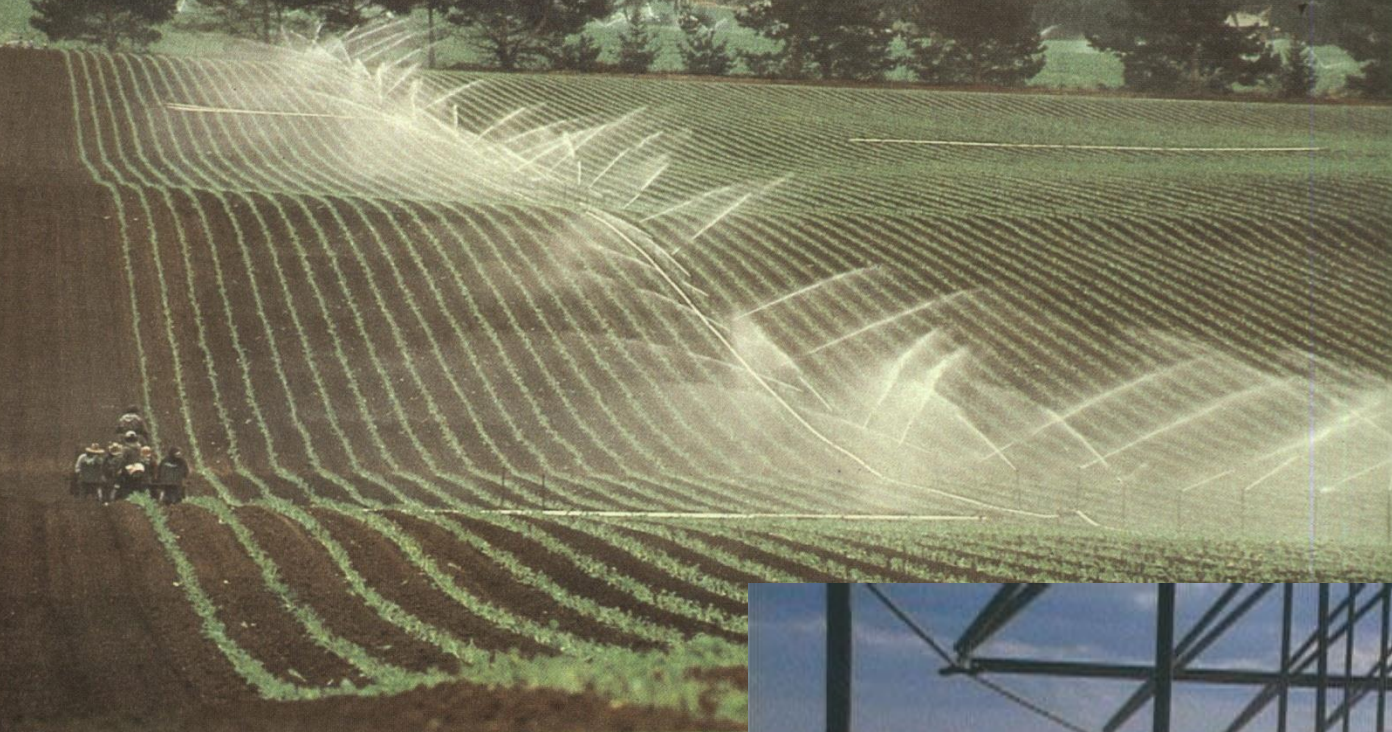


**Solo  
Franco**



**Solo  
Arenoso**

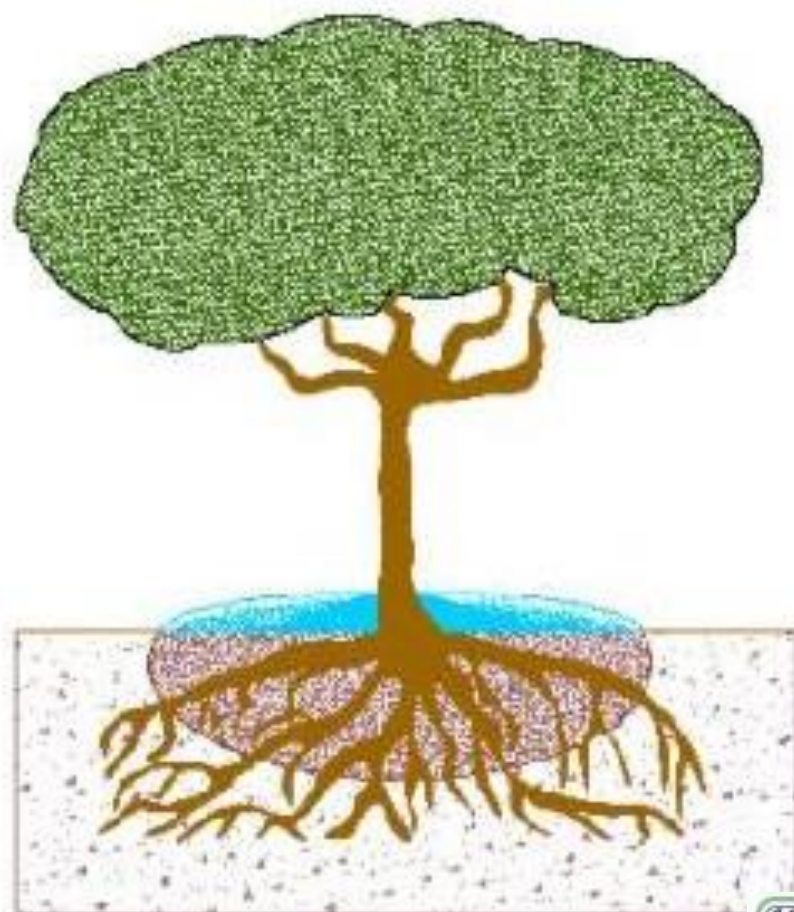
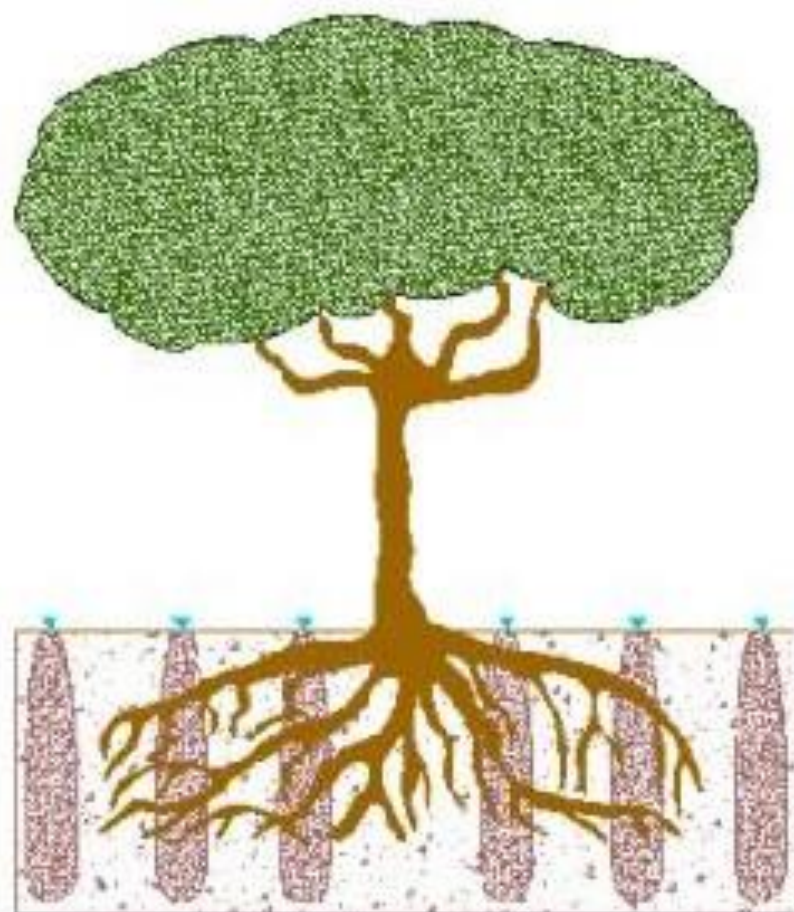
**SALINIDADE**

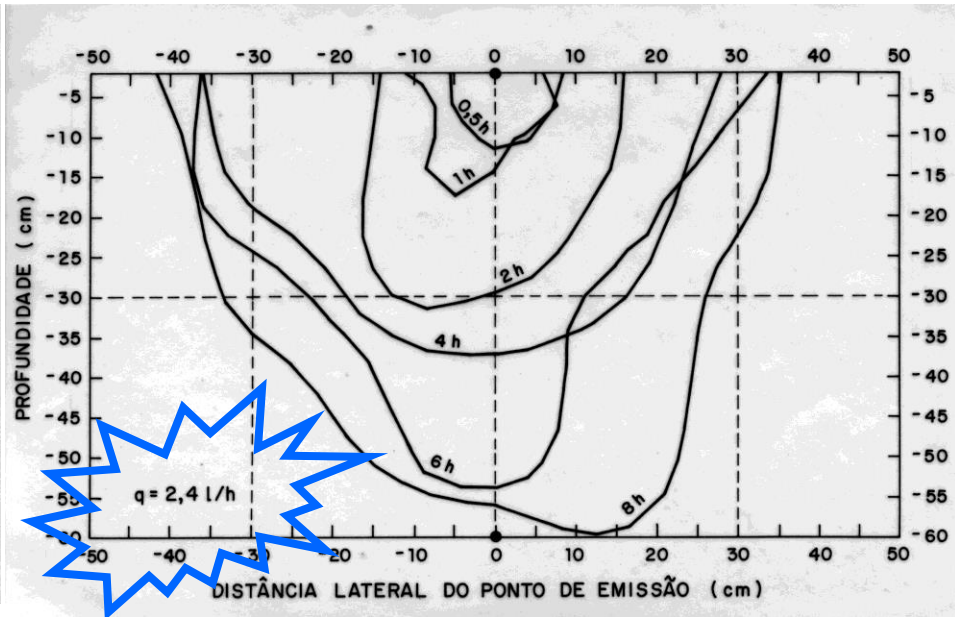
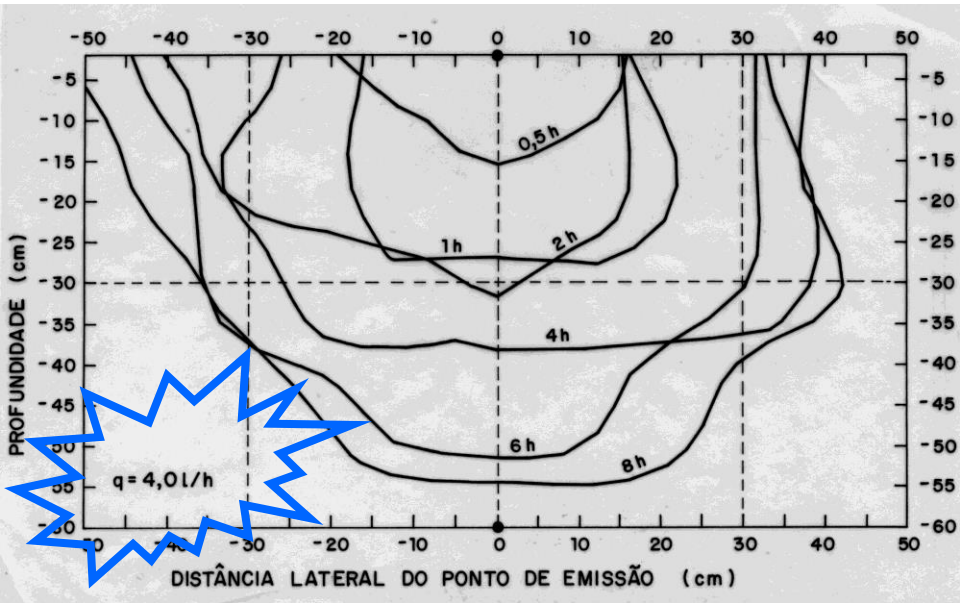




# OS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO







# EMISSORES DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA



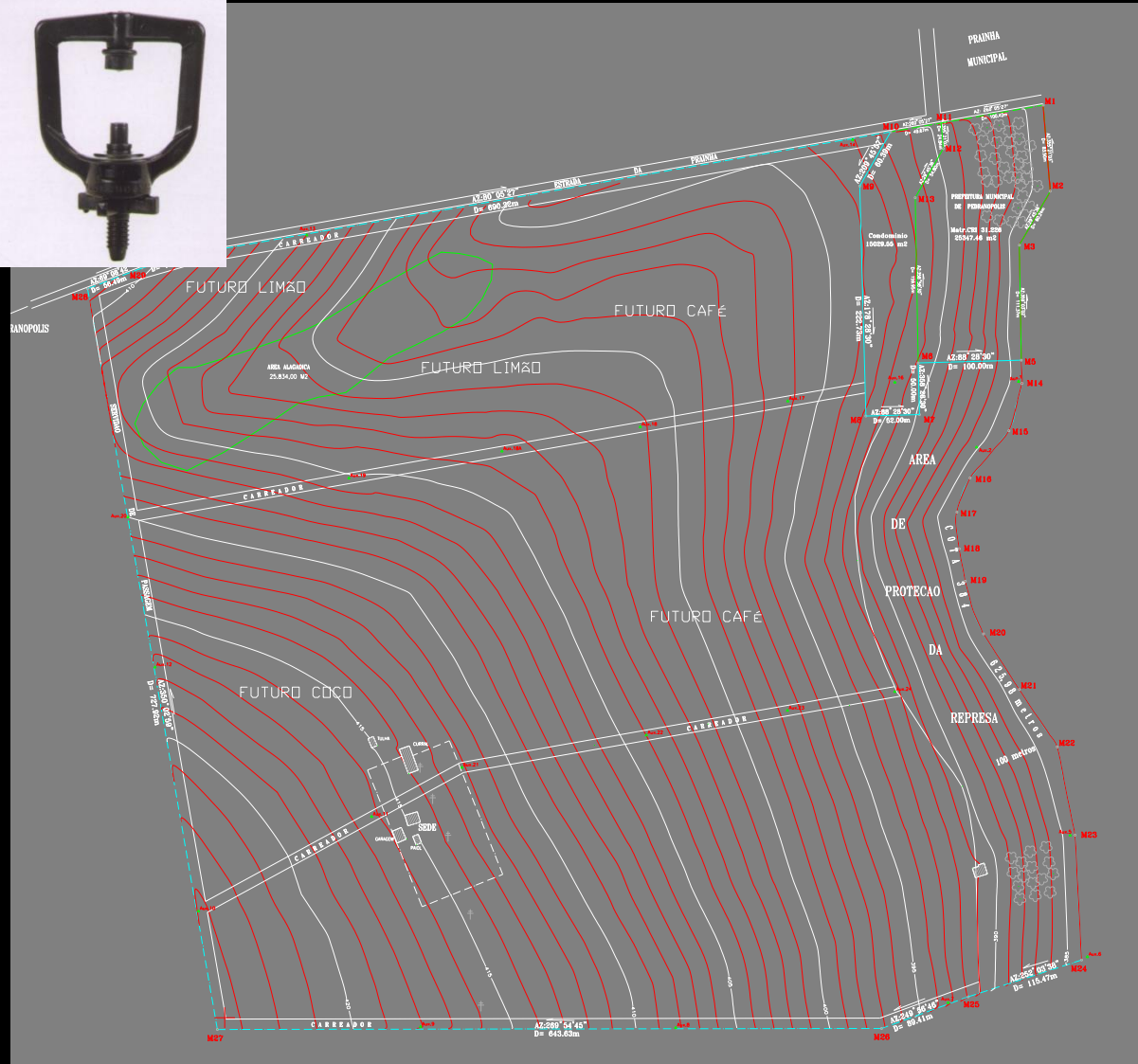
Normal



Vazão Regulada



Anti-Inseto



DADOS  
BASE

CLIMA

PLANIAL-  
TIMETRIA

SOLOS

**CULTURA**

QUANTI-  
DADE  
DA ÁGUA

QUALI-  
DADE  
DA ÁGUA

EVAPOR-  
TRANSPI-  
RAÇÃO

CHUVA





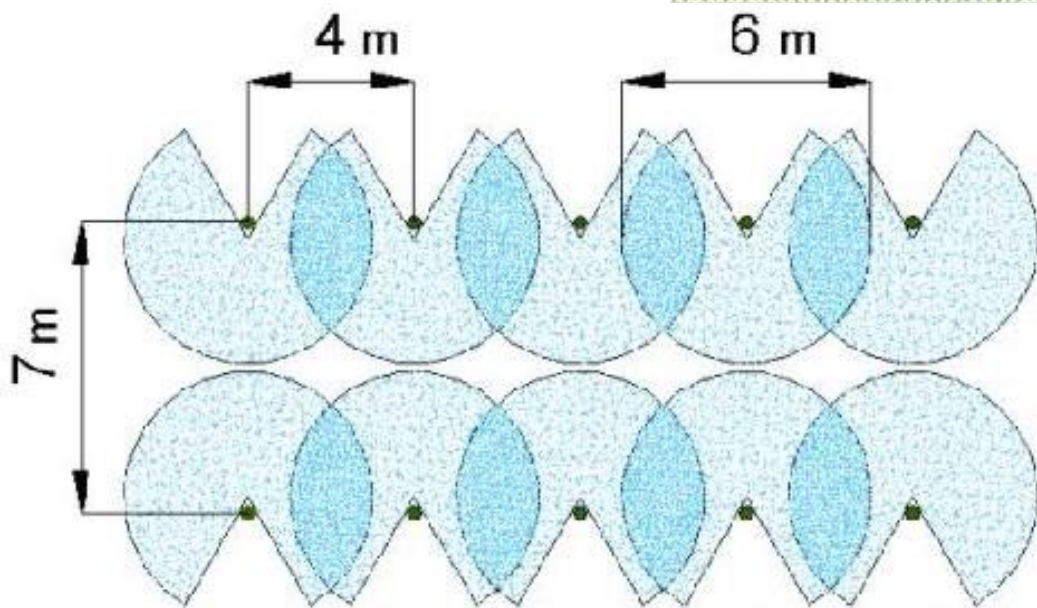
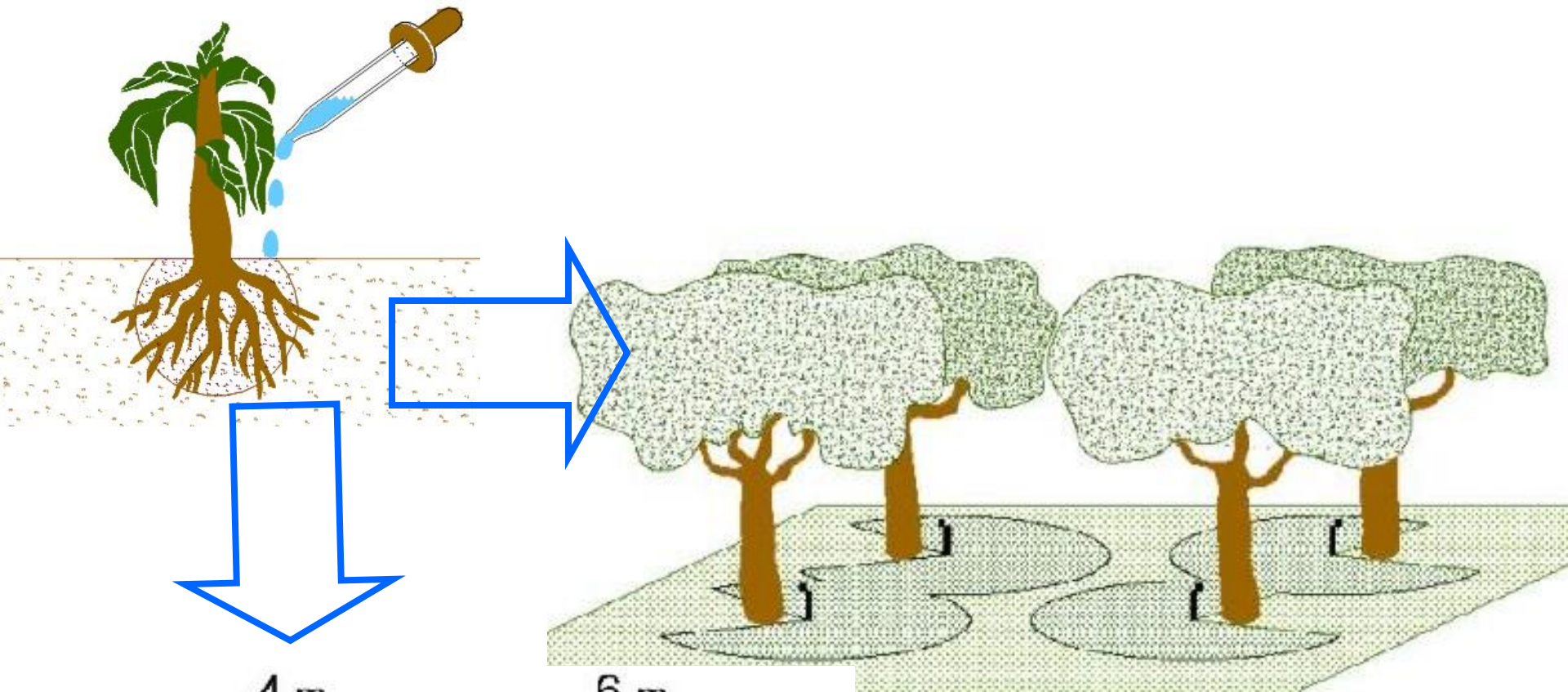
**FEIS-UNESP**  
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP



# IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO







# GOTEJAMENTO DE SUPERFÍCIE

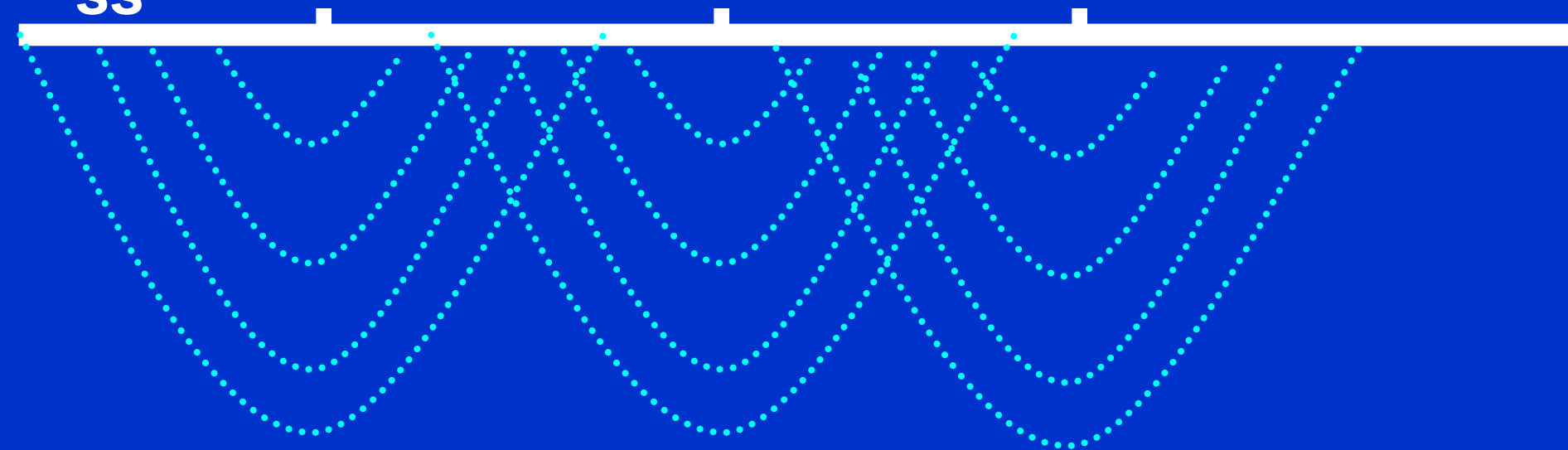


# GOTEJAMENTO DE SUPERFÍCIE



Gotejadores

SS



# GOTEJAMENTO DE SUBSUPERFÍCIE



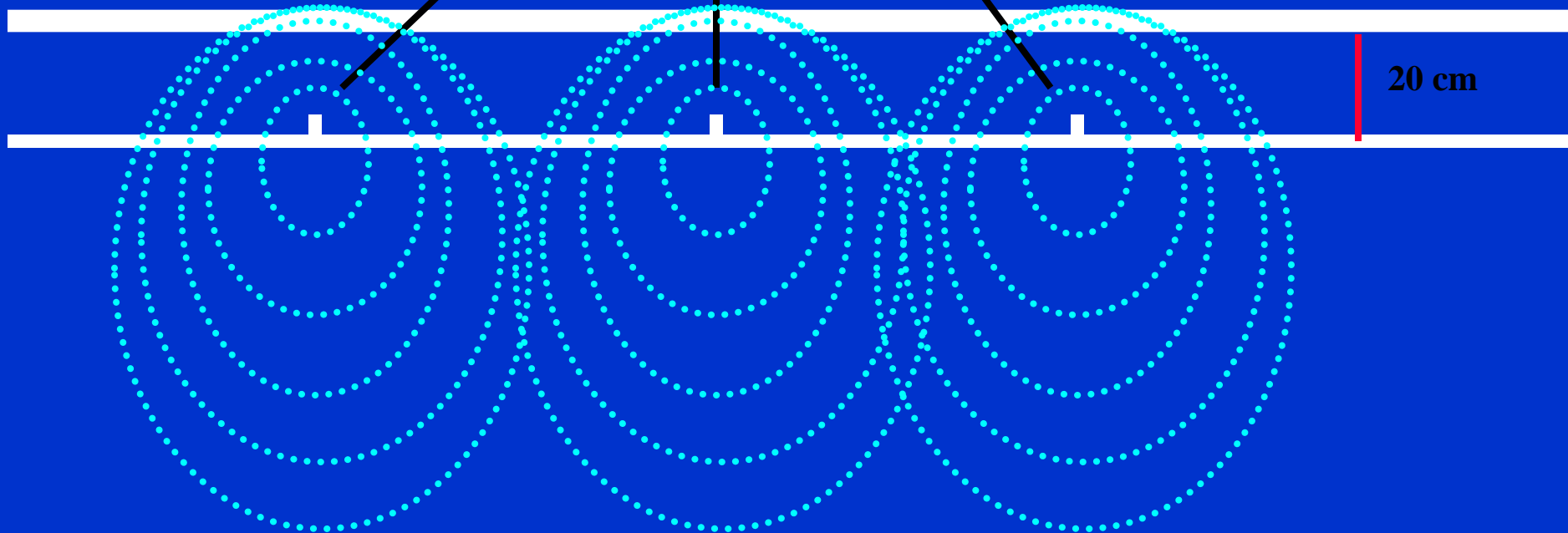
# GOTEJAMENTO EM SUBSUPERFICIE



Gotejadores

SS

20 cm

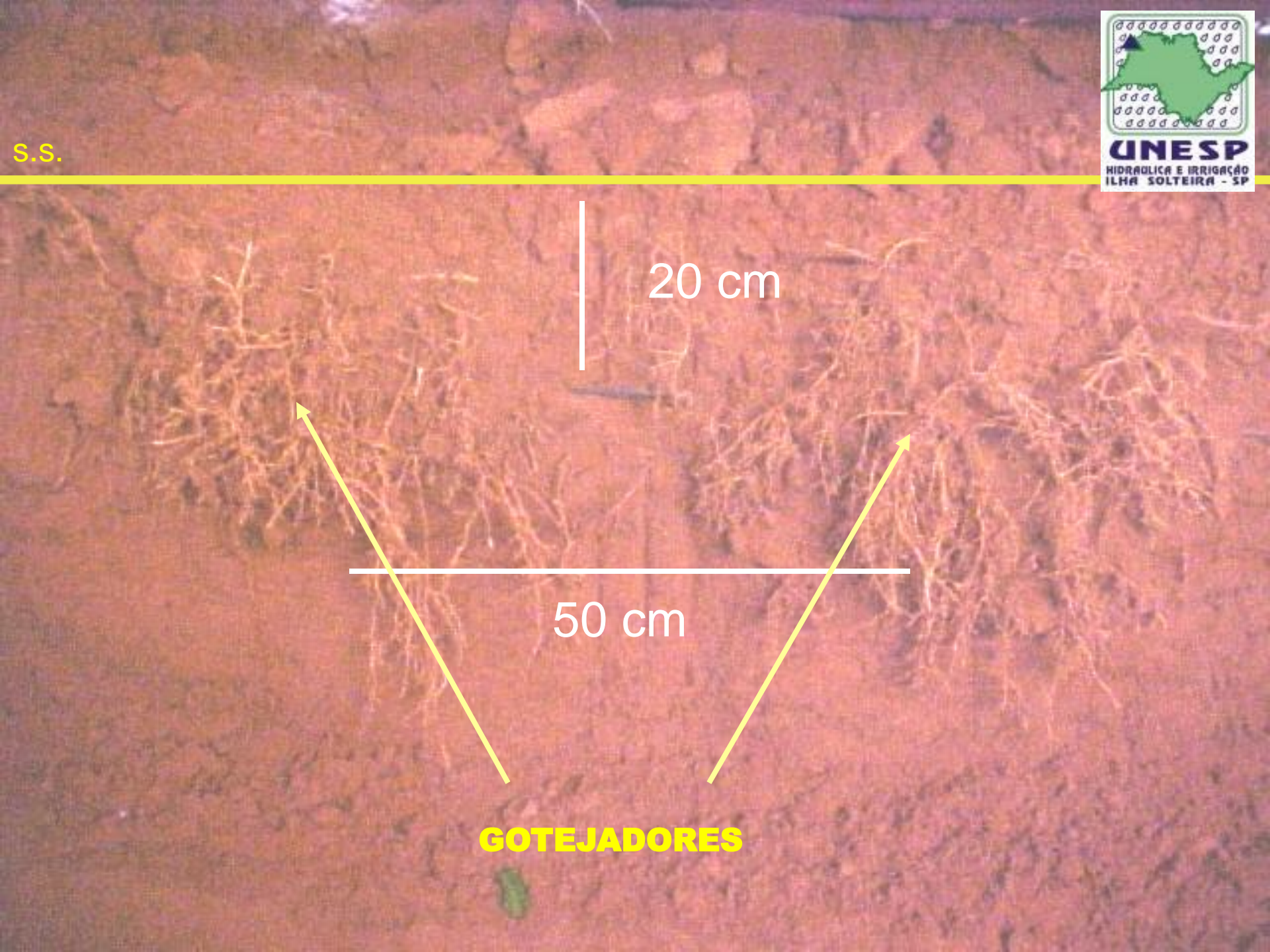


S.S.

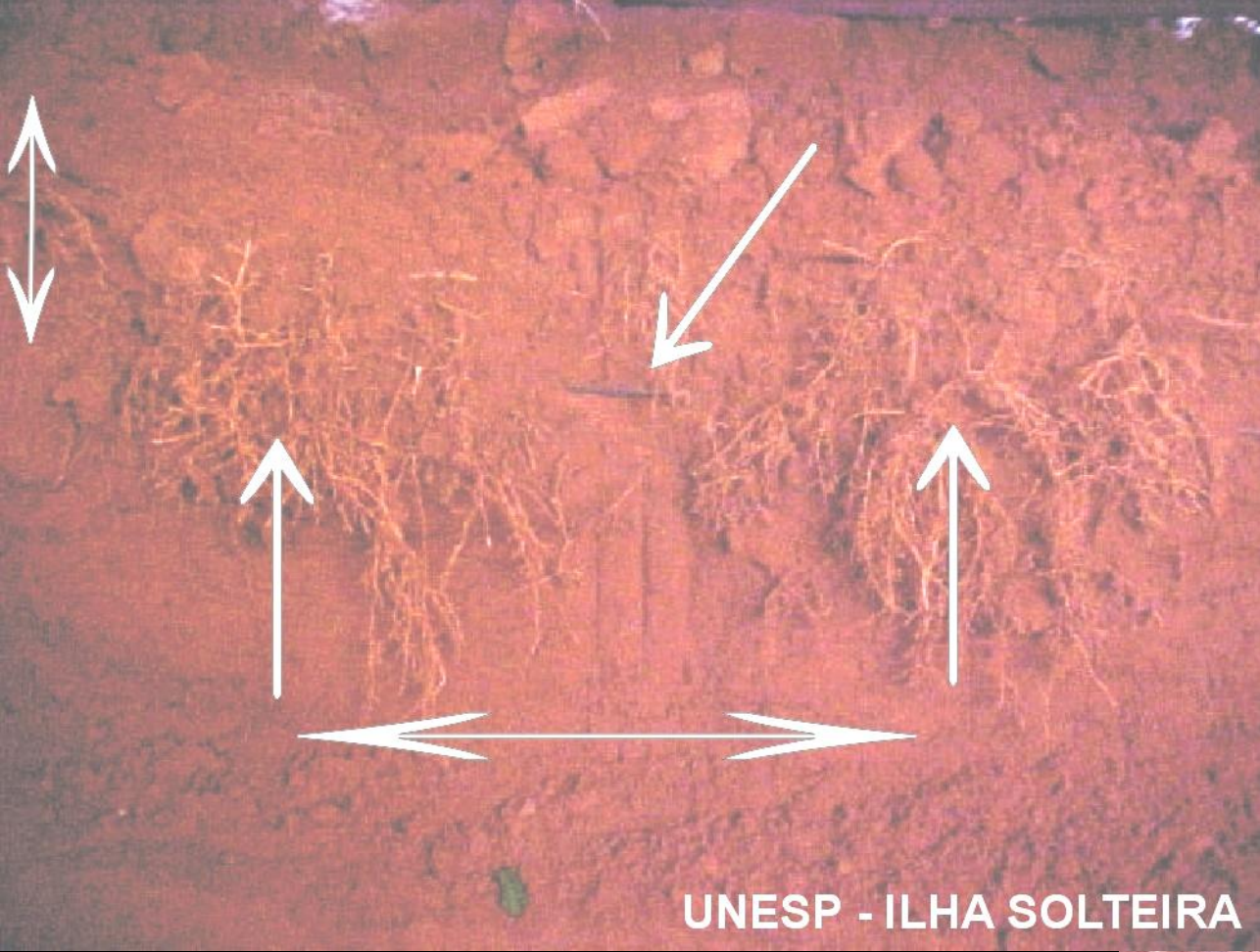
20 cm

50 cm

**GOTEJADORES**







UNESP - ILHA SOLTEIRA



UNESP - ILHA SOLTEIRA





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



DADOS  
BASE

CLIMA

PLANIAL-  
TIMETRIA

SOLOS

CULTURA

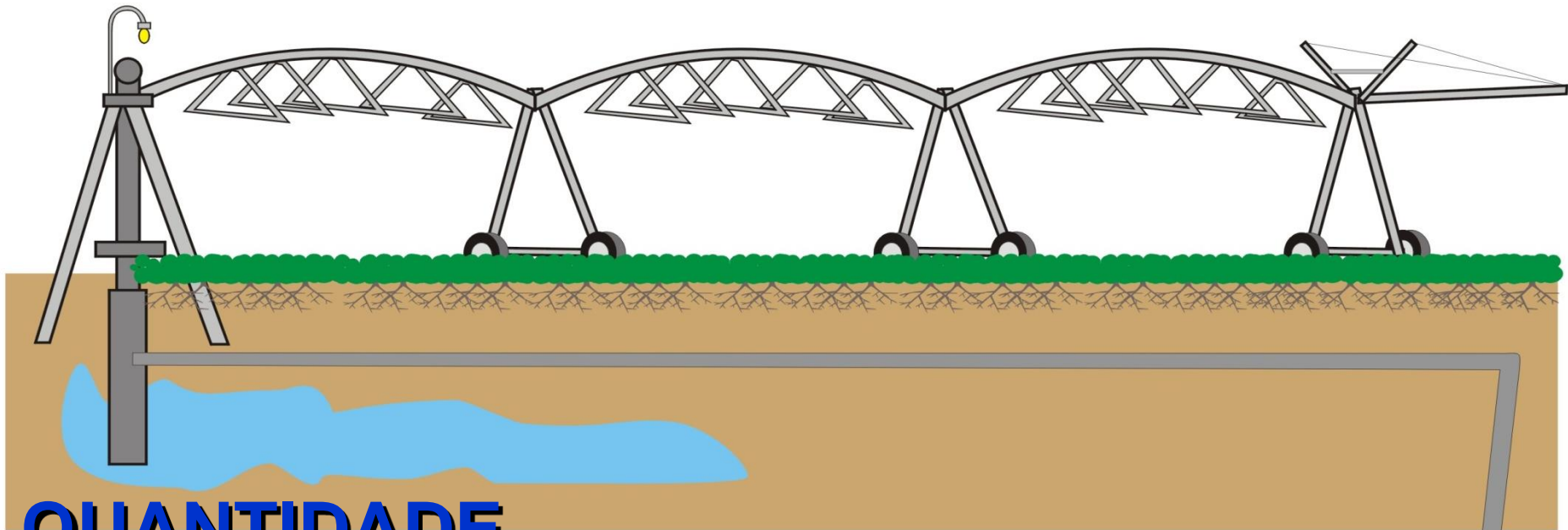
**QUANTI-  
DADE  
DA ÁGUA**

QUALI-  
DADE  
DA ÁGUA

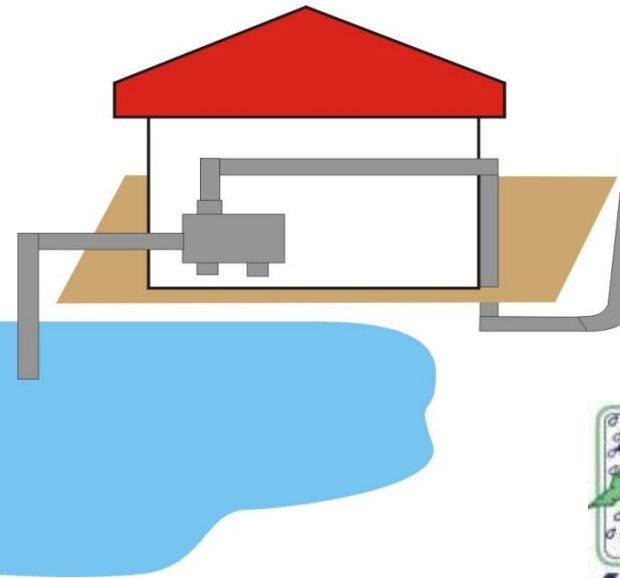
EVAPOTRANSPI-  
RAÇÃO

CHUVA





**QUANTIDADE**  
**(disponibilidade hídrica -**  
**volume) E**  
**QUALIDADE DAS ÁGUAS**  
**(interferência – recursos**  
**hídricos)**

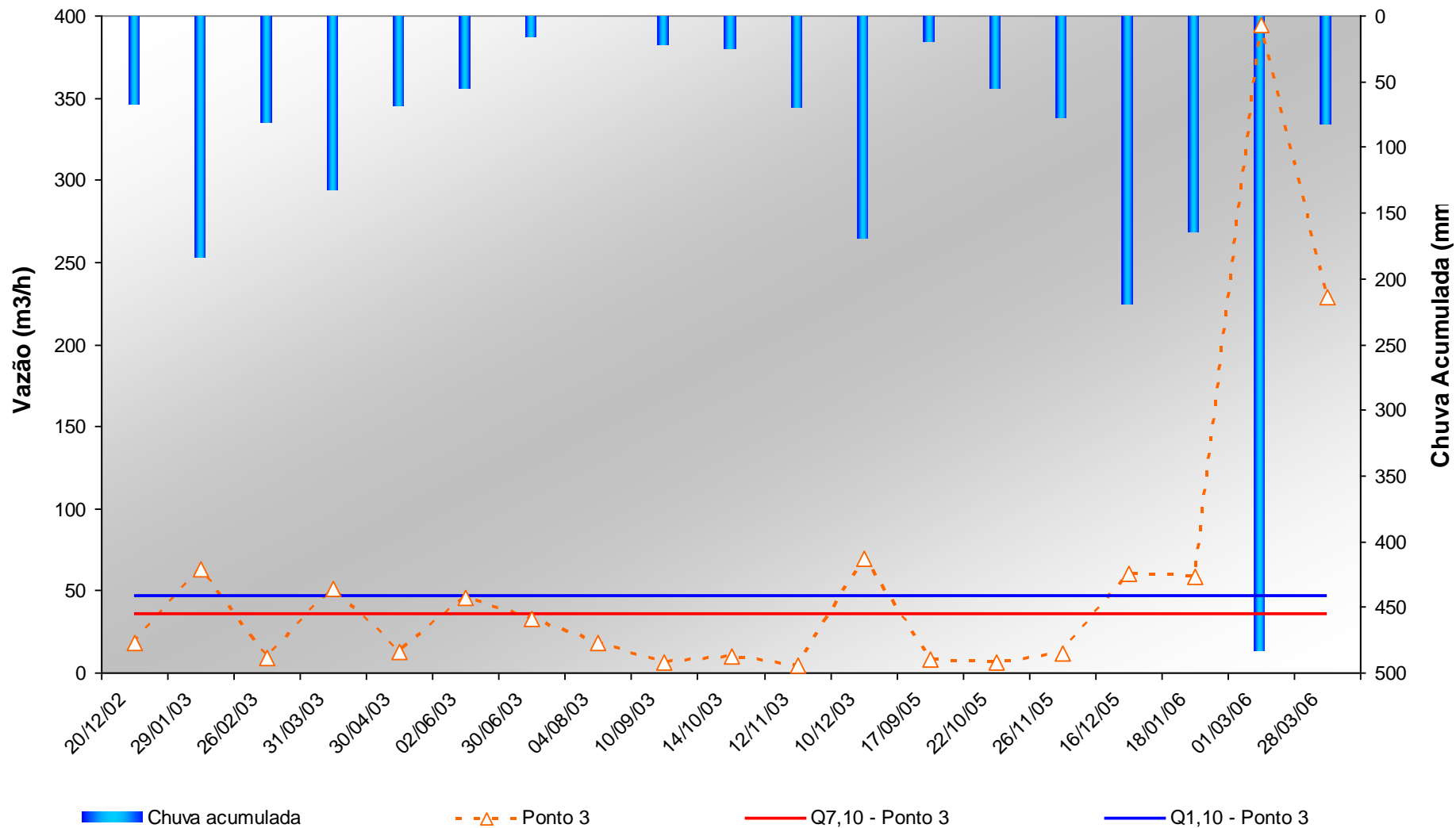






## Disponibilidade de água





Ponto 3 = 2,85 km



# DADOS BASE

CLIMA

PLANIAL-  
TIMETRIA

SOLOS

CULTURA

QUANTI-  
DADE  
DA ÁGUA

**QUALI-  
DADE  
DA ÁGUA**

EVAPOTRANSPI-  
RAÇÃO

CHUVA









**NOV/99**



**NOV/00**





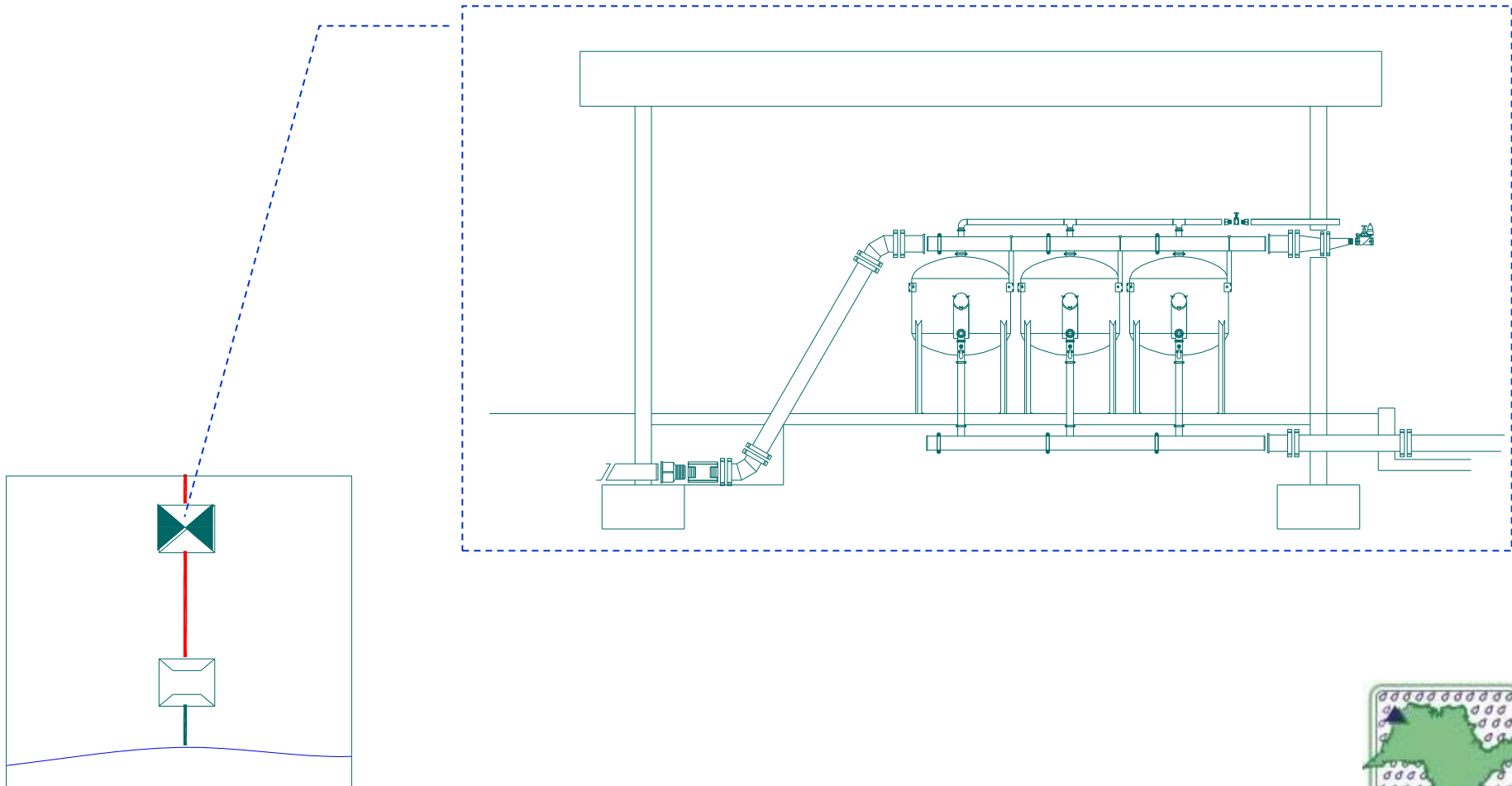
OUTUBRO / 2003







# CABEÇAL DE FILTRAGEM





Filtro de Disco



Filtro de Tela

# VARIAÇÃO DE VAZÃO < 10%

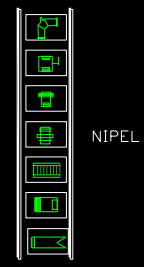
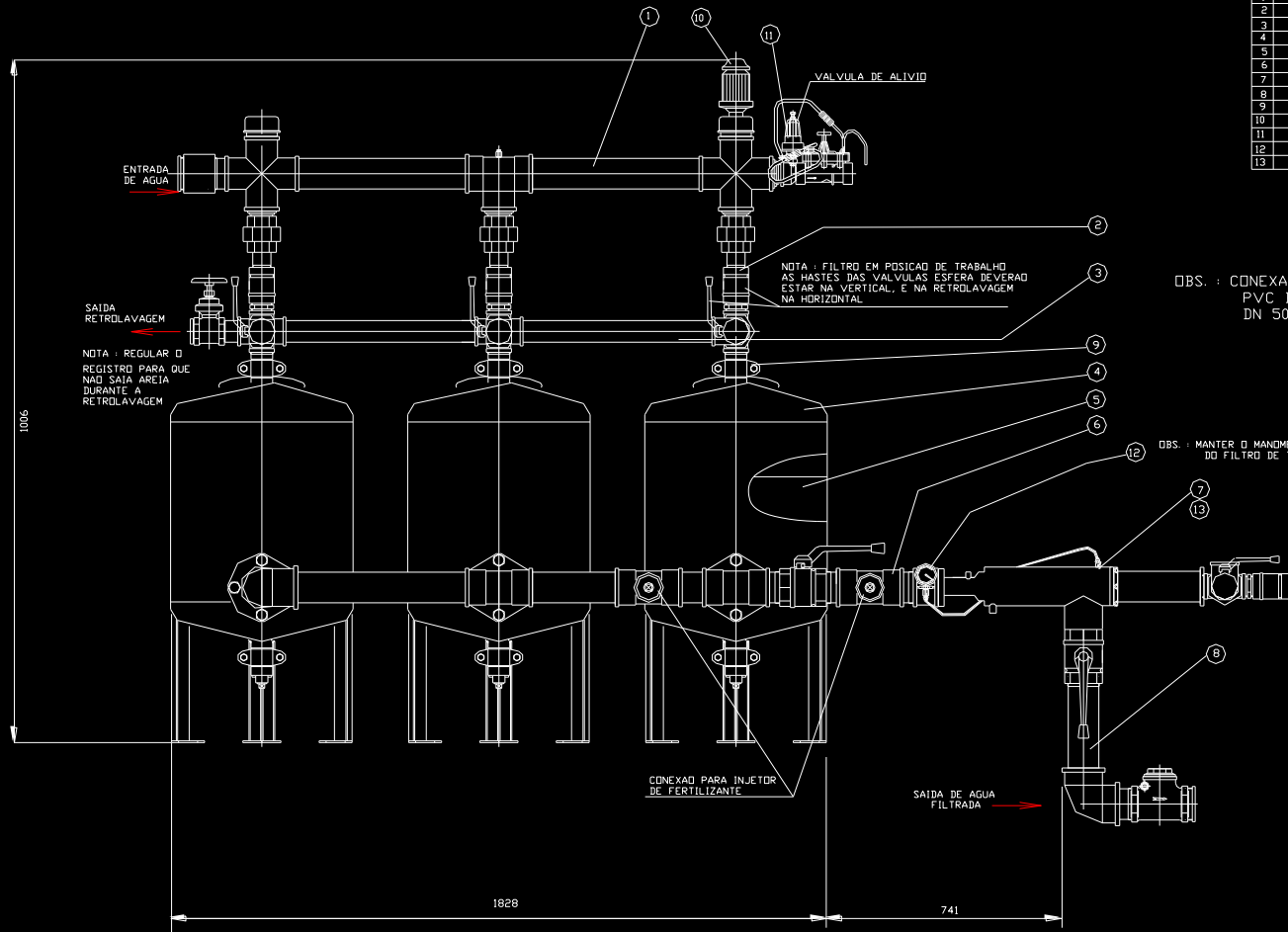


CONVENÇÕES - CABEÇAL DE FILTRAGEM

1	CJ ENTRADA FA 35M3/H
2	MONTAGEM REG FA
3	CJ RETROLAVAGEM FA 35M3/H
4	FILTRO AREIA 20X30SM CPTD
5	AREIA ROL 1 A 2MM PEROLA
6	CJ SAIDA FA 35M3/H
7	CJ CORPO FT 50M3/H
8	CJ SAIDA FT 35M3/H
9	ACOPLAMENTO 2" VICT
10	VALVULA VENTOSA F BSP
11	VALVULA ALIVIO 1 1/2"
12	CJ MANOMETRO LEIT RAPIDA
13	ELEM. FILT. 150 MESH

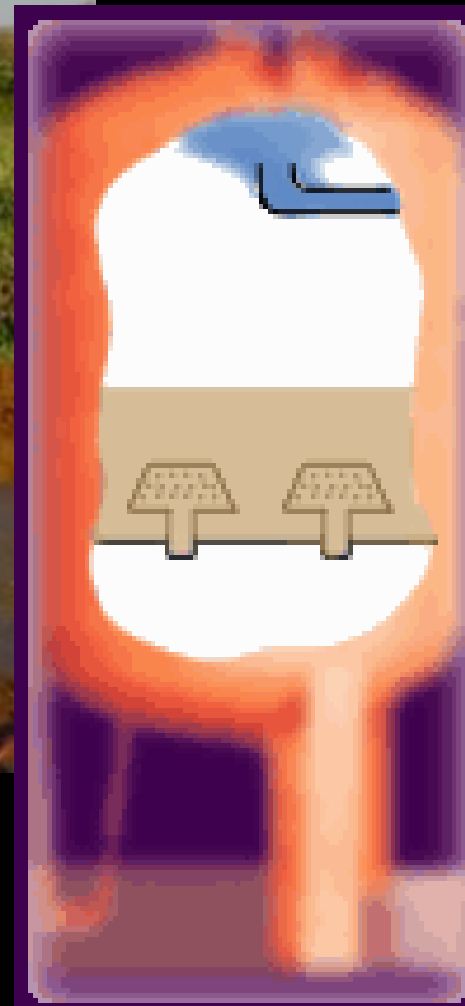
OBS.: CONEXÃO DE ENTRADA E SAÍDA DE PVC BOLSA SOLDÁVEL IRRIGA LF DN 50 mm (TUBO AZUL)

OBS.: MANTER O MANÔMETRO ACOPLADO A SAÍDA DO FILTRO DE TELA



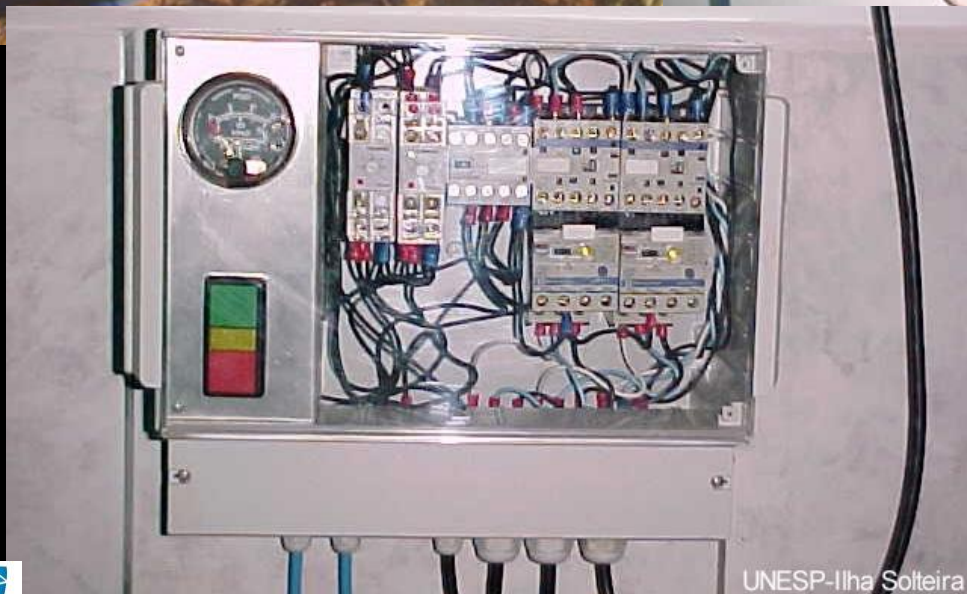
CABEÇAL DE FILTRAGEM







UNESP-Ilha Solteira



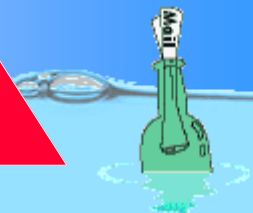
UNESP-Ilha Solteira

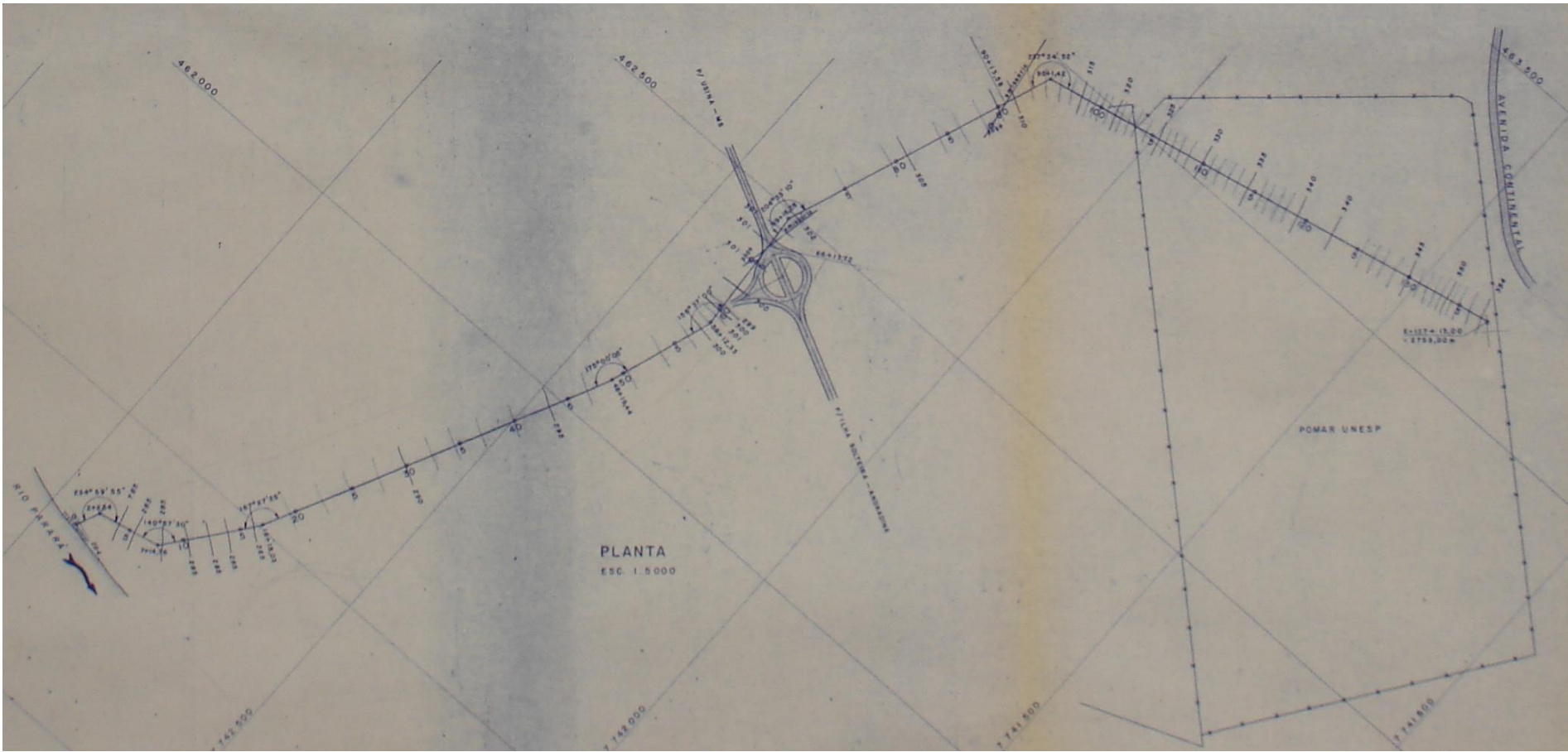
MATERIAIS

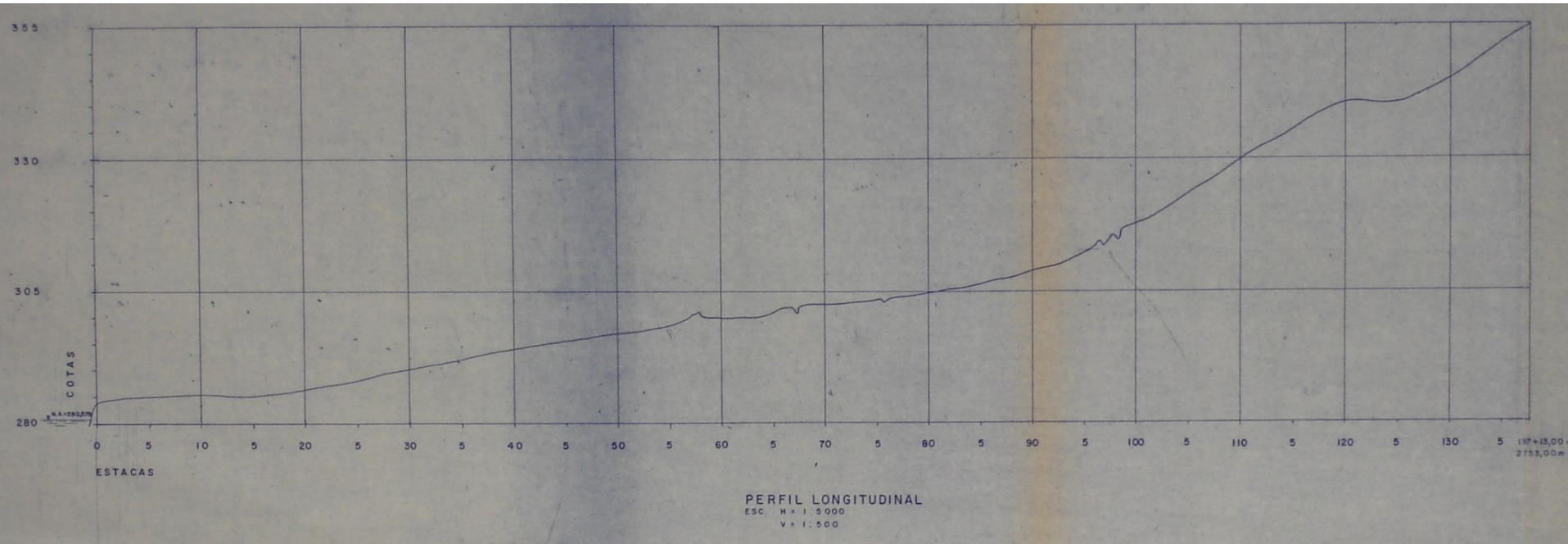
**HIDRÁULICA**

DADOS BASE

CONHECIMENTO







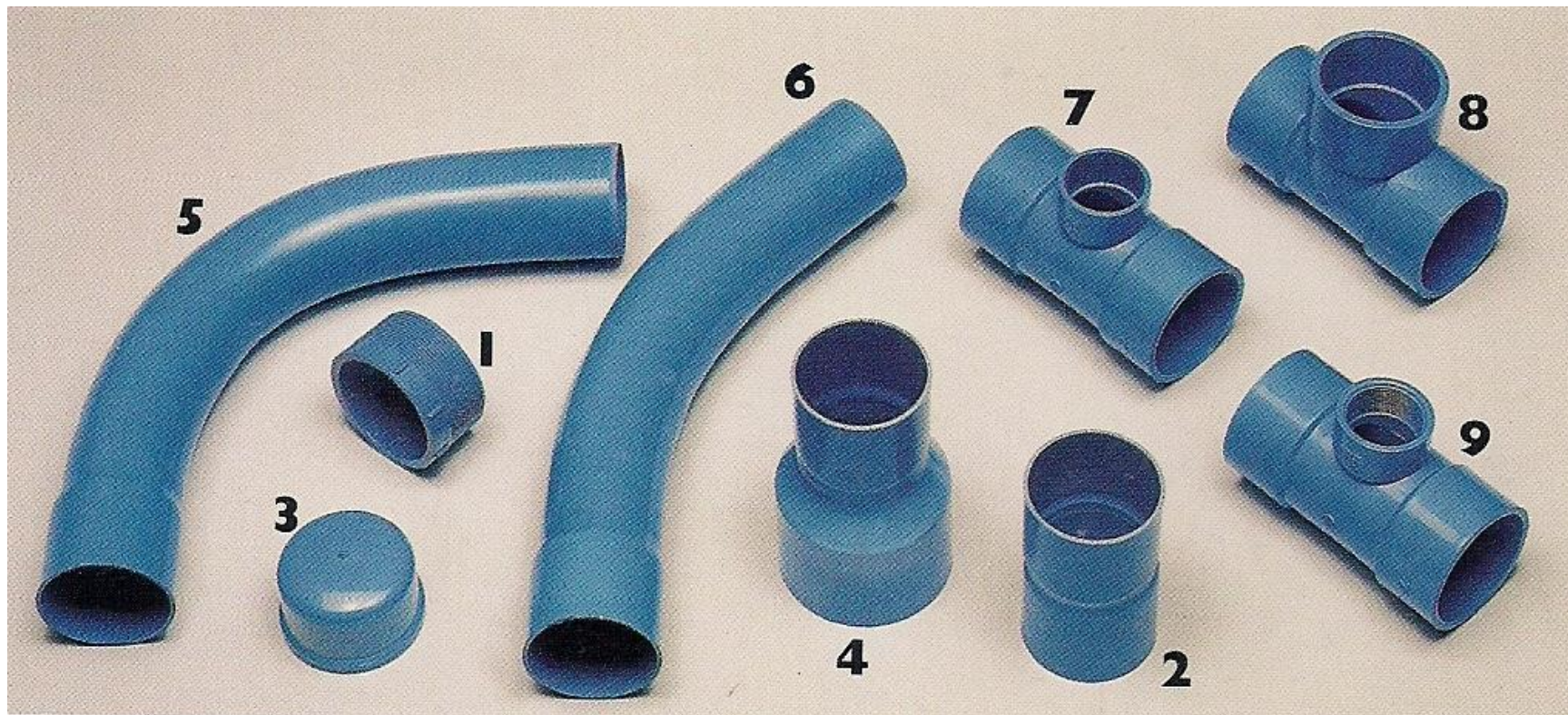
$L = 2.701$  metros

$DN = 72,2$  metros

# LINHA FIXA JS/JE



# LINHA FIXA JS/JE

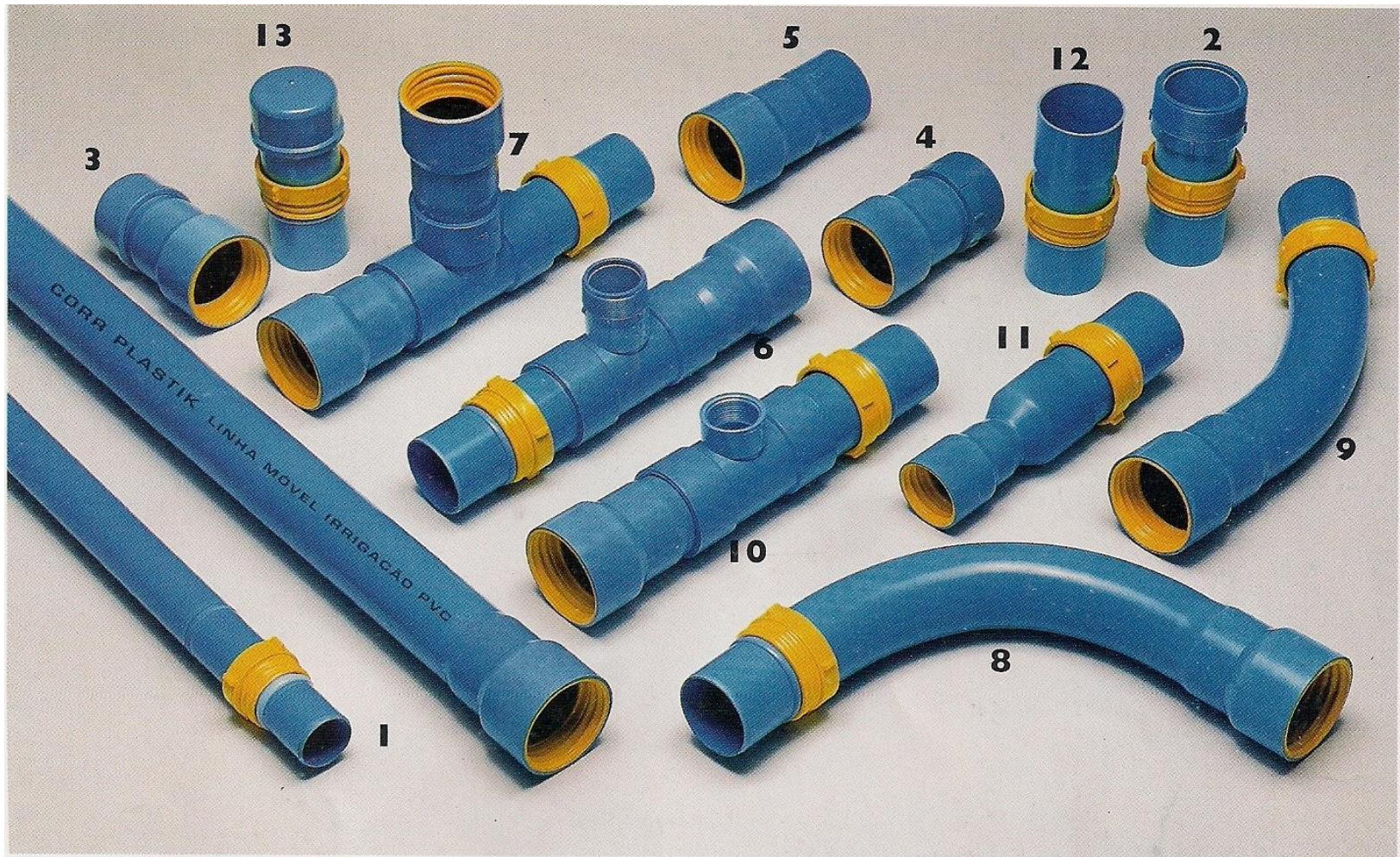


# LINHA DEFOFO JE





# LINHA MÓVEL (ENGATE ROSCÁVEL)



- 1- TUBO ENGATE ROSCÁVEL ER Pressão Máx. Serviço de 80 mca (8.0 kgf/cm<sup>2</sup>) 2- ADAPTADOR MACHO ER 3- CAP FÊMEA ER  
4- ADAPTADOR FÊMEA ER 5- PONTA FÊMEA ER 6- DERIVAÇÃO ROSCA GÁS ER 7- DERIVAÇÃO FÊMEA ER 8- CURVA 90° ER  
9- CURVA 45° ER 10- SAÍDA P/ ASPERSOR ER 11- REDUÇÃO MACHO/FÊMEA ER 12- PONTA MACHO 13- CAP MACHO ER

## LINHA MÓVEL (engate roscável)

DESCRIÇÃO	DIÂM. EXT.	ESP. PAREDE
Tubo Engate Roscável 2" 6m	50,5mm	1,9mm
Tubo Engate Roscável 3" 6m	75,5mm	2,5mm

## LINHA AGROPECUÁRIO

DESCRIÇÃO	DIÂM. EXT.	DIÂM. INT.	ESP. PAREDE
Tubo Agropecuário PN 60 1/2" 6m	20,0mm	17,6mm	1,2mm
Tubo Agropecuário PN 60 3/4" 6m	25,0mm	22,6mm	1,2mm
Tubo Agropecuário PN 60 1" 6m	32,0mm	29,0mm	1,5mm
Tubo Agropecuário PN 80 3/4" 6m	25,0mm	21,6mm	1,7mm
Tubo Agropecuário PN 80 1" 6m	32,0mm	27,8mm	2,1mm

**CONEXÕES:** Os tubos da Linha Agropecuário utilizam as mesmas conexões marrom soldável de 20, 25 e 32 mm existentes no mercado.

## LINHA FIXA JS/JE

DESCRIÇÃO	DIÂM. EXT.	DIÂM. INT.	ESP. PAREDE
Tubo PN 40 DN 35 LF JS 6m	38.1 mm	35.7 mm	1.2 mm
Tubo PN 40 DN 50 LF JS/JE 6m	50.5 mm	48.1 mm	1.2 mm
Tubo PN 40 DN 75 LF JS/JE 6m	75.5 mm	72.5 mm	1.5 mm
Tubo PN 40 DN 100 LF JS/JE 6m	101.6 mm	97.6 mm	2.0 mm
Tubo PN 40 DN 125 LF JS 6m	125.0 mm	120.0 mm	2.5 mm
Tubo PN 40 DN 150 LF JS/JE 6m	150.0 mm	144.0 mm	3.0 mm
Tubo PN 80 DN 50 LF JS/JE 6m	50.5 mm	46.7 mm	1.9 mm
Tubo PN 80 DN 75 LF JS/JE 6m	75.5 mm	70.5 mm	2.5 mm
Tubo PN 80 DN 100 LF JS/JE 6m	101.6 mm	94.4 mm	3.6 mm
Tubo PN 80 DN 125 LF JS 6m	125.0 mm	116.6 mm	4.2 mm
Tubo PN 80 DN 150 LF JS/JE 6m	150.0 mm	139.6 mm	5.2 mm

## LINHA DEFOFO JE

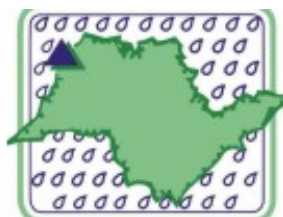
DESCRIÇÃO	DIÂM. EXT.	DIÂM. INT.	ESP. PAREDE
Tubo PN 60 DN 150 LF/JE 6m	170.0 mm	162.2 mm	3.9 mm
Tubo PN 60 DN 200 LF/JE 6m	222.0 mm	212.0 mm	5.0 mm
Tubo PN 60 DN 250 LF/JE 6m	274.0 mm	261.6 mm	6.2 mm
Tubo PN 60 DN 300 LF/JE 6m	326.0 mm	311.2 mm	7.4 mm
Tubo PN 80 DN 150 LF/JE 6m	170.0 mm	161.2 mm	4.4 mm
Tubo PN 80 DN 200 LF/JE 6m	222.0 mm	210.4 mm	5.8 mm
Tubo PN 80 DN 250 LF/JE 6m	274.0 mm	259.8 mm	7.1 mm
Tubo PN 80 DN 300 LF/JE 6m	326.0 mm	309.0 mm	8.5 mm
Tubo PN 125 DN 100 LF/JE 6m	118.0 mm	106.4 mm	4.8 mm
Tubo PN 125 DN 150 LF/JE 6m	170.0 mm	156.4 mm	6.8 mm
Tubo PN 125 DN 200 LF/JE 6m	222.0 mm	204.2 mm	8.9 mm
Tubo PN 125 DN 250 LF/JE 6m	274.0 mm	252.0 mm	11.0 mm
Tubo PN 125 DN 300 LF/JE 6m	326.0 mm	299.8 mm	13.1 mm

# Equação de HAZEN-WILLIAMS

$$J = 10,65 \frac{Q^{1,852}}{C^{1,852} D^{4,87}}$$

$$H_f = J L$$

Unidades no Sistema Internacional



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

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](mailto:irriga@agr.feis.unesp.br)

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

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



## DADOS CLIMÁTICOS - ILHA SOLTEIRA

Período de: 01/04/2011 à 17/04/2011

Dia	TEMPERATURA °C			UMIDADE RELATIVA DO AR %			Pressão Atm	Rad. Global	Rad. Líquida	Flx de calor	PAR	Ev-TCA	Eto_PN-M	Eto-TCA	Velocidade do vento (m/s)		Direção vento	Chuva	Insolação
	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima	Mínima									Máxima	média			
01-04-2011	26.3	33.3	23.1	85.5	99.3	56.5	97.2	16.7	9.3	-	393.1	4.1	3.2	3.2	3.3	0.7	129.1	2.0	6.7
02-04-2011	23.5	26.4	20.2	92.9	100.0	77.7	97.3	4.1	0.1	-0.3	99.5	1.5	0.3	1.2	7.9	0.9	190.1	63.0	0.0
03-04-2011	23.1	25.8	21.5	93.2	99.8	88.1	97.1	7.8	2.6	-0.1	182.0	2.2	0.9	1.8	4.7	0.9	45.7	12.7	0.0
04-04-2011	25.3	28.4	22.2	87.8	99.3	69.9	97.0	14.5	7.9	0.1	370.7	2.7	2.6	2.1	4.0	0.7	65.3	0.3	5.0
05-04-2011	24.8	28.5	21.6	89.5	100.0	69.1	97.2	14.7	7.1	0.0	348.8	3.8	2.3	3.0	4.3	1.0	214.4	4.3	5.1
06-04-2011	25.0	31.4	19.3	68.7	96.3	34.4	97.4	21.9	11.9	0.0	496.6	5.3	4.0	4.0	3.2	0.7	221.4	0.0	10.5
07-04-2011	28.3	32.0	23.9	58.4	74.4	43.6	97.4	16.5	10.6	0.2	681.2	4.9	4.3	3.5	5.2	1.3	88.4	0.0	6.5
08-04-2011	25.3	32.4	18.5	68.0	93.6	42.1	97.5	18.7	9.9	0.0	435.2	5.4	3.6	4.0	4.8	1.0	123.9	0.0	8.1
09-04-2011	24.1	30.8	18.1	72.5	98.8	39.1	97.5	21.3	12.0	0.0	495.8	5.5	3.9	4.1	3.8	0.6	229.1	0.0	10.1
10-04-2011	24.8	31.4	17.8	68.4	94.2	42.2	97.4	20.3	11.8	0.0	480.8	5.1	3.9	3.8	3.4	0.7	85.0	0.0	9.3
11-04-2011	25.7	33.4	19.7	72.7	90.4	42.6	97.3	20.8	12.7	0.0	494.2	5.1	4.4	3.8	6.9	1.0	43.5	0.0	9.6
12-04-2011	22.8	31.2	19.6	87.9	100.0	60.0	97.2	10.4	5.6	-0.1	258.7	2.9	2.1	2.2	6.9	1.2	74.4	74.2	1.8
13-04-2011	24.2	30.3	20.3	85.7	100.0	66.2	97.4	18.1	11.5	0.0	447.5	4.5	3.7	3.4	7.0	2.0	81.0	0.0	7.6
14-04-2011	26.9	33.5	21.2	74.7	95.1	50.6	97.4	20.7	12.8	0.1	496.5	4.6	4.4	3.5	4.6	1.1	74.9	0.0	9.5
15-04-2011	27.8	33.0	23.2	72.8	90.3	52.5	97.4	17.8	10.4	0.1	428.4	4.9	3.7	3.7	4.3	1.0	84.4	0.0	7.3
16-04-2011	27.2	32.7	23.2	69.7	92.0	40.7	97.4	18.8	10.9	0.0	443.6	5.3	4.0	3.9	3.9	1.1	76.4	0.0	8.1
17-04-2011	26.6	32.3	20.7	70.9	92.1	48.7	97.4	20.7	12.1	0.0	489.2	5.3	4.3	4.0	4.3	1.2	76.0	0.0	9.4
<b>TOTAL</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	7041.8	73.1	55.6	55.2	-	-	-	156.5	114.6
<b>MEDIA</b>	25.39	30.99	20.83	77.61	95.04	54.35	97.32	16.69	9.36	0.00	414.22	4.30	3.27	3.25	4.85	1.01	111.94	9.21	6.74
<b>D.P.</b>	1.61	2.38	1.88	10.52	6.44	15.29	0.14	5.05	3.64	0.11	135.63	1.25	1.23	0.89	1.44	0.33	62.42	22.66	3.36
<b>VAR.</b>	2.61	5.68	3.55	110.66	41.48	233.64	0.02	25.51	13.28	0.01	18395.93	1.55	1.51	0.79	2.09	0.11	3895.70	513.61	11.29
<b>V.MIN.</b>	22.8	25.8	17.8	58.4	74.4	34.4	97.0	4.1	0.1	-0.3	99.5	1.5	0.3	1.2	3.2	0.6	43.5	0.0	0.0
<b>V.MAX.</b>	28.3	33.5	23.9	93.2	100.0	88.1	97.5	21.9	12.8	0.2	681.2	5.5	4.4	4.1	7.9	2.0	229.1	74.2	10.5
<b>D.Ch.</b>	6			<b>D.Ch.Agr.</b>			3												

**Grafico**

D.P.= Desvio Padrão; VAR. = Variância; D.Ch = Dias de Chuva > 0 mm. ;D.Ch.Agr. = Dias de Chuva >= 10 mm; V.MIN = Valor Mínimo.

N= Número de horas de brilho do sol; Eto\_TCA e Eto\_PN-M = Evapotranspiração por Tanque Classe A e por Penman\_Monteith

Última atualização 29/10/2010 - 08:24:05 Correio eletrônico [irriga@agr.feis.unesp.br](mailto:irriga@agr.feis.unesp.br)



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

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

# PERDAS DE CARGA

## Equação de Darcy-Weisbach

$$hf = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

No Regime Laminar  
( $Re \leq 2000$ )

$$f = \frac{64}{Re}$$

No Regime Turbulento  
hidraulicamente liso  
( $4000 \leq Re \leq 100000$ )

$$f = 0,3164 \cdot (Re)^{-0,25}$$

$$Re = \frac{D \cdot V}{\nu}$$

# HIDRÁULICA DE LINHAS LATERAIS/DERIVAÇÃO

Darcy-Weisbach

$$hf = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

Blasius

$$f = 0,3164 \cdot (\text{Re})^{-0,25}$$

$$\text{Re} = \frac{D \cdot V}{\nu}$$

$$hf = 0,3164 (\text{Re})^{-0,25} \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

$$hf = 0,3164 \left( \frac{V D}{\nu} \right)^{-0,25} \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

viscosidade cinemática da água  
( $1,01 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ).

$$Q = A V$$

$$V = \frac{Q}{A}$$

$$hf = 7,8048 \times 10^{-4} \cdot \frac{Q^{1,75}}{D^{4,75}} \cdot L$$

# HIDRÁULICA DE LINHAS LATERAIS / DERIVAÇÃO

$$hf = 7,8048 \times 10^{-4} \cdot \frac{Q^{1,75}}{D^{4,75}} \cdot L$$

Perda de carga considerando vazão variável, linhas laterais e derivação

$$hf = \left( 7,8048 \times 10^{-4} \cdot \frac{Q^{1,75}}{D^{4,75}} \cdot L \right) F$$

$$N > 20$$

$$\left\{ F = \frac{1}{m+1} = \frac{1}{1,75+1} = 0,364 \right.$$



$$hf = 2,8381 \times 10^{-4} \cdot \frac{Q^{1,75}}{D^{4,75}} \cdot L$$



# PROJETO DE IRRIGAÇÃO

**CAPTAÇÃO**

BOMBEAMENTO

RECALQUE

DISTRIBUIÇÃO

ACESÓRIOS

NPSH

$V \leq 1,0 \text{ M/S}$

TIPO DE VEDAÇÃO NO TUBO



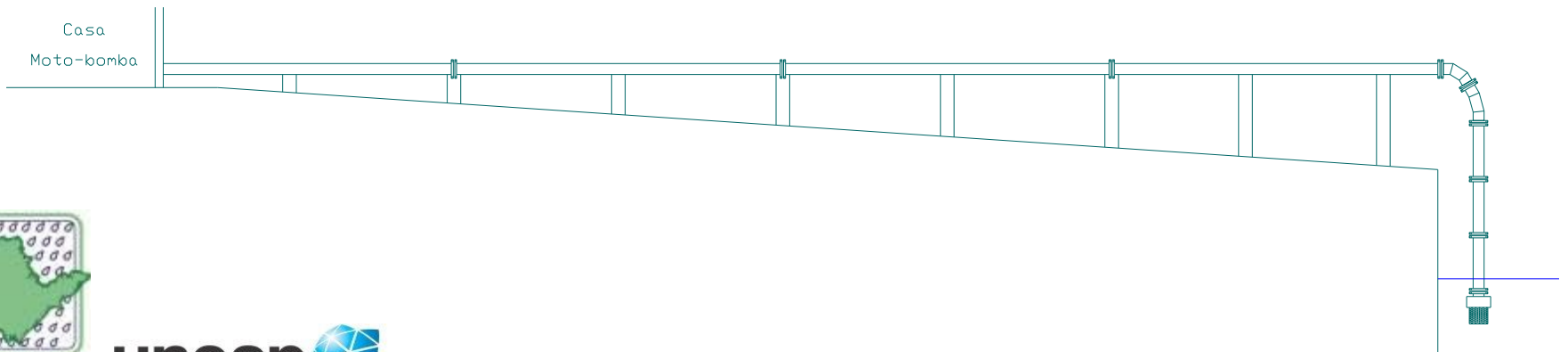
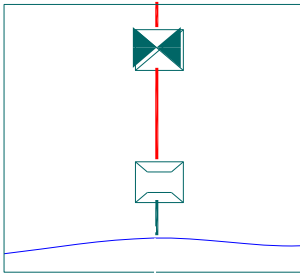




**UNESP**  
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP



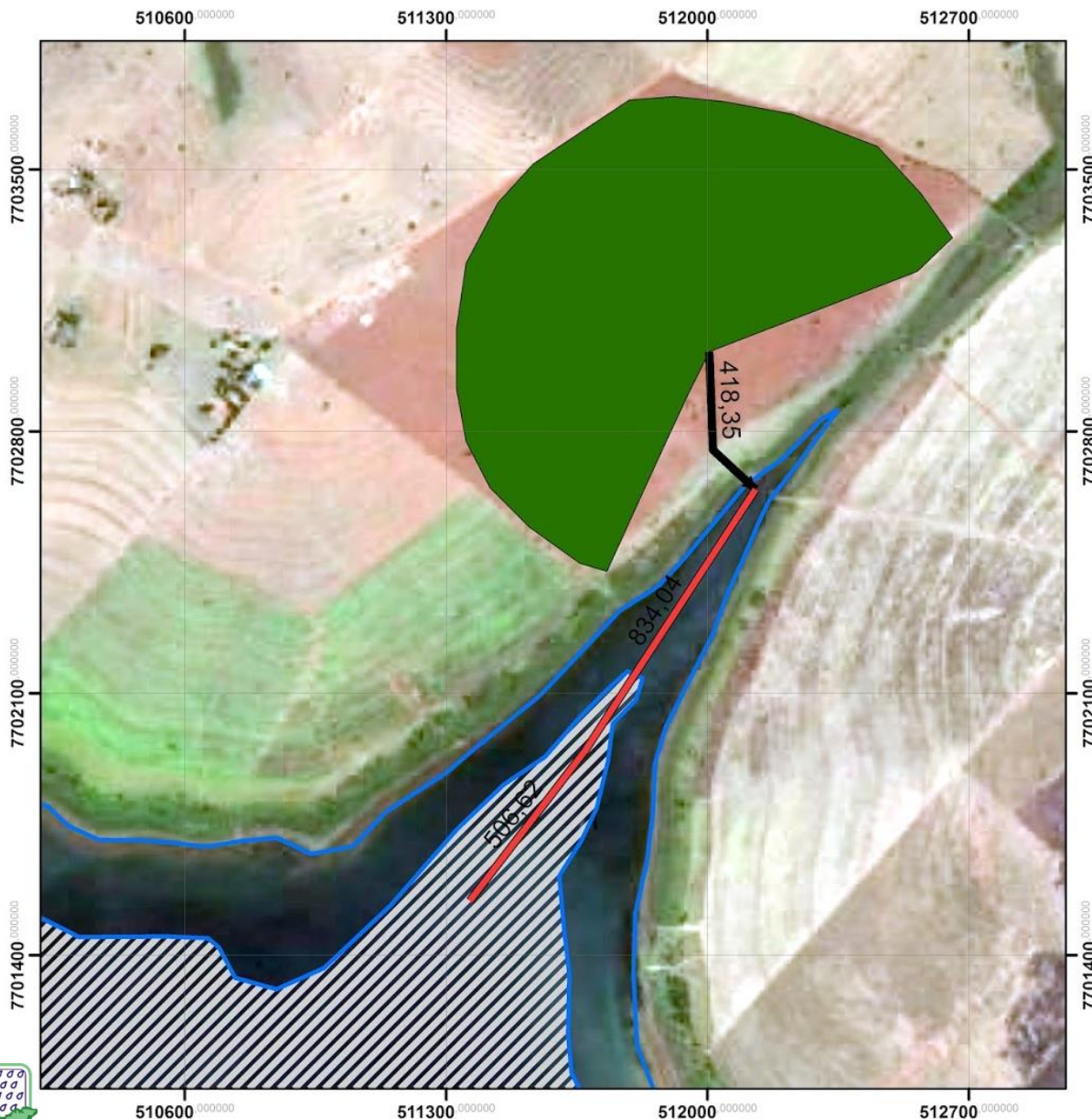
# Detalhe da Tubulação de Sucção



Campus de Ilha Solteira



24/08/2011



## LEGENDA

### Tubulação

 Tubo final

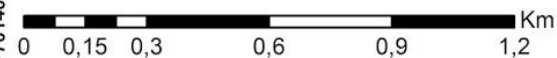
 tubo inicial

 pivô

 reservatório-atual

 reservatório-inicial

Imagem Base:  
Digital Globe Google Earth



UTM  
Datum: WGS 84

# PROJETO DE IRRIGAÇÃO

CAPTAÇÃO

**BOMBEAMENTO**

RECALQUE

DISTRIBUIÇÃO

ACESÓRIOS

NPSH

$V \leq 1,0 \text{ M/S}$

TIPO DE VEDAÇÃO NO TUBO

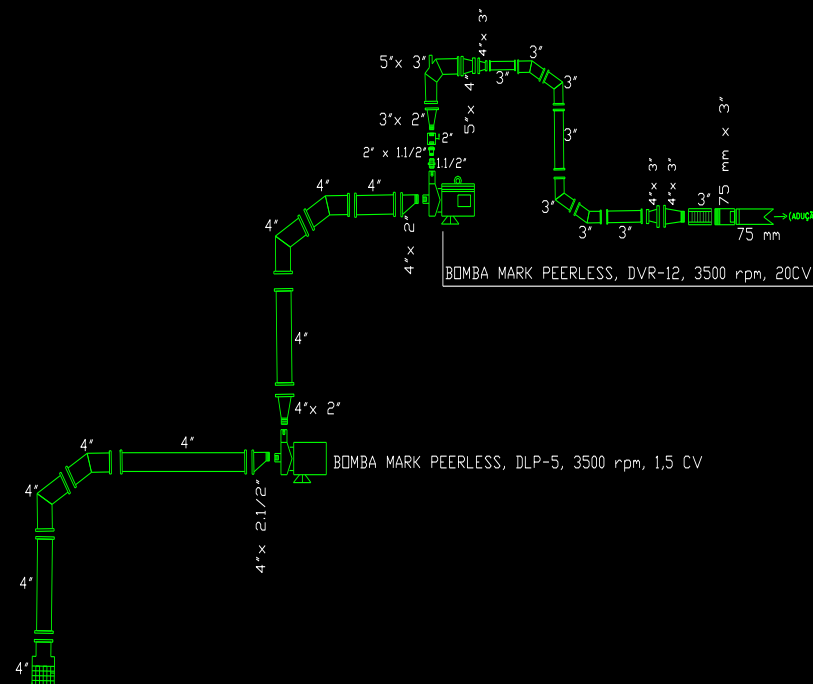
**RENDIMENTO**

**INSTALAÇÃO**



# VARIAÇÃO DE VAZÃO < 10%

## CONJUNTO MOTO-BOMBA







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





# PROJETO DE IRRIGAÇÃO

CAPTAÇÃO

BOMBEAMENTO

**RE-CAL-QUE**

DISTRIBUIÇÃO

ACESÓRIOS

NPSH

$V \cong 1,0 \text{ M/S}$

TIPO DE VEDAÇÃO NO TUBO

RENDIMENTO

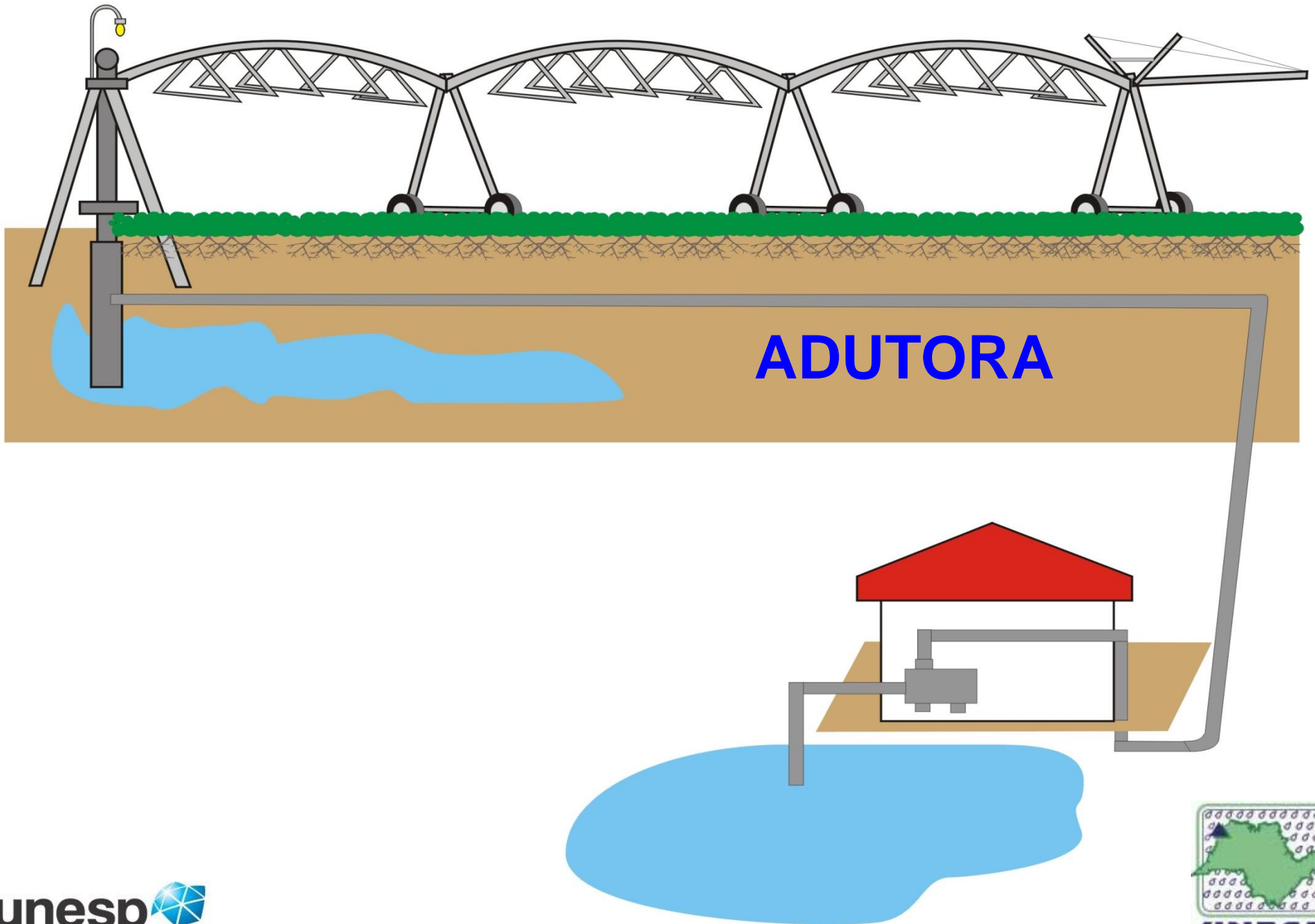
INSTALAÇÃO

**$V \cong 2,4 \text{ M/S}$**

**SEGU-RANÇA**

**INVESTIMENTO X CUSTEIO**





# ADUTORA

---

CUSTOS – Parâmetros influentes:

- Vazão requerida
- Comprimento da tubulação
- **Diâmetro da tubulação**
- Desnível topográfico
- Pressão no final
- Transporte dos equipamentos
- Mão-de-obra (instalação, manutenção e reparos)
- Qualidade dos equipamentos
- Água
- Custos energéticos
- Despesas de ordem geral

# AVALIAÇÃO ECONÔMICA

## Investimento Inicial

Custo Anual Fixo

DEPRECIÇÃO

REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

Custo Anual Variável

BOMBEAMENTO

MANUTENÇÃO E REPAROS

MÃO-DE-OBRA

ÁGUA

**MESMA VAZAO**

## Custo Anual Total

**PROJETO DE IRRIGAÇÃO**

**CAPTAÇÃO**

**BOMBEAMENTO**

**RE-CAL-QUE**

**DISTRI-BUIÇÃO**

**ACES-SÓRIOS**

**NPSH**

$V \cong 1,0 \text{ M/S}$

**TIPO DE VEDAÇÃO NO TUBO**

**RENDI-MENTO**

**INSTA-LAÇÃO**

$V \cong 2,0 \text{ M/S}$

**SEGU-RANÇA**

**INVES-TIMENTO X CUSTEIO**

**LINHA LATE-RAL**

**LATE-RAL E DERI-VAÇÃO**



# UNIFORMIDADE HIDRÁULICA

**ASPERSÃO**

**20 % da PS**

**LOCALIZADA**

**PERDA DE  
CARGA NA  
LINHA LATERAL**

**ESPAÇAMENTO**

**LINHA  
LATERAL**

**LINHA DE  
DERIVAÇÃO**

**COEFICIENTE DE UNIFORMIDADE DE CHRISTIANSEN**



# IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO



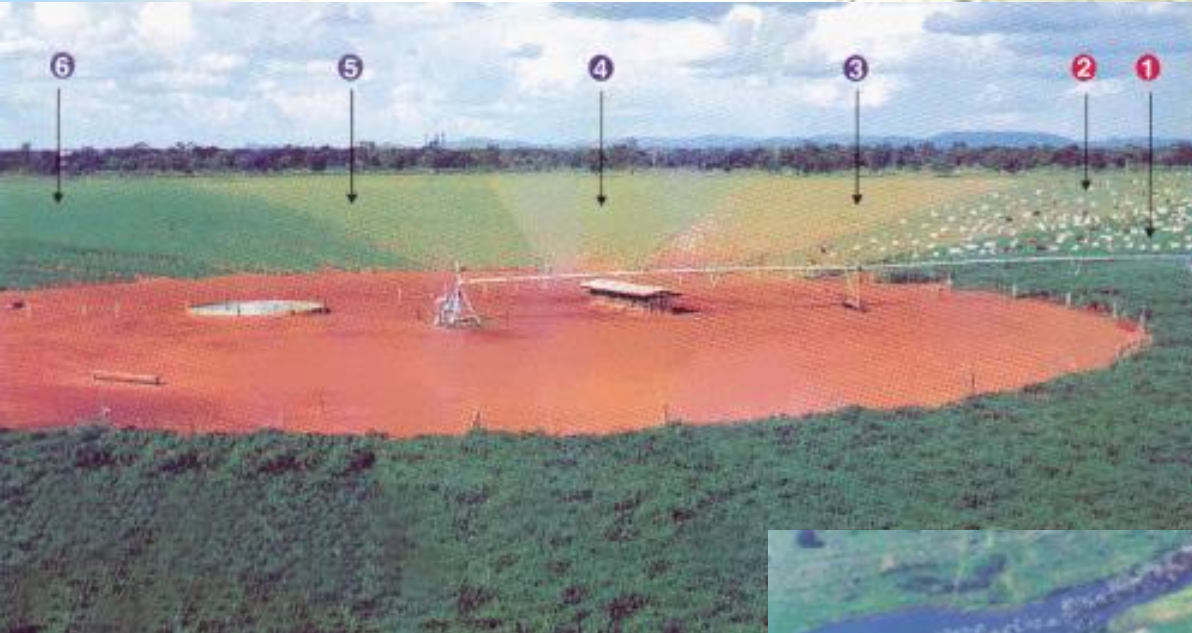
# CANHÃO



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



# PIVOT CENTRAL





## Características Operacionais do aspersor Agropolo NY-25

tipo	bocais diâm. nominal (mm)	código	pressão (mca)	diâmetro alcance (m)	altura máx. do jato (m)	vazão (m <sup>3</sup> /h)	espaçamento entre aspersores (m)			
							6x6	6x12	12x12	12x18
							intensidade de aplicação (mm/h)			
Amarelo X Tampão	2,50 X 0,00	7885 - 3/4"	20	24	2,00	0,289	8,00	4,00		
			25	24	2,20	0,323	9,00	4,50		
			30	24	2,40	0,354	9,80	4,90	2,50*	1,60
			35	24	2,50	0,382	10,6	5,30	2,70	1,80
Verde X Tampão	2,80 X 0,00	7900 - 3/4"	20	24	2,10	0,360	10,0	5,00		
			25	26	2,30	0,402	11,2	5,60	2,80	1,90
			30	26	2,50	0,441	12,3	6,10	3,10	2,00
			35	24	2,60	0,476	13,2	6,60	3,30	2,20
Vermelho X Tampão	3,00 X 0,00	7926 - 3/4"	20	24	2,20	0,426	11,8	5,90		
			25	24	2,50	0,476	13,2	6,60		
			30	26	2,70	0,521	14,5	7,20	3,60	2,40
			35	26	2,80	0,563	15,6	7,80	3,90	2,60
Azul X Tampão	3,20 X 0,00	7939 - 3/4"	20	26	2,20	0,495	13,8	6,90		
			25	26	2,50	0,553	15,4	7,70	3,80	2,60
			30	26	2,70	0,606	16,8	8,40	4,20	2,80
			35	26	2,80	0,654	18,2	9,10	4,50	3,00

## Características Operacionais do aspersor Agropolo NY-25

tipo	bocais diâm. nominal (mm)	código	pressão (mca)	diâmetro alcance (m)	altura máx. do jato (m)	vazão (m³/h)	espaçamento entre aspersores (m)			
							6x6	6x12	12x12	12x18
							intensidade de aplicação (mm/h)			
Amarelo X Cinza	2,50 X 2,50	7830 - ¾"	20	24	2,00	0,528	14,7	7,30	3,70	2,40
			25	24	2,20	0,591	16,4	8,20	4,10	2,70
			30	24	2,40	0,647	18,0	9,00	4,50	3,00
			35	24	2,50	0,699	19,4	9,70	4,80	3,20
Verde X Cinza	2,80 X 2,50	7843 - ¾"	20	24	2,10	0,597	16,6	8,30	4,20	2,80
			25	24	2,30	0,668	18,5	9,30	4,60	3,10
			30	24	2,50	0,731	20,3	10,2	5,10	3,40
			35	26	2,60	0,770	21,9	11,0	5,50	3,70
Vermelho X Cinza	3,00 X 2,50	7856 - ¾"	20	24	2,20	0,670	18,6	9,30	4,60	3,10
			25	26	2,50	0,750	20,8	10,4	5,20	3,50
			30	26	2,70	0,821	22,7	11,3	5,70	3,80*
			35	26	2,80	0,887	24,6	12,3	6,20	4,10
Azul X Cinza	3,20 X 2,50	7869 - ¾"	20	26	2,20	0,736	20,4	10,2	5,10	3,40
			25	26	2,50	0,823	22,9	11,4	5,70	3,80
			30	26	2,70	0,901	25,0	12,5	6,30	4,20
			35	26	2,80	0,973	27,0	13,5	6,80	4,50
Laranja X Cinza	3,50 x 2,50	7872 - ¾"	20	26	2,20	0,860	23,9	11,9	6,00	4,00
			25	26	2,50	0,972	27,0	13,5	6,80	4,50
			30	28	2,70	1,072	29,8	14,9	7,40	5,00
			35	28	2,90	1,157	32,1	16,1	8,00	5,40

\*Não recomendável.

Obs.: dados obtidos em ensaios realizados pelo método radial no Laboratório de Irrigação e Drenagem da ESALQ/USP.

IS 30 ER Eixo em Nylon

IS 30 ERL Eixo em Latão

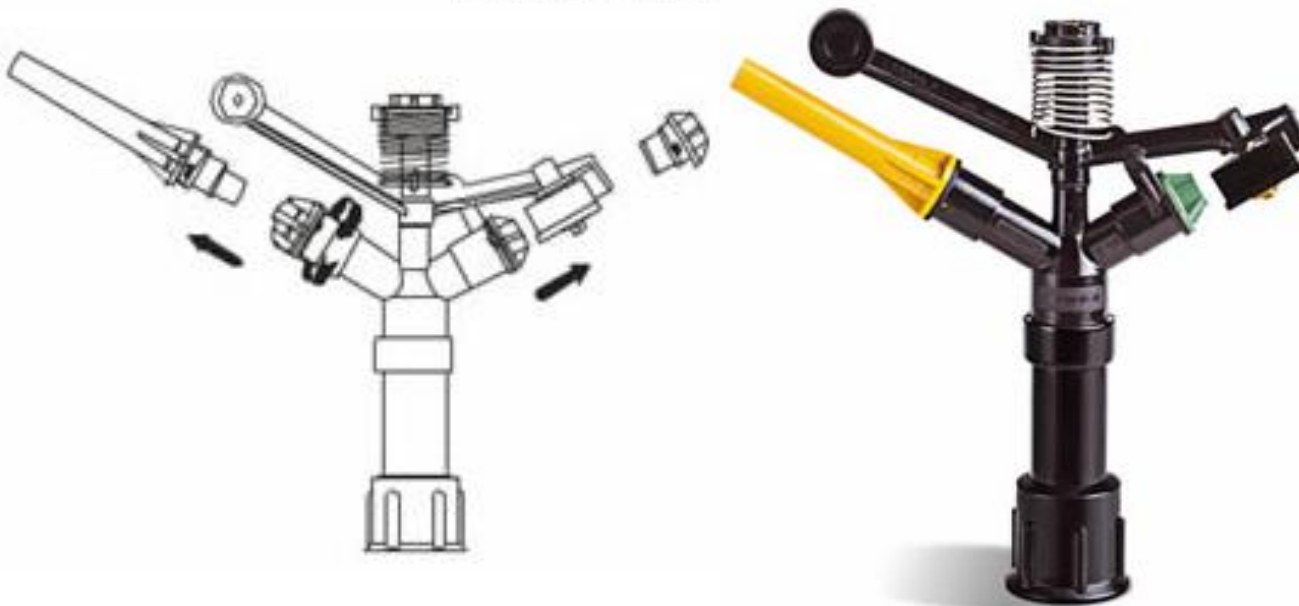
### Características Operacionais do aspersor Agropolo IS 30

BOCAIS DIÂMETRO NOMINAL	CÓDIGO	PRESSÃO	DIÂMETRO ALCANCE	ALTURA MÁXIMA DO JATO	VAZÃO	ESPAÇAMENTO ENTRE ASPERSORES (m)			
						6X12	12X12	12X18	18X18
(mm)		(mca)	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /h)	INTENSIDADE DE APLICAÇÃO (mm/h)			
3,0 X 3,0	 2881 - ER 2894 - ERL	25	27	3,40	1,067	14,81	7,41	4,94	3,29
		30	29	3,70	1,168	16,23	8,11	5,41	3,61
		35	28	3,80	1,262	17,53	8,76	5,84	3,89
		40	28	4,00	1,349	18,74	9,37	6,25	4,16
<b>Longo Preto</b>									
4,0 X 3,0	 2882 - ER 2895 - ERL	25	30	3,60	1,489	20,67	10,34	6,89	4,59
		30	30	3,90	1,631	22,65	11,32	7,55	5,03
		35	31	4,10	1,761	24,46	12,23	8,15	5,44
		40	32	4,30	1,883	26,15	13,08	8,72	5,81
<b>Longo Amarelo</b>									

Sistema de Proteção

Ângulo de saída do jato: 30°  
Rosca fêmea: 1






Obs: Dados obtidos em ensaios realizados pelo método radial



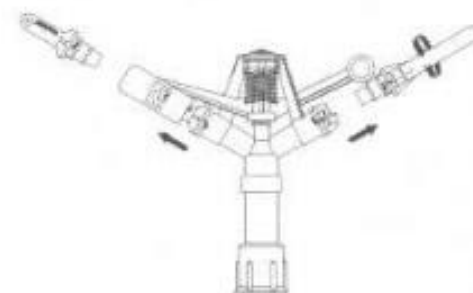
# Características Operacionais do Aspersor Agropolo NY 30

NY 30 ER - Eixo em Nylon

NY 30 ERL - Eixo em Latão

BOCAIS DIÂMETRO NOMINAL	CÓDIGO	PRESSÃO	DIÂMETRO ALCANCE	ALTURA MÁXIMA DO JATO	VAZÃO	ESPAÇAMENTO ENTRE ASPERSORES (m)				
						6X12	12X12	12X18	18X18	18X24
(mm)		(mca)	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /h)	INTENSIDADE DE APLICAÇÃO (mm/h)				
 0 X 4,60		30	21,20	2,20	1,25	17,36				
	3027 - ER	35	21,20	2,30	1,35	18,75				
	4491 - ERL	40	21,20	2,40	1,44	20,00				
		45	21,00	2,40	1,53	21,25				
<b>Tampão Preto</b>										
 4,00 x 4,60		20	26,80	3,50	1,79	12,43				
	4488 - ER	25	27,00	3,70	2,00	13,89				
	4503 - ERL	30	27,20	3,90	2,19	15,21				
		35	27,60	4,10	2,34	16,25				
		40	28,00	4,30	2,53	17,57				
<b>Curto Vermelho</b>										
 5,00 x 4,60		20	29,40	3,50	2,17	15,07	10,05			
	2822 - ER	25	31,00	3,70	2,43	16,88	11,25	7,50		
	2851 - ERL	30	31,80	4,00	2,66	18,47	12,31	8,21		
		35	32,40	4,10	2,87	19,93	13,29	8,86		
		40	32,40	4,30	3,07	21,32	14,21	9,48		
<b>Longo Verde</b>										
 6,20 x 4,60		20	30,40	3,50	2,88	20,00	13,33	8,89		
	2835 - ER	25	31,60	3,80	3,22	22,36	14,91	9,94		
	2864 - ERL	30	33,40	4,00	3,53	24,51	16,34	10,90		
		35	35,20	4,20	3,81	26,46	17,64	11,76	8,82	
		40	36,00	4,50	4,07		18,84	12,56	9,42	
<b>Longo Vermelho</b>										
 7,10 x 4,60		20	31,00	3,50	3,27	22,71	15,14			
	2848 - ER	25	32,00	3,80	3,66	25,42	16,94	11,30		
	2877 - ERL	30	34,00	4,10	4,01		18,56	12,38		
		35	36,00	4,30	4,33		20,05	13,36	10,02	
		40	37,20	4,60	4,63		21,44	14,29	10,72	
<b>Longo Azul</b>										
		45	38,40	4,60	4,91		22,73	15,15	11,37	

Obs: Dados obtidos em ensaios realizados pelo método radial

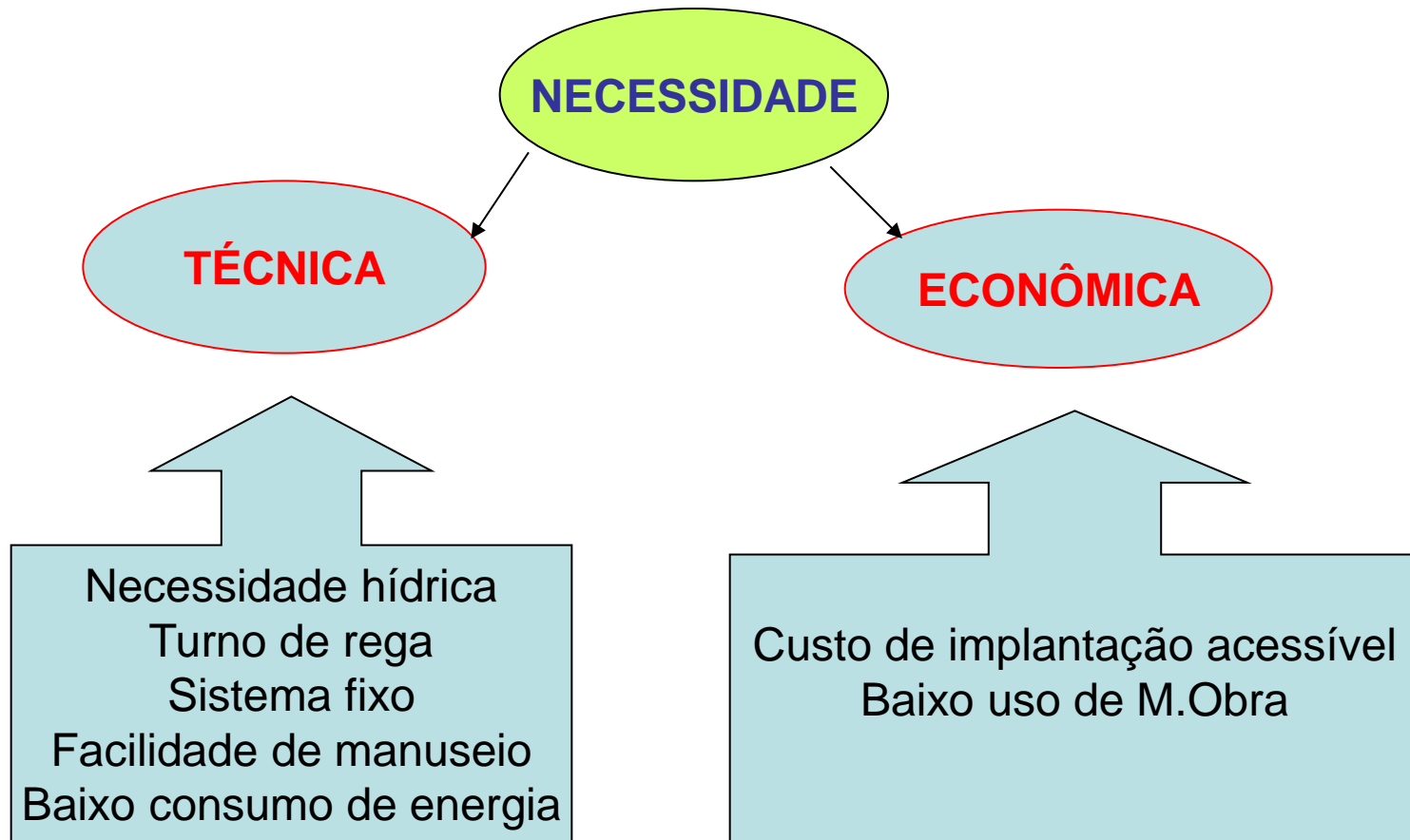




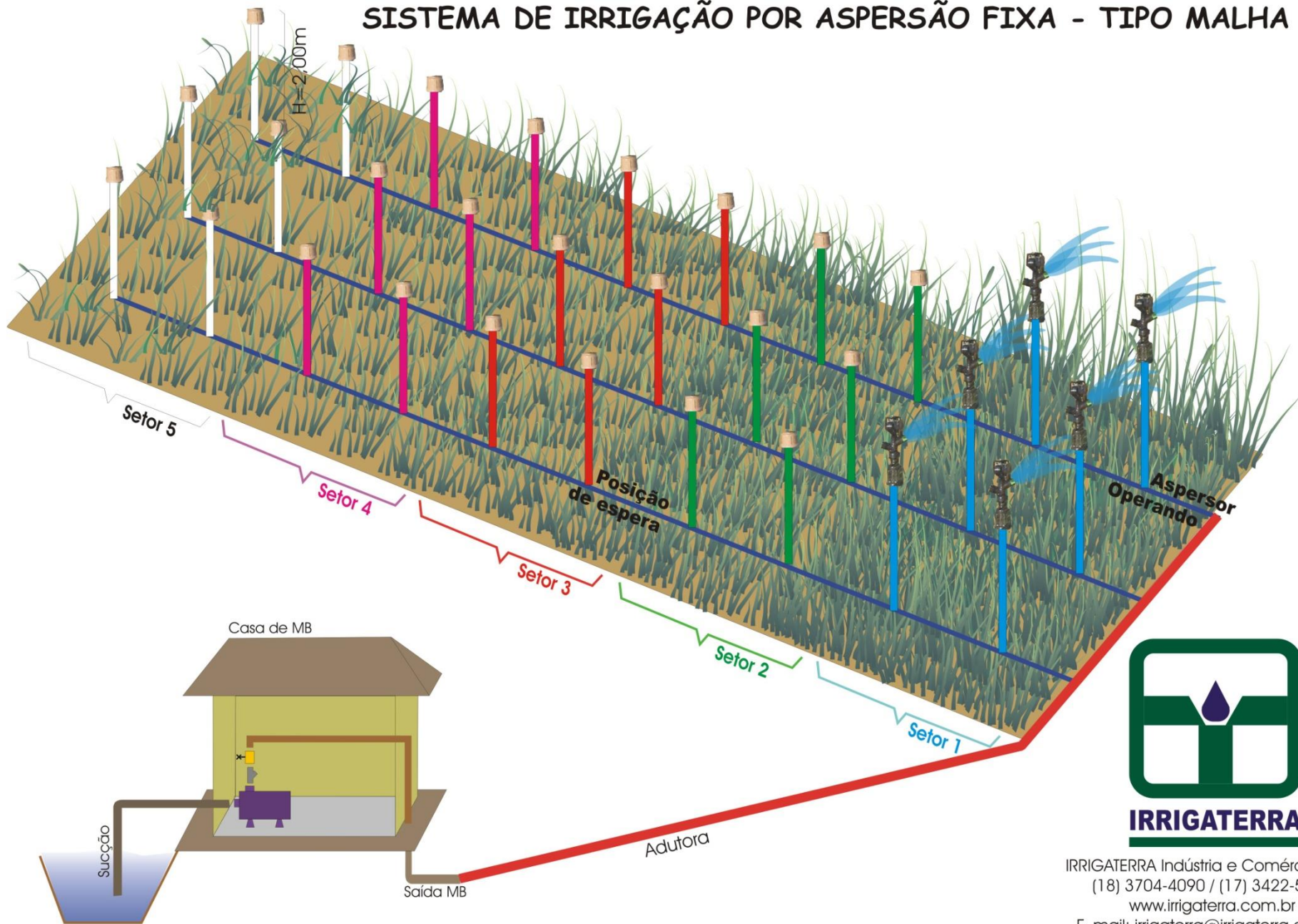
# ***PASTEJO ROTACIONADO***



# COMO FAZER???



# SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO FIXA - TIPO MALHA

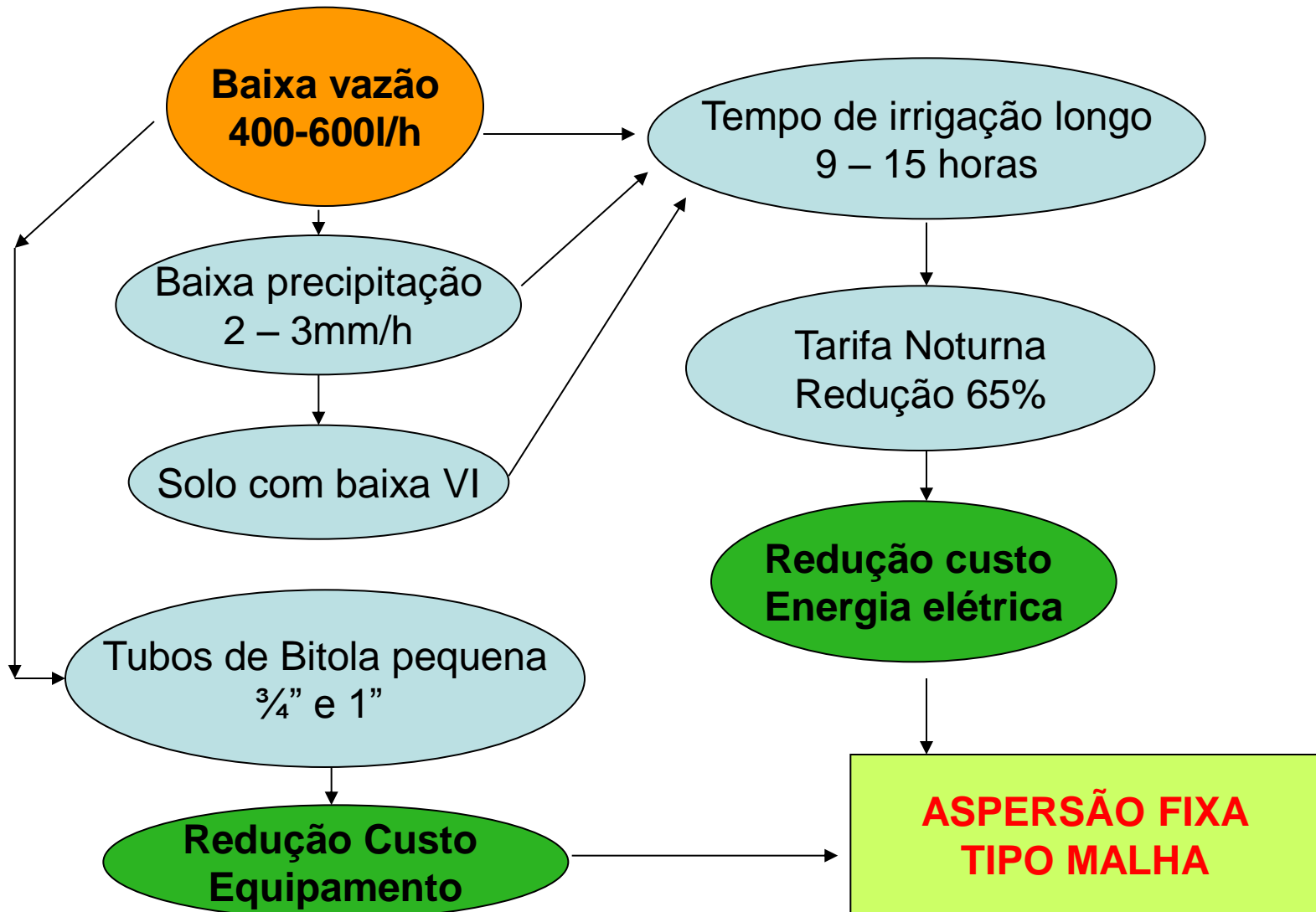


IRRIGATERRA Indústria e Comércio Ltda.  
(18) 3704-4090 / (17) 3422-5928  
www.irrigaterra.com.br  
E\_mail: irrigaterra@irrigaterra.com.br

# ***ASPERSÃO FIXA TIPO MALHA***

- **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 FOI FEITO>>





**TROCANDO ASPERSORES**

# TROCANDO ASPERSORES



# INSTALANDO CAP DE VEDAÇÃO





# *VIVEIRO DE SERINGUEIRA*





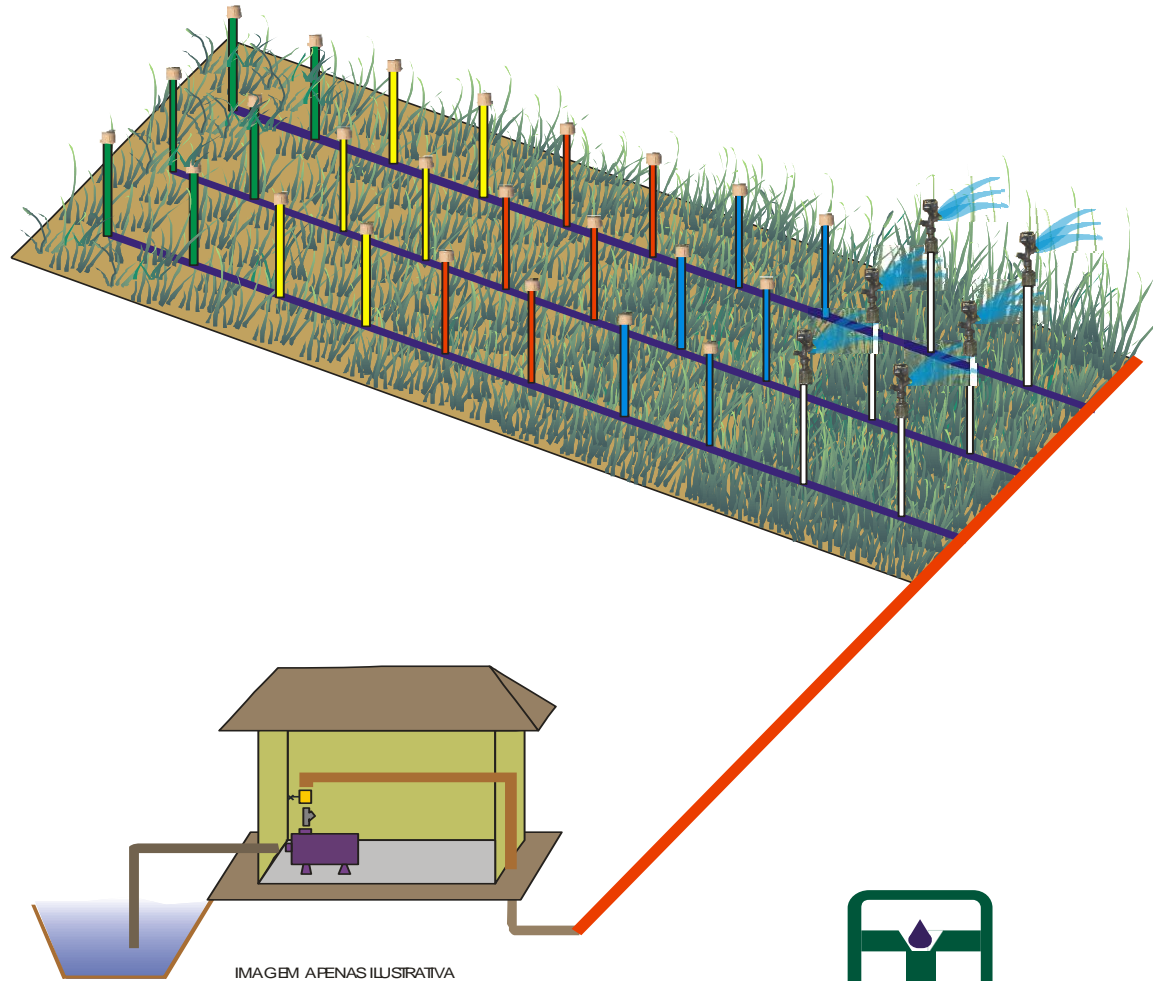


# *Reservatório e bombeamento*



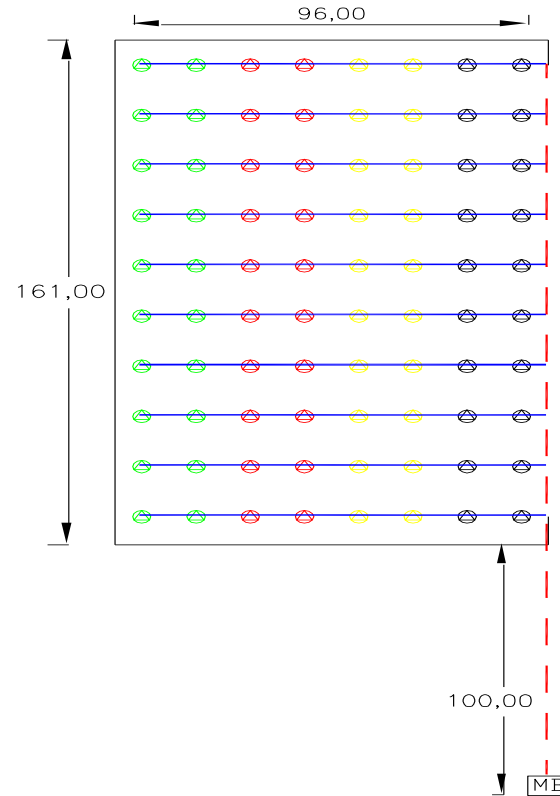
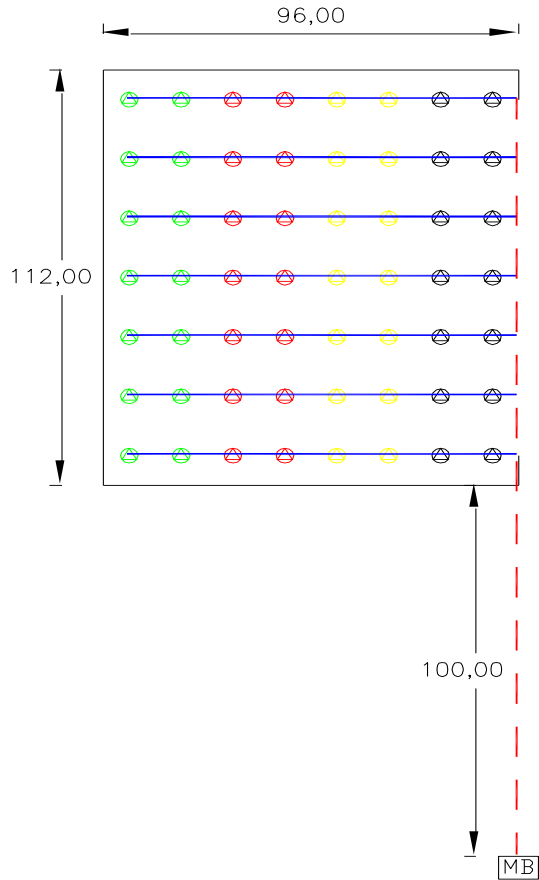
# MANUAL TÉCNICO

## KIT DE IRRIGAÇÃO FAMILIAR IRRIGATERRA (KIFI) POR ASPERSÃO FIXA - EM FAIXA



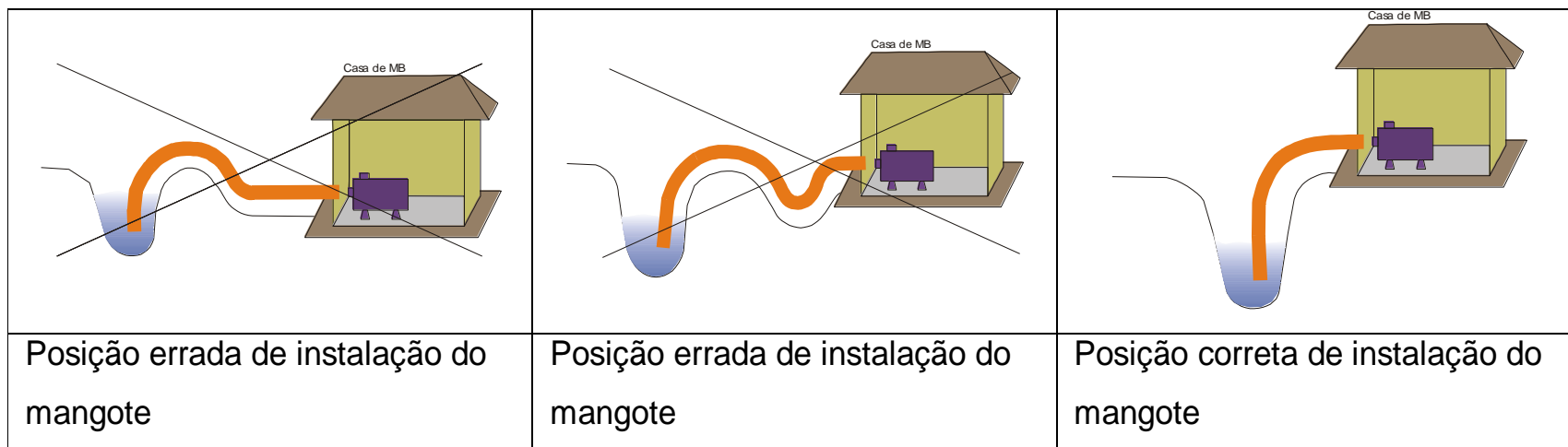
IRRIGATERRA Indústria e Comércio Ltda.  
(18) 3704-4090 / (17) 3422-5928  
www.irrigaterra.com.br  
E-mail: irrigaterra@irrigaterra.com.br

<b>1,0 ha</b>	<b>1,5 ha</b>



**Figura 1. Lay-out dos Kits de Irrigação Familiar de 1,0 hectare e 1,5 hectares.**

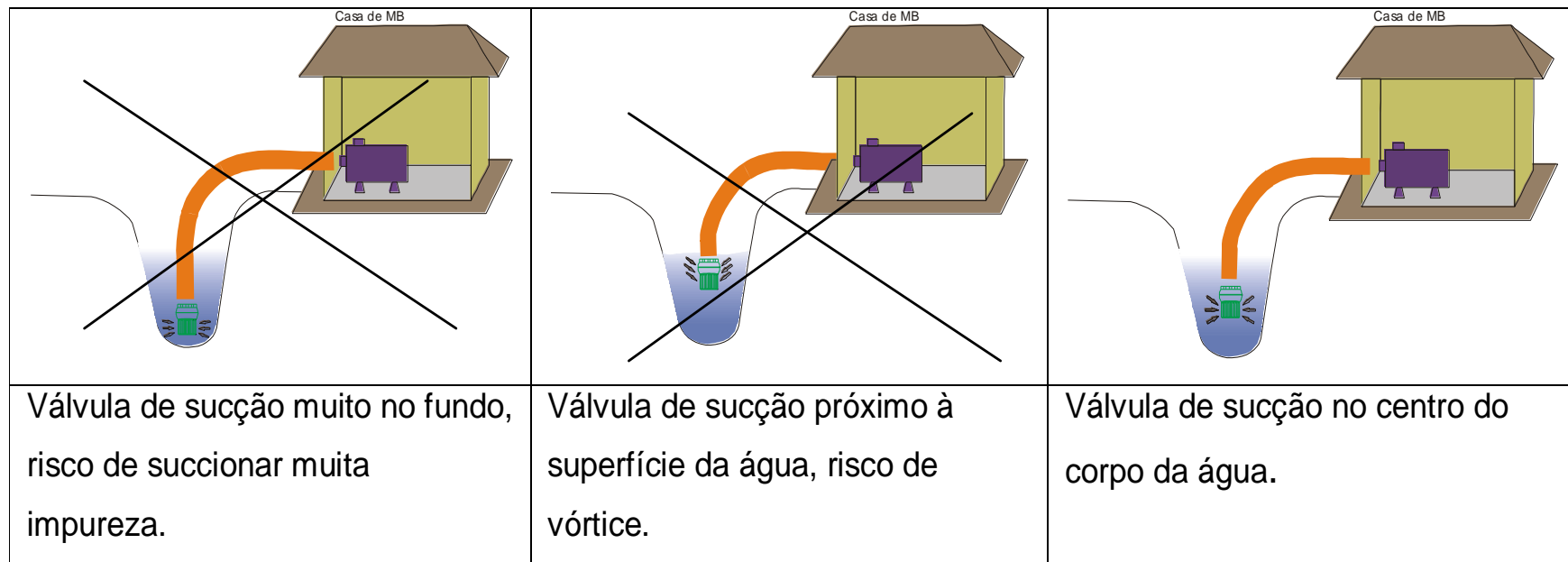
**a)** Instalar o mangote, de maneira que o ponto mais alto da sucção seja o ponto de inserção na moto-bomba, evitando colos e barrigas;



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

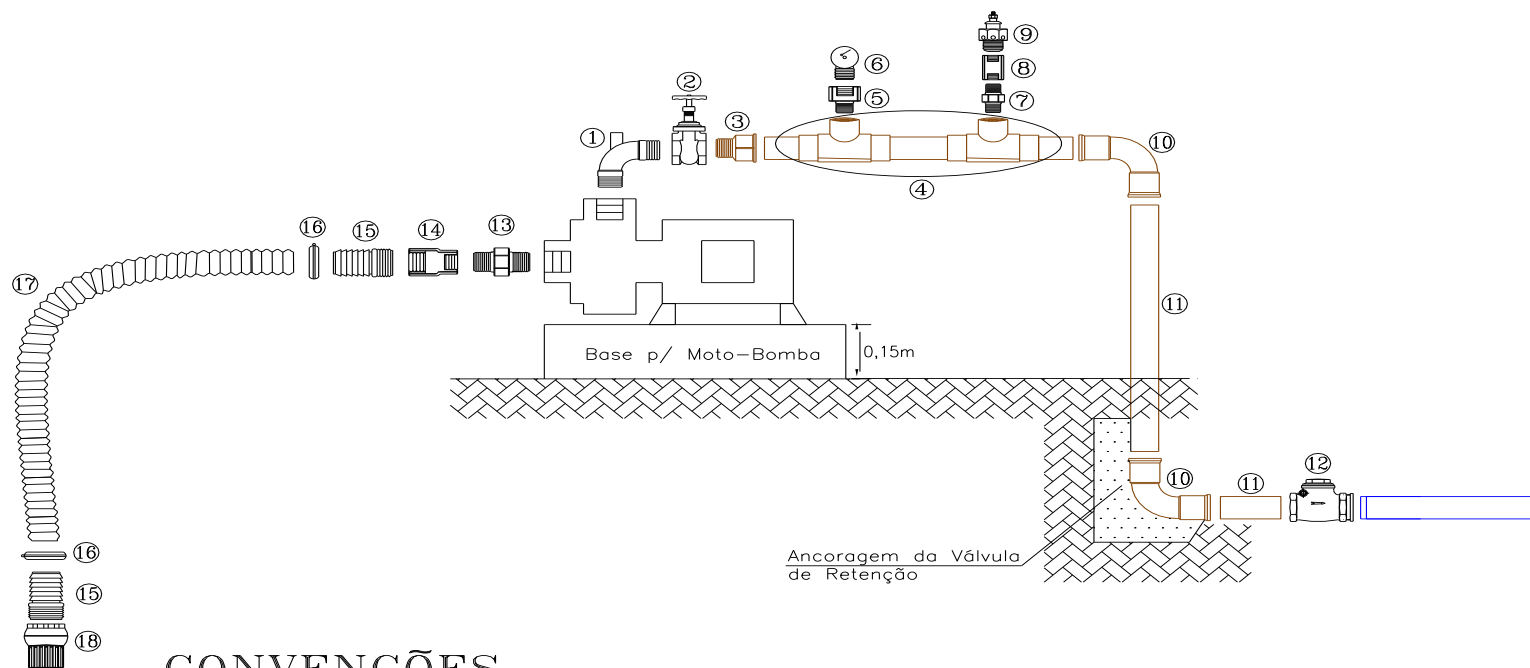
**b)** Instalar o mangote, de maneira que a altura vertical do nível da água até o eixo da bomba não ultrapasse 3,00 metros;

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.**

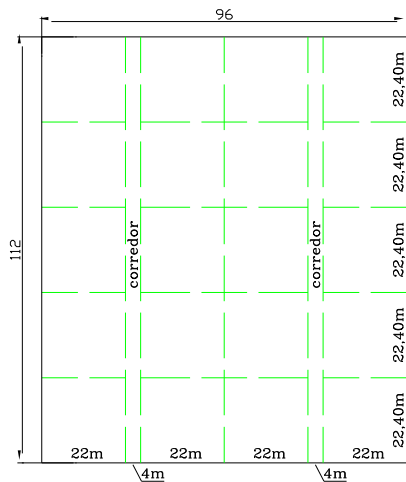




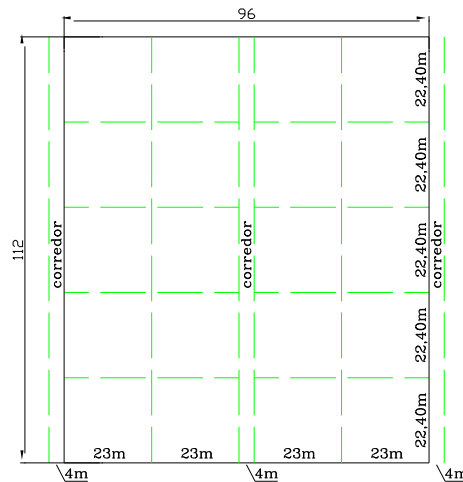
## CONVENÇÕES

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

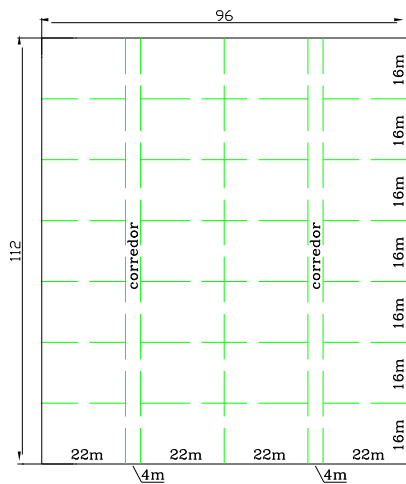
Opção 1  
Com 20 piquetes - 2 corredores



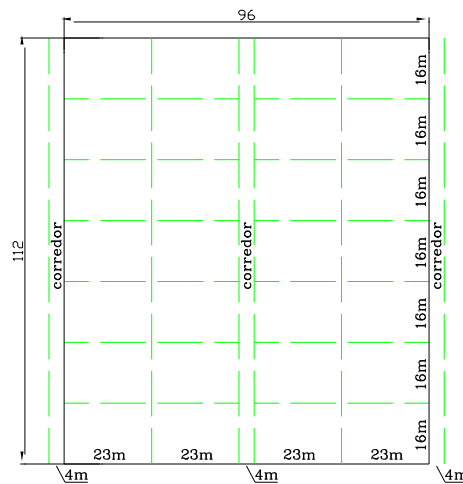
Opção 2  
Com 20 piquetes - 3 corredores

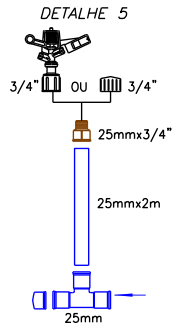
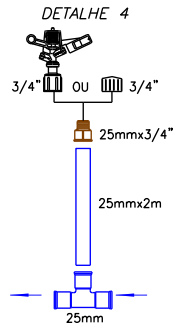
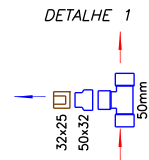
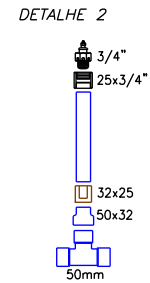
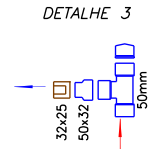
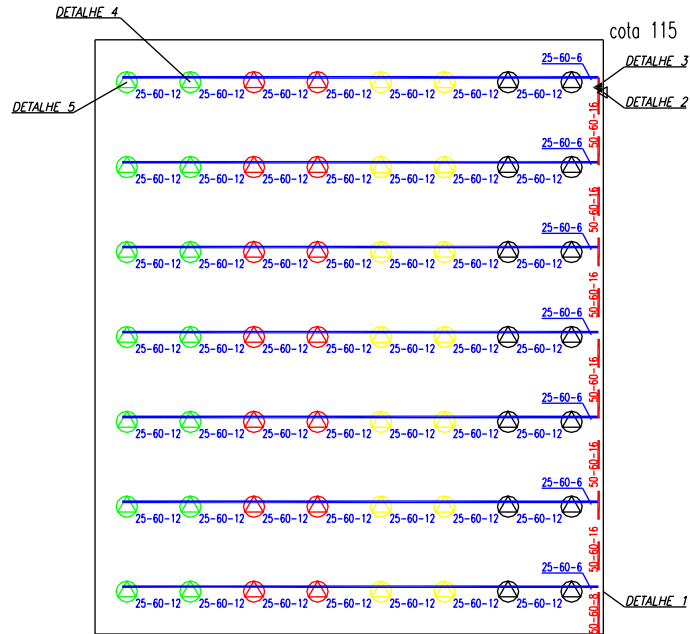


Opção 3  
Com 28 piquetes - 2 corredores



Opção 4  
Com 28 piquetes - 3 corredores





**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

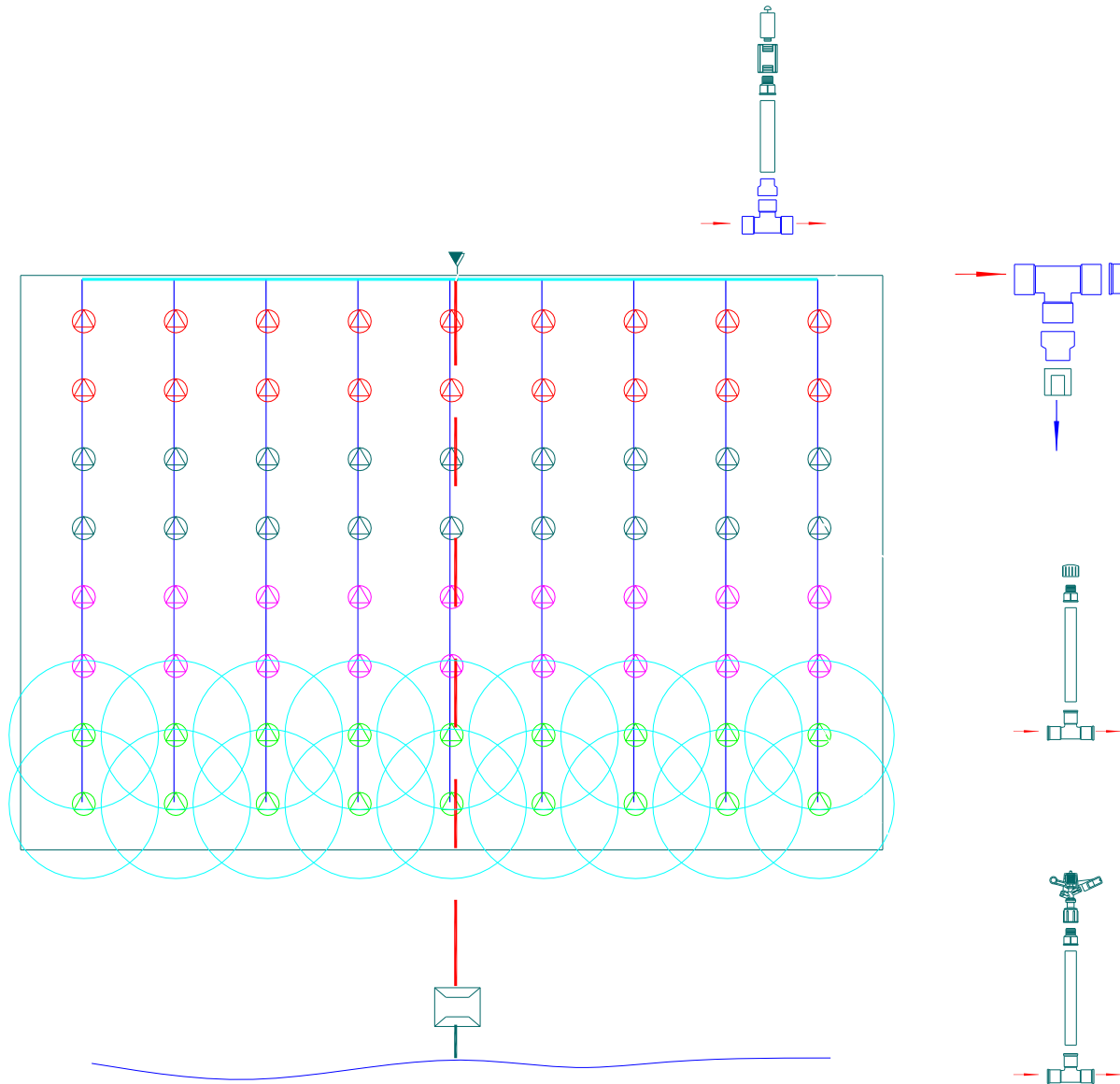
**CONVENÇÕES**

	ADUTORA
	LINHA LATERAL
	POSIÇÃO DO ASPERSOR

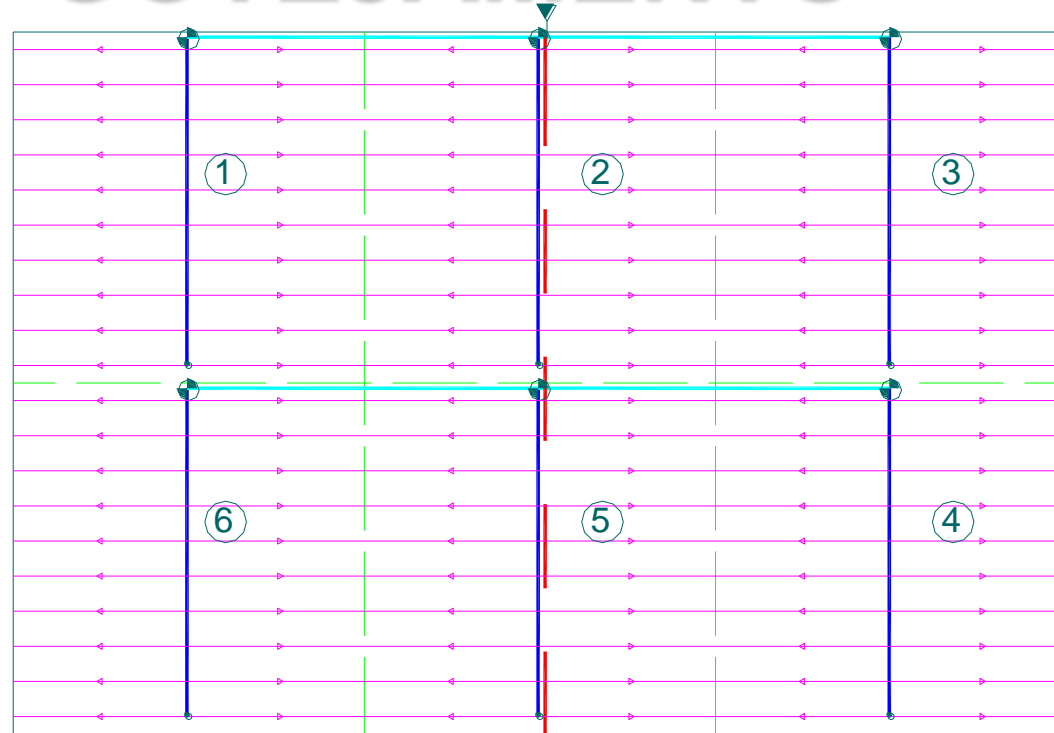
Nota: 50-60-100 = Tubo PN60 PB IRR 50mm, 100 metros  
 25-60-12 = Tubo Agropecuário PN60 25mm, 12 metros

cota 100  
 MB

# IRRIGAÇÃO CONVENCIONAL FIXA EM FAIXA



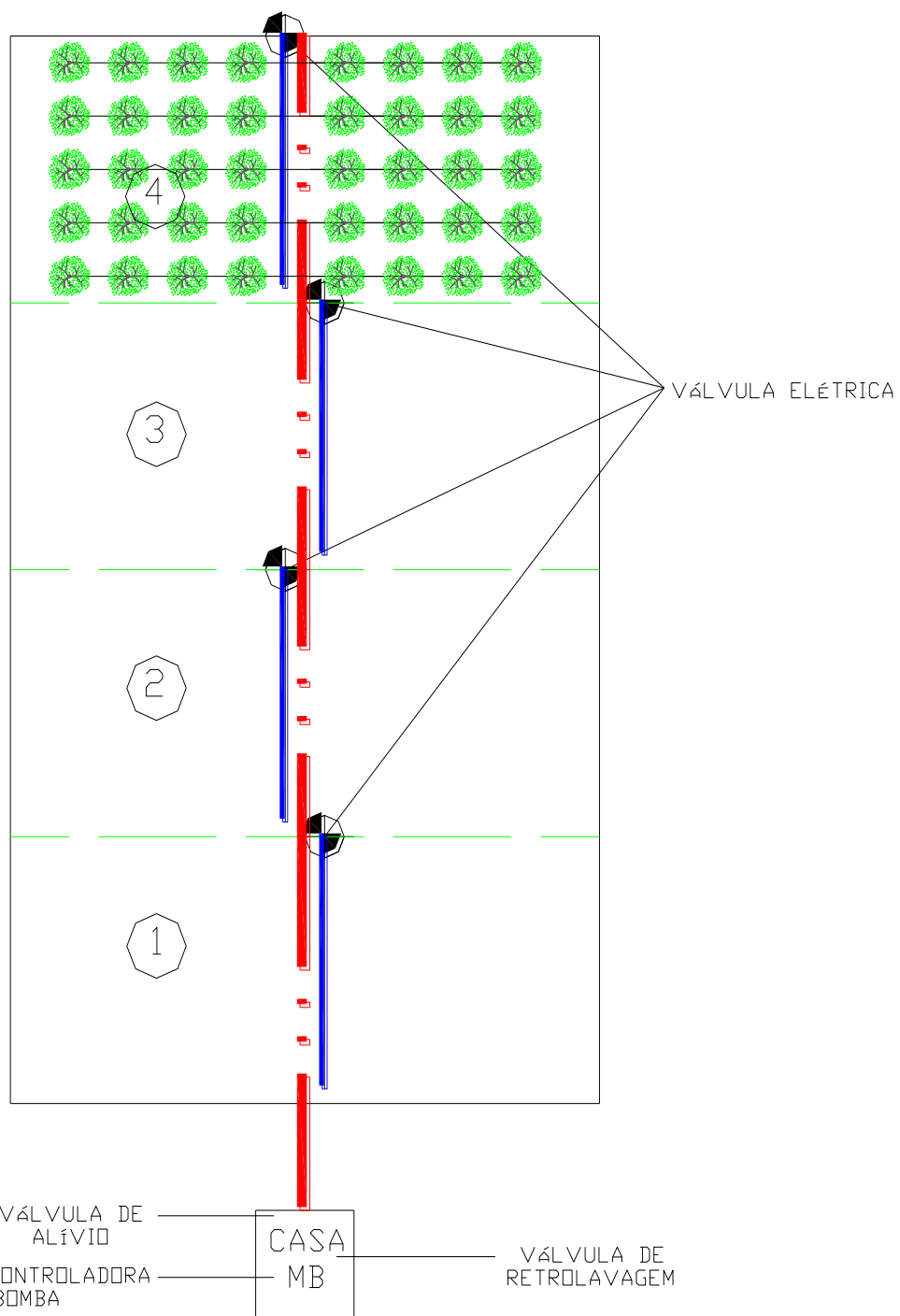
# MICROASPERSÃO E GOTEJAMENTO



## CONVENÇÕES

	Linha Lateral		Cabeçal de Filtragem
	Cavalete de Setor		Unid. Bombeamento
	Linha de Derivação		Tubulação de Sucção
	Dreno		Divisão de Setor
	Linha de Condução		Setor
	Linha de Adução		Córrego
	Válvula Ventosa		







## Microaspersor MFM Azul

Bocal (cor)	Código	Vazão (lph)	Embalagem
Grafite	93344	31	100
Preto	93345	35	100
Verde	93346	43	100
Bege	93023	48	100
Branco	93347	55	100
Amarelo	93348	63	100
Marrom	93349	71	100

Q = vazão em (lph) para pressão de 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>



Multifuncional  
Médio Alcance - Bailarina Azul

## Microaspersor Cinza

Bocal (cor)	Código	Vazão (lph)	Embalagem
Roxo	97821	78	100
Verde	97822	88	100
Rosa	97823	94	100
Laranja	97824	112	100



## Microaspersor MFI Verde

Bocal (cor)	Código	Vazão (lph)	Embalagem
Grafite	93027	31	100
Preto	93028	35	100
Verde	93029	43	100
Bege	93030	48	100
Branco	93031	55	100
Amarelo	93032	63	100
Marrom	93033	71	100
Roxo	93034	78	100
Verde	93035	88	100
Rosa	93036	94	100
Laranja	93037	112	100
Azul	91588	152	100

Q = vazão em (lph) para pressão de 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>



Multifuncional Invertido  
Bailarina Verde



## Microaspersor Fixo 360°

Bocal (cor)	Código	Vazão (lph)	Embalagem
Grafite	93352	31	100
Preto	93353	35	100
Verde	93354	43	100
Bege	93048	48	100
Branco	93049	55	100
Amarelo	93050	63	100
Marrom	93051	71	100
Roxo	93052	78	100
Verde	93355	88	100

Q = vazão em (lph) para pressão de 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>



16 Jatos



## Amanco Tubos de Polietileno

Produto	Código	Diâmetro	DI (mm)	Pressão de Trabalho (m.c.a.)	Embalagem
Tubo PELBD 0437 PN110	15017	4 mm	4,3	110	500 metros
Tubo PELBD 0437 RETO PN 110	15098	4 mm	4,3	110	6 metros
Tubo PELBD 0551 PN 110	15015	5 mm	5,3	110	500 metros
Tubo PELBD 1335 PN 30	15011	13 mm	13,0	30	500 metros
Tubo PELBD 1342 PN 40	15013	13 mm	13,0	40	450 metros
Tubo PELBD 1435 PN 30	15037	14 mm	13,6	30	400 metros
Tubo PELBD 1630 PN 25	19280	16 mm	16,0	25	200 metros
Tubo PELBD 1630 PN 25	17329	16 mm	16,0	25	500 metros
Tubo PELBD 1635 PN 30	15012	16 mm	16,0	30	400 metros
Tubo PELBD 1645 PN 40	15016	16 mm	16,0	40	350 metros
Tubo PELBD 2037 PN 20	15039	20 mm	20,6	20	200 metros
Tubo PELBD 2043 PN 30	15014	20 mm	20,6	30	200 metros
Tubo PELBD 2650 PN 30	13530	26 mm	26,9	30	200 metros

DI – diâmetro interno



Apresenta várias opções de vazão, desde 20 até 95 l/h (Pressão de serviço: 1,2 a 4,0 bar), e diversos modelos de asa giratória, com diferentes alcances (Diâmetro molhado: 3,0 a 7,5m).

Exclusiva asa giratória de dois estágios, sendo o primeiro com alcance limitado para árvores jovens e o segundo para árvores adultas.

Conjunto de bocal e asa giratória tipo pop-up, que se mantém fechado quando o sistema está desligado - à prova de insetos.

Estrutura sólida e resistente à impacto, de fácil montagem e desmontagem.

Haste de 36 cm exclusiva e especialmente projetada para desempenho superior.

Asa giratória com dois estágios para controle do diâmetro molhado

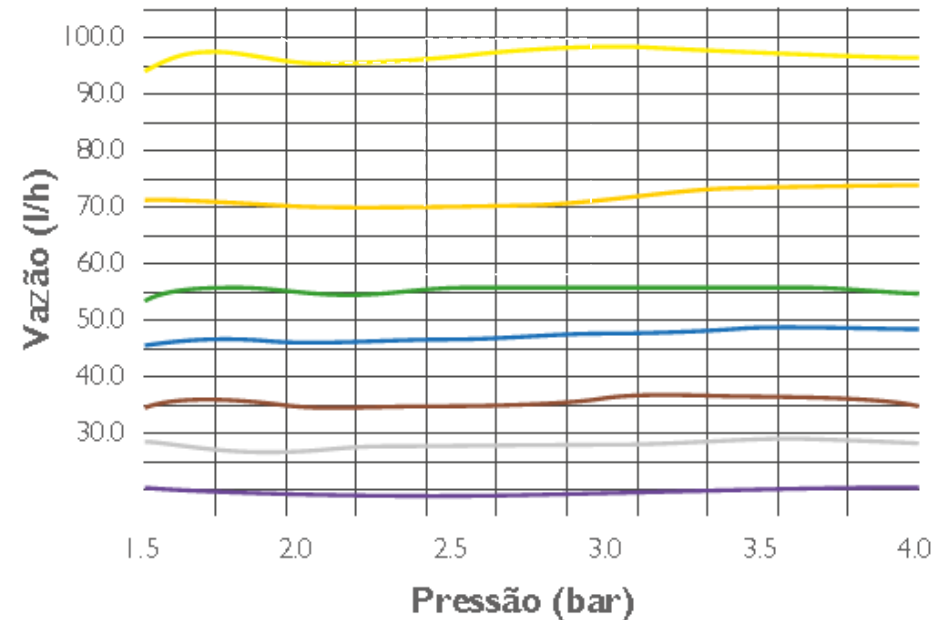
Asa giratória especial (verde) para funcionamento invertido.



## Bocal X Diâmetro molhado

Cor do Bocal	Vazão l/h	Diâmetro interno do bocal	Diâmetro molhado (m)				
			Laranja *	Preto	Azul	Verde (invertido)**	Vermelho
Violeta	20	0,84	3,0	3,5			
Cinza	28	1,00	3,0	4,0	4,5	5,0	
Marron	35	1,10	3,5	4,0	5,0	5,0	
Azul	47	1,25	3,5	4,5	5,5	5,0	
Verde	55	1,33	3,5	4,5	6,0	5,0	
Laranja	70	1,48		5,0	7,0	5,0	
Amarelo	95	1,75		5,5	7,5	5,0	
Vermelho XL	35	0,94					7,0
Preto XL	40	1,00					7,0
Marfim XL	47	1,10					7,0

## Vazão x Pressão



Todas as asas giratórias, exceto a verde, foram testadas a 0,25 m do solo.

\* Um estágio somente (sem limitador de diâmetro).

\*\* Asa giratória (invertida) testada a 0,6 m do nível do solo.

# TUBOS PELBD

## Tubos PELBD



## Especificações

Diâmetro Nominal (DN)	Diâmetro interno (mm)	Espessura de parede (mm)				Bobina (m)	
		especiais	PN 20	PN 30	PN 35		PN 40
10	10,0					1,20	500
13	13,0		0,75*	0,85		0,90	500
14	13,6			0,85		0,95	500
16	16,0			0,85	0,95	1,10	500/400*
1607	16,0	0,70					500
1608	16,0	0,75					500
16-1.2	16,0	1,20					400
17	17,2			0,85		1,15	400/300*
20	20,6		0,96	1,00		1,40	300
26	27,2					1,80	100

\* comprimento para PN 40

## Especificações

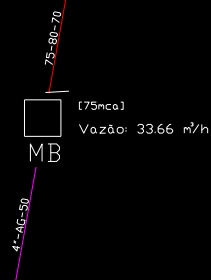
Descrição	Diâmetro externo (mm)	Diâmetro interno (mm)	Bobina (m)
Microtubo PE FLEX 6,5 x 4,5	6,5	4,5	500
Microtubo PE FLEX 6,5 x 4,0	6,5	4,0	500
Microtubo PE FLEX 6,5 x 3,8	6,5	3,8	500
Microtubo PE FLEX 4,8 x 2,8	4,8	2,8	500
Microtubo PE FLEX 5,0 x 3,0	5,0	3,0	500
Microtubo PE FLEX 12,0 x 9,0	12,0	9,0	500

# VARIAÇÃO DE VAZÃO < 10%



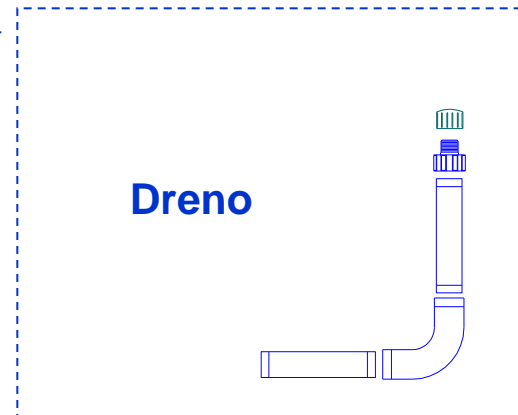
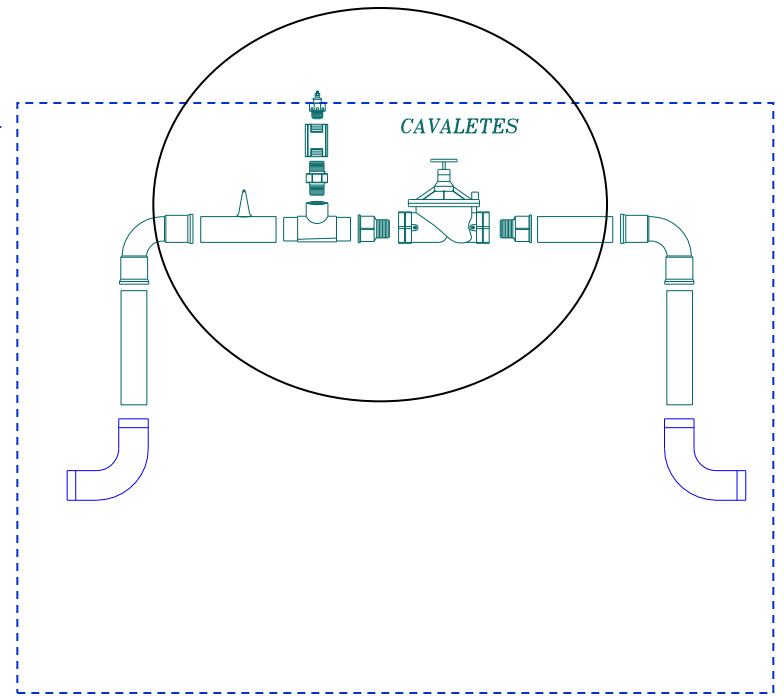
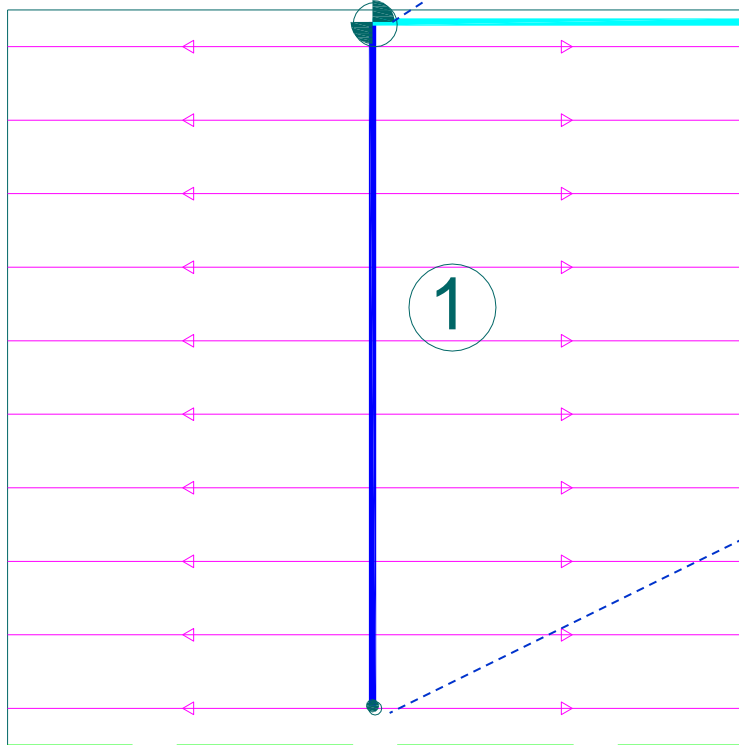
## Convenções

	LINHA DE DISTRIBUIÇÃO
	ADUTORA DE PVC
	LINHA LATERAL
	MOTO-BOMBA
	VALVULA DE ENTRADA DE SETOR
	SUCÇÃO AÇO GALVANIZADO
	ÁREA DE PRESERVAÇÃO

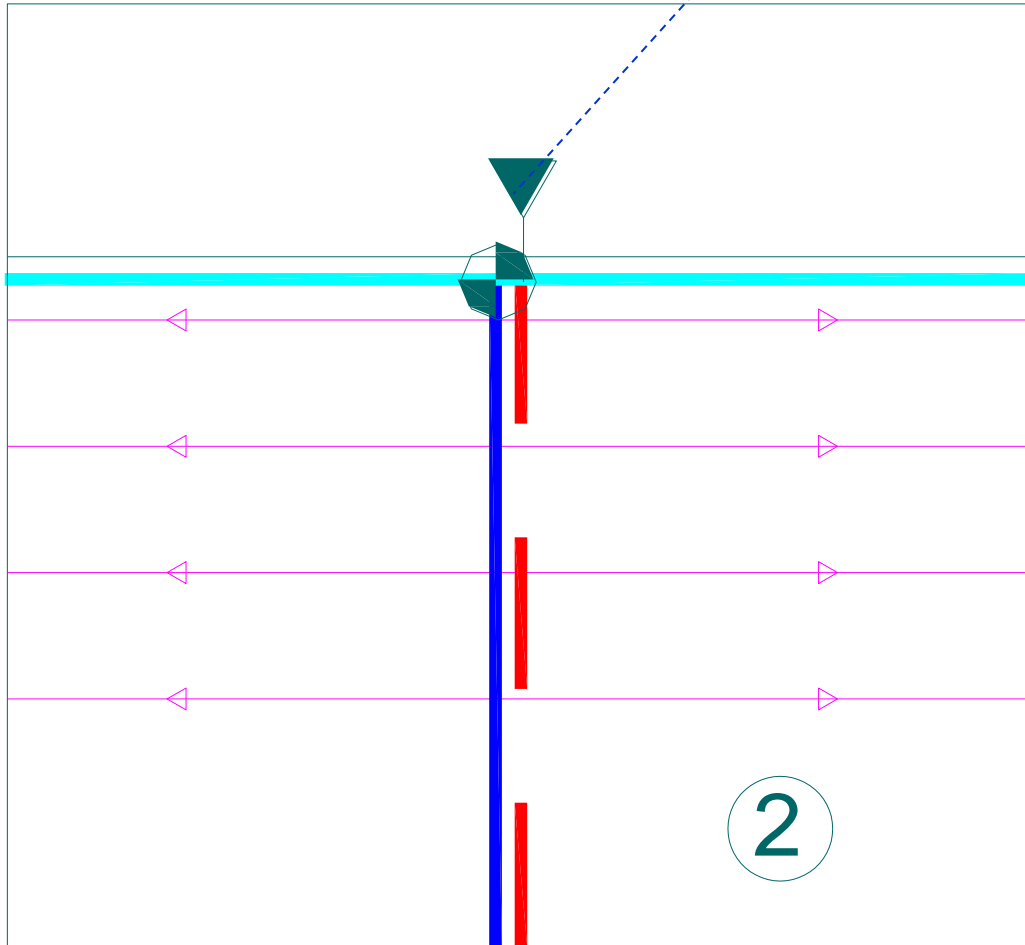


IRRIGATERRA Tecnologia Agrop. Ltda	
PROJETO DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSAO	
Conteúdo: LAY-OUT GERAL	
Proprietário: AIÇAR JOSÉ AUN	
Propriedade: FAZENDA BOA ESPERANÇA	
Município: PEREIRA BARRETO - SP	
Cultura Irrigada: COCO E PUPUNHA	Área Irrigada: 9,2 ha
Escala: SEM	Data: JUNHO / 98
Folha: ÚNICA	

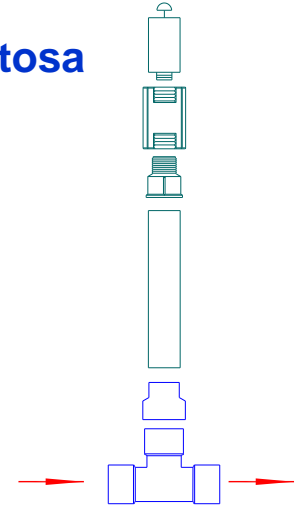
# DETALHAMENTO



# DETALHAMENTO



Ventosa



# VARIAÇÃO DE VAZÃO < 10%







# LOCALIZADA

$H_f \leq 20\% \text{ da PS}$

**LINHA  
LATERAL**  
55%

**LINHA DE  
DERIVAÇÃO**  
45%

**COEFICIENTE DE UNIFORMIDADE DE CHRISTIANSEN**



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



**PROJETO DE IRRIGAÇÃO**

**CAPTAÇÃO**

**BOMBEAMENTO**

**RECALQUE**

**DISTRIBUIÇÃO**

**ACESÓRIOS**

**NPSH**

$V \cong 1,0 \text{ M/S}$

**TIPO DE VEDAÇÃO NO TUBO**

**RENDIMENTO**

**INSTALAÇÃO**

$V \cong 2,4 \text{ M/S}$

**SEGURANÇA**

**INVESTIMENTO X CUSTEIO**

**LINHA LATERAL**

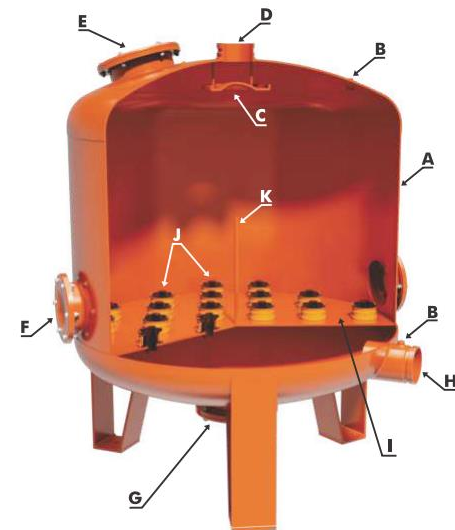
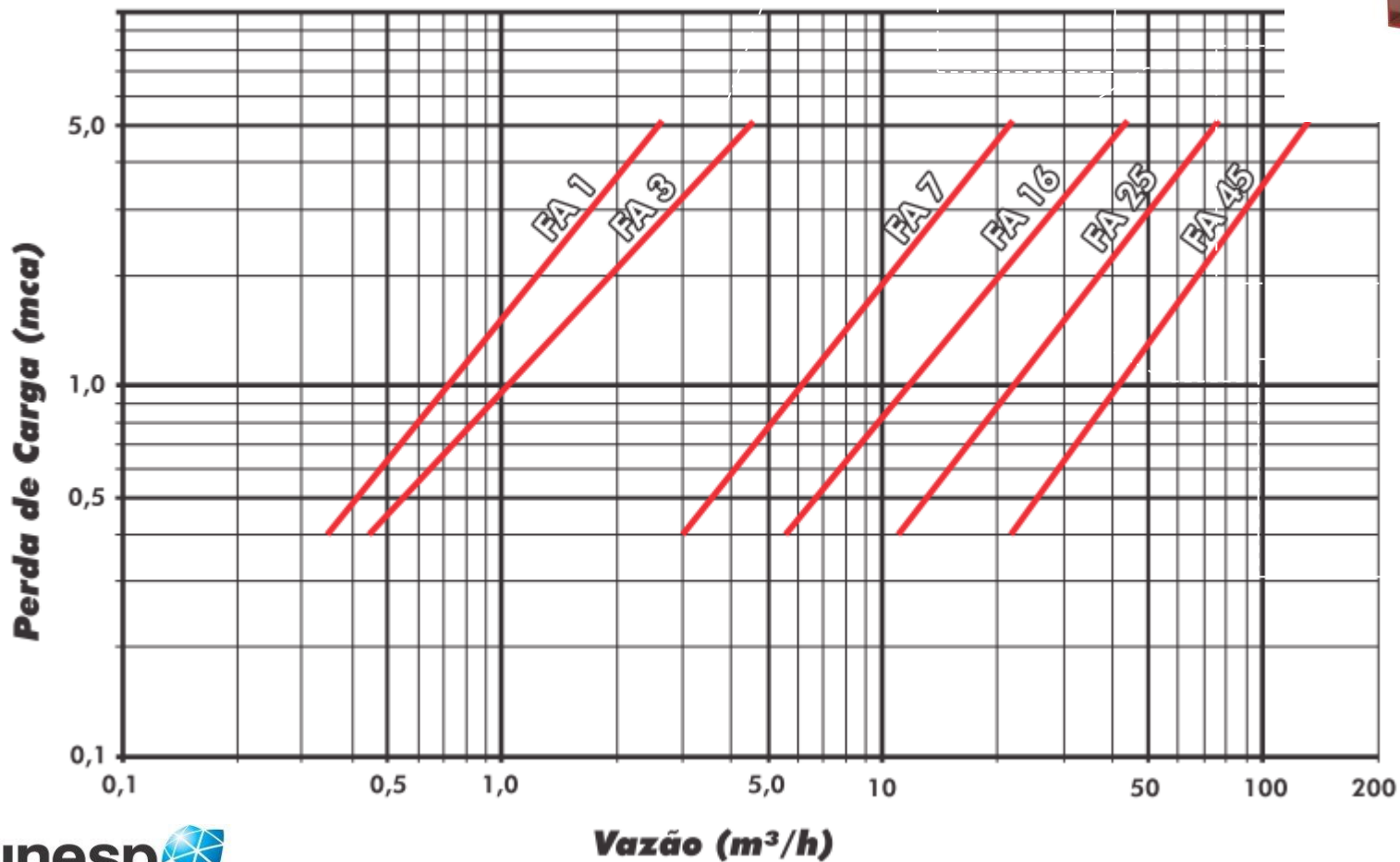
**LATERAL E DERIVAÇÃO**

**FILTRAGEM**

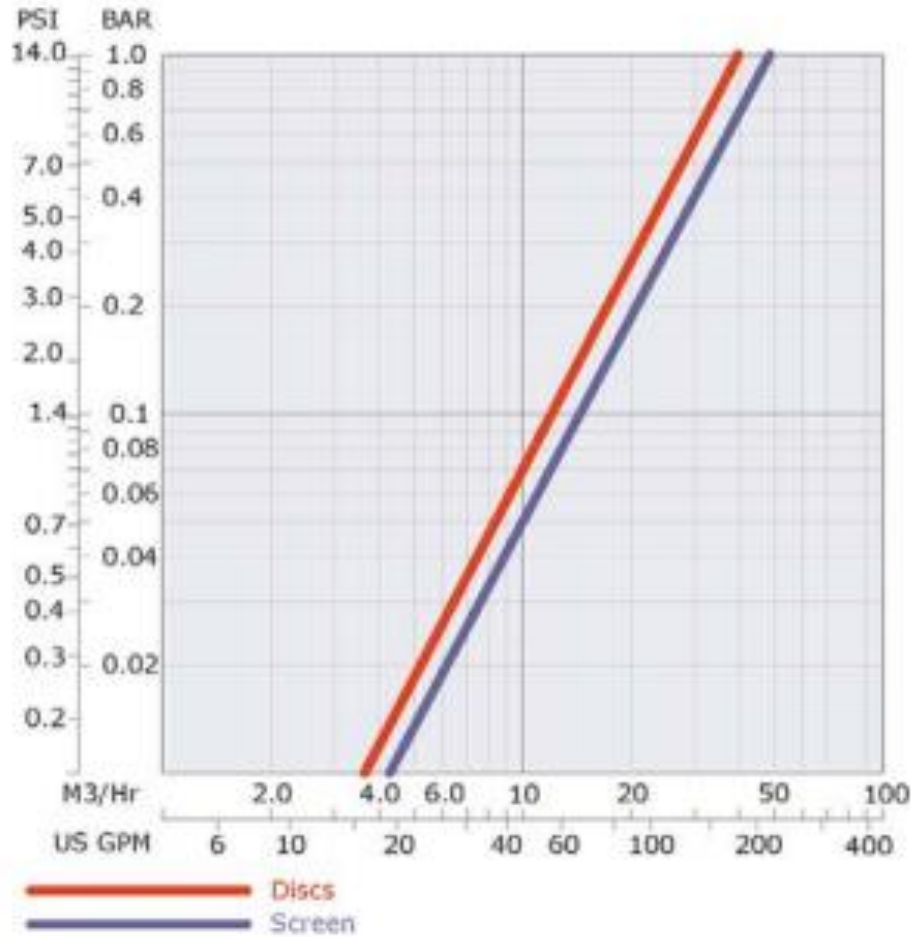
**SEGURANÇA**



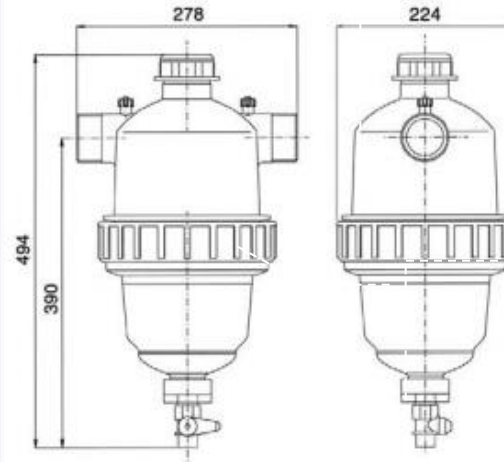
## Desempenho Hidrodinâmico



# Pressure loss graphs



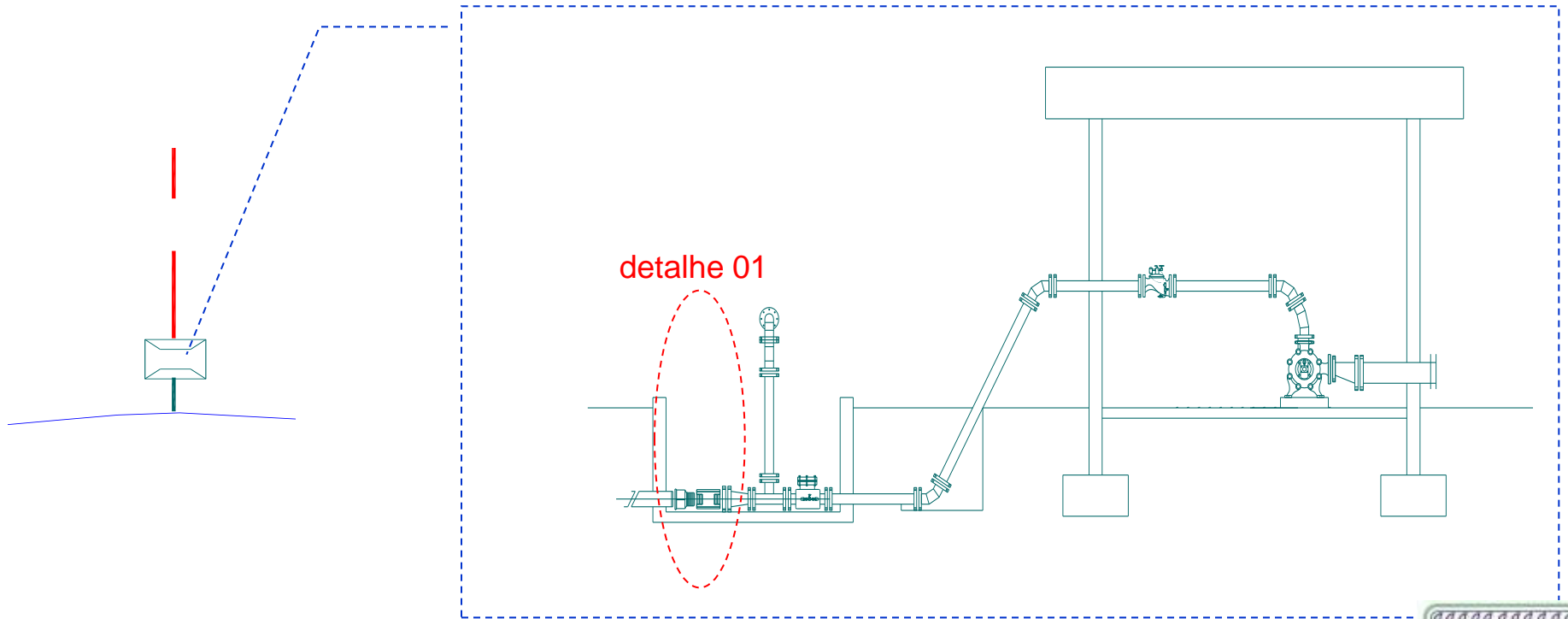
## Dimensional drawings



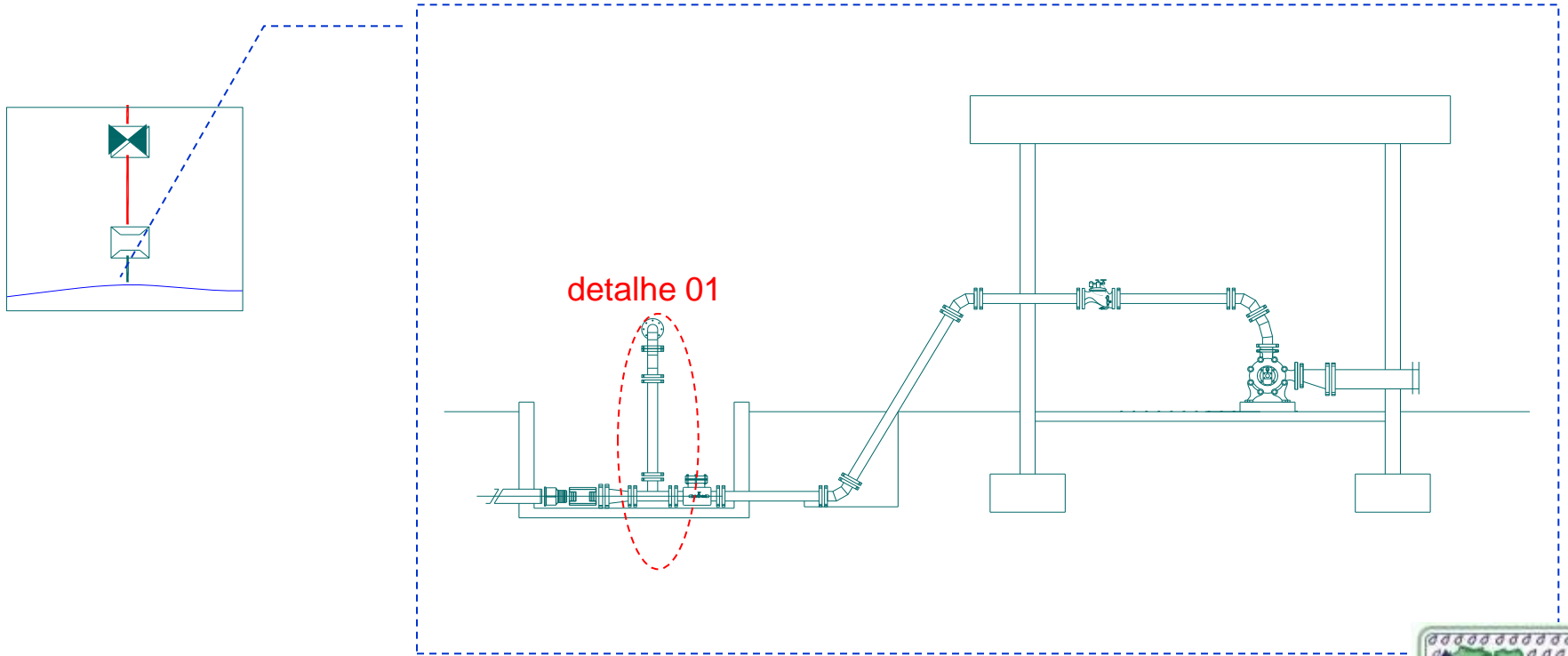
2" T



# UNIDADE DE BOMBEAMENTO



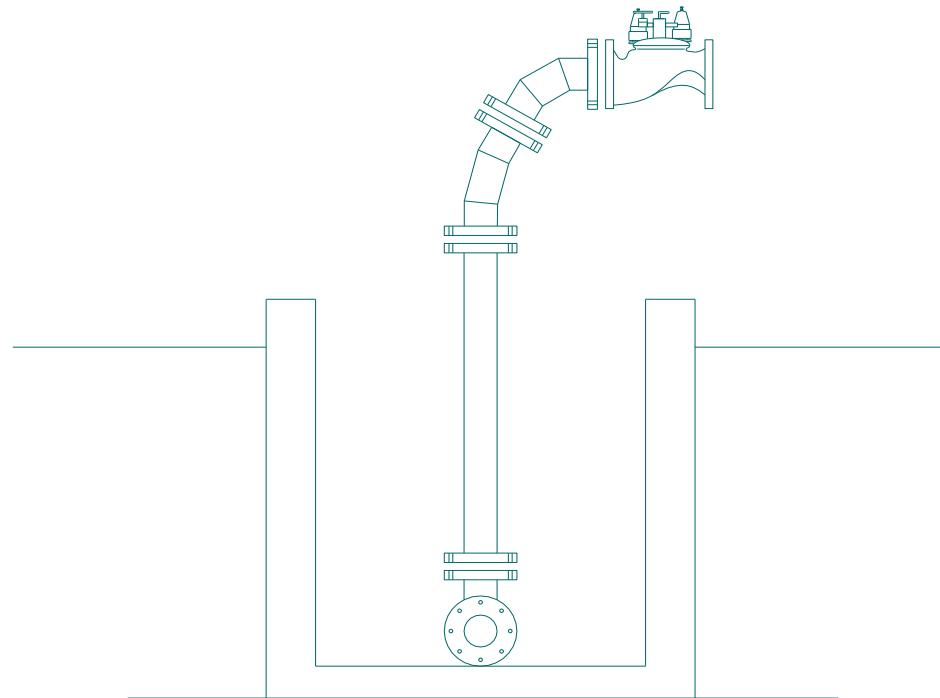
# UNIDADE DE BOMBEAMENTO



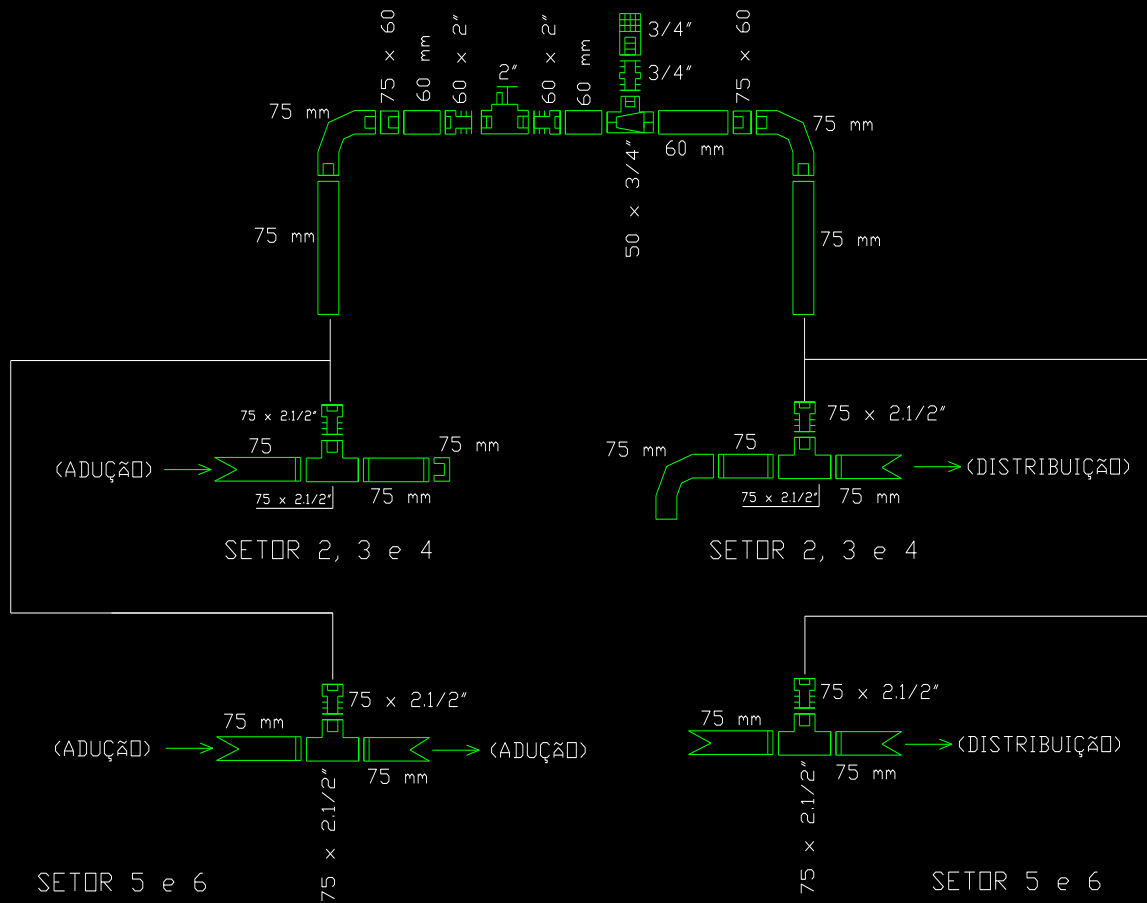
detalhe 01



# VÁLVULA DE ALÍVIO DETALHE 01











# INVESTIMENTO



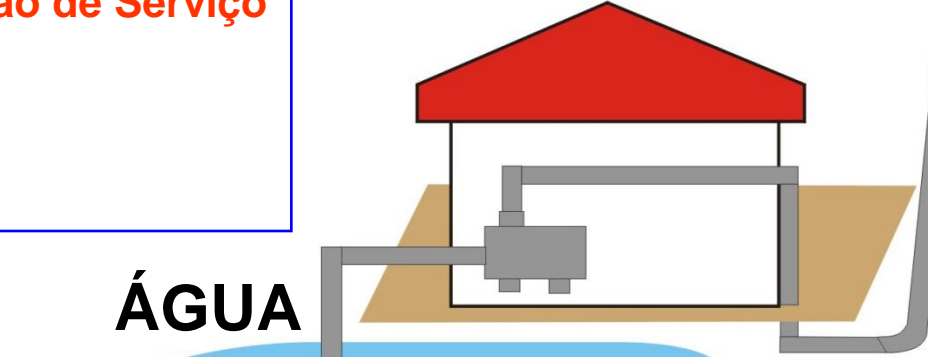
# CUSTO OPERACIONAL

CULTURA	AREA (ha)	NÚM. PLANTA	OPERAÇÃO	TIPO DE IRRIGAÇÃO	SISTEMA	R\$ por árvore
Citros	24,3	5883	AUTOMAÇÃO	Localizada	MF AI c/ protetor de tronco	R\$18,77
Citros	24,3	5883	AUTOMAÇÃO	Localizada	MF AI c/ protetor de tronco	<b>R\$21,24</b>
Citros	11,1	3288	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor de tronco	R\$10,09
Coco	9,0	1853	MANUAL	Localizada	MF Normal	R\$12,22
Coco	2,4	530	MANUAL	Localizada	MF Alcance Curto	R\$14,90
Coco	54,1	9467	AUTOMAÇÃO	Localizada	MF Alcance Curto	R\$14,84
			MANUAL			R\$12,35
Coco	1,2	287	AUTOMAÇÃO	Localizada	MF Alcance Curto	R\$36,17
			MANUAL			R\$28,39
Coco	2,5	513	MANUAL	Localizada	MF Alcance Curto	R\$16,09
Coco	6,0	1233	AUTOMAÇÃO	Localizada	MF Alcance Curto	R\$15,44
			MANUAL			R\$12,37
Laranja	40,7	9700	MANUAL	Localizada	MF AI - AC c/ prot. Tronco	R\$9,28
Laranja	6,3	2000	MANUAL	Localizada	MF Anti Inseto c/ protetor	<b>R\$9,21</b>
Laranja	11,1	3084	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	R\$10,42
Laranja	41,9	9318	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	R\$9,87
Laranja	6,2	2169	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	<b>R\$13,95</b>
Laranja	32,8	11700	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	R\$10,19
Laranja	12,6	3268	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	R\$13,46
Laranja	15,0	4278	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	R\$10,75
Laranja	9,3	2060	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	R\$11,75
Laranja	15,9	5925	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor	R\$10,41
Limão	4,0	1000	MANUAL	Localizada	MF AI c/ protetor - 36 l/h	R\$11,50
Limão	2,1	746	MANUAL	Localizada	Microjet	R\$7,46



**DIMENSIONAMENTO**  
 Linha Lateral / Setor:  $H_f \leq 20\%$  Pressão de Serviço  
 Adutora:  $V \cong 2,4$  m/s  
 Sucção:  $V \cong 1,0$  m/s  
 Válvulas e sistemas de segurança

**ABNT**



Química: Localizada  
 Biológica: Aspersão e Localizada  
 Física / Sedimentos: Localizada



# *Avaliação de Pressão em Campo*



canal

# I-31 ADS

9.160 m<sup>2</sup>

PS = 48,5 mca

q = 1,09 a 4,39 m<sup>3</sup>/h

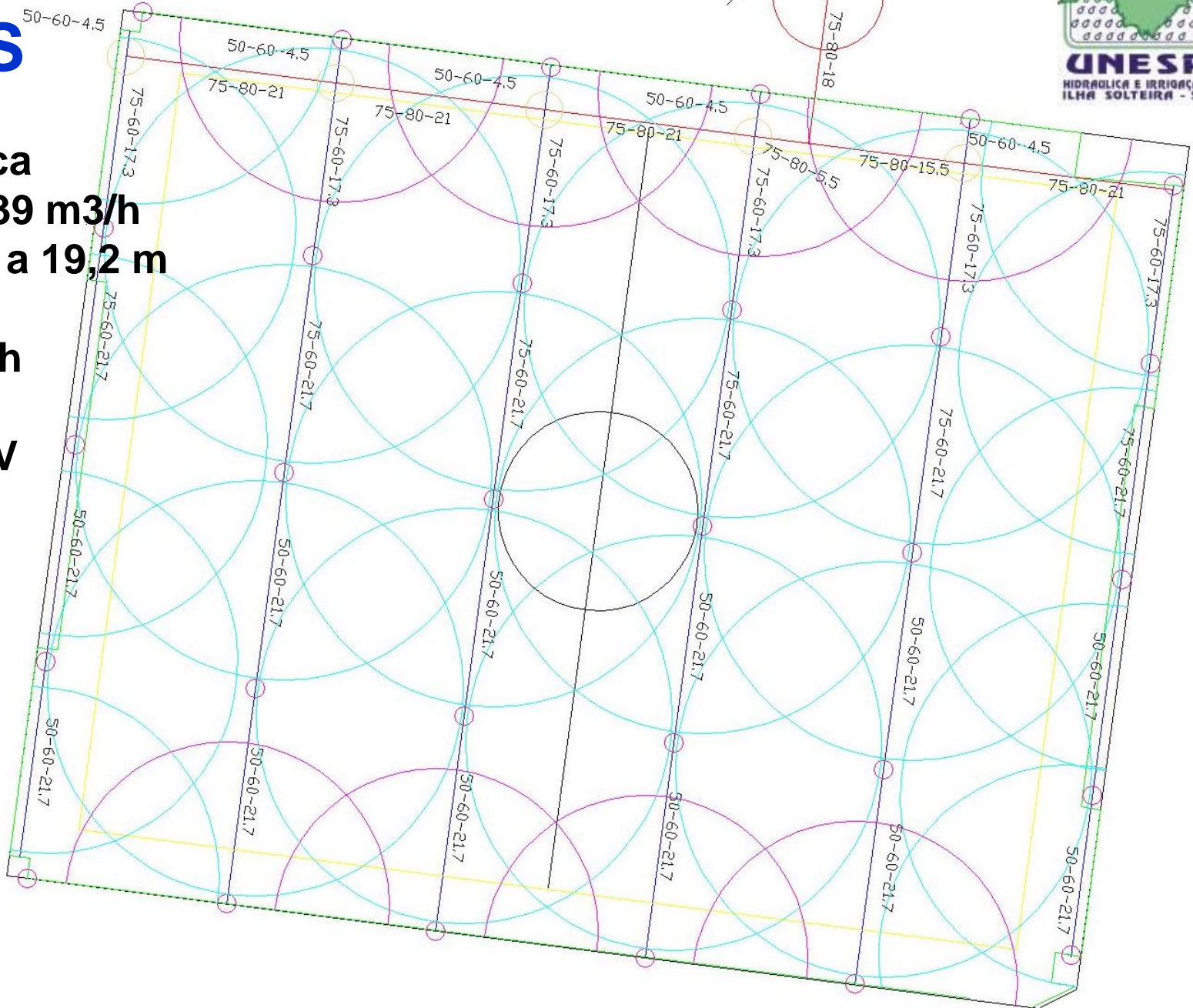
Diâm. = 13,4 a 19,2 m

6 setores

Q = 21,8 m<sup>3</sup>/h

H = 67 mca

Pot = 12,5 CV





# I-31 ADS

9.160 m<sup>2</sup>

PS = 48,5 mca

q = 1,09 a 4,39 m<sup>3</sup>/h

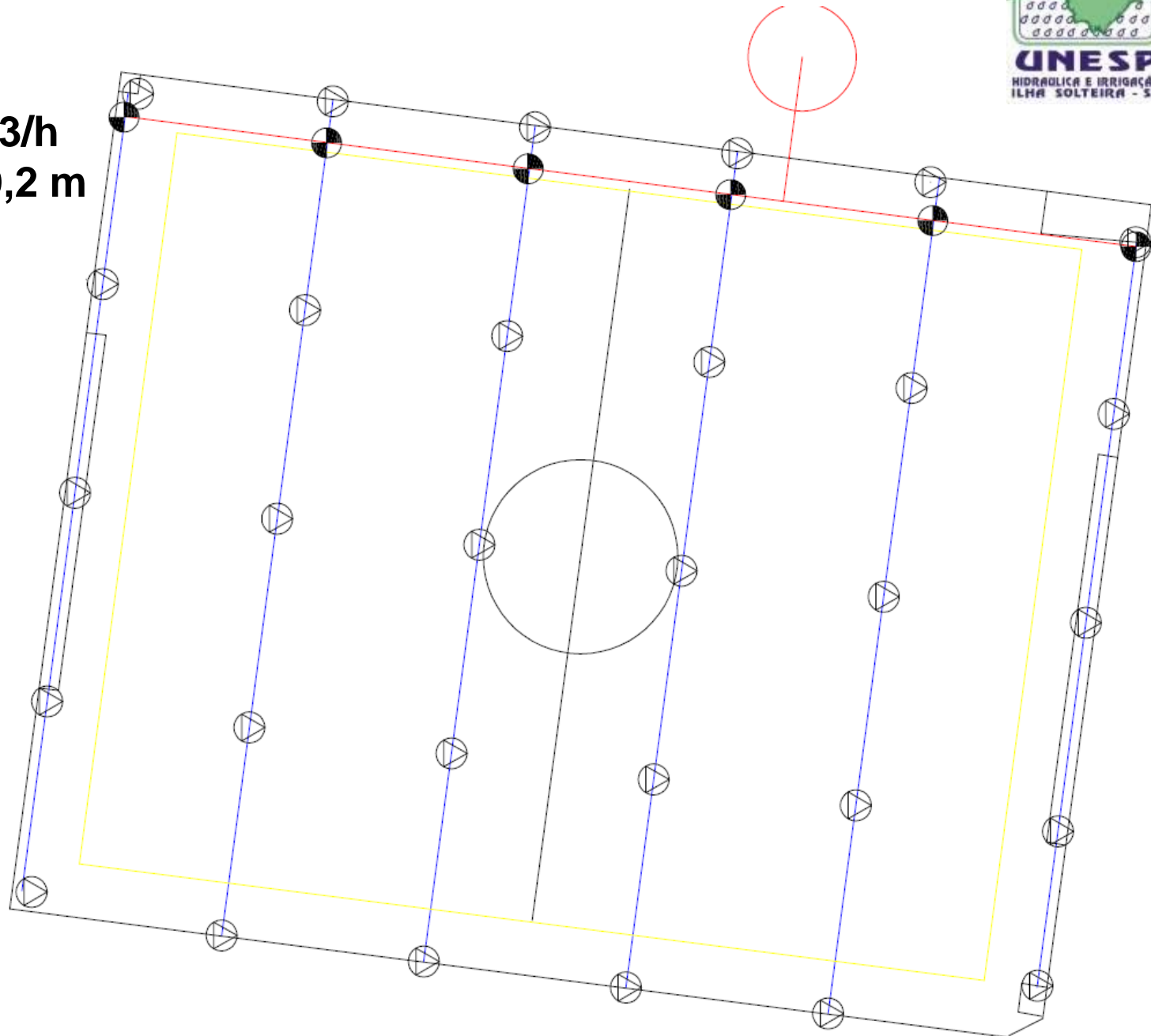
Diâm. = 13,4 a 19,2 m

6 setores

Q = 21,8 m<sup>3</sup>/h

H = 67 mca

Pot = 12,5 CV



# 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



# 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

# 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***

# DISPONIBILIDADE DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

**DADOS**



**INFORMAÇÃO**

# O iceberg do problema



# QUESTÕES A SEREM RESPONDIDAS

- Por que este projeto/trabalho?
- O que temos que fazer?
- Quem vai fazer?
- Onde iremos fazê-lo?
- Como iremos fazê-lo?

## PROCESSOS

- **Planejando**
- **Organizando**
- **Ativando**
- **Controlando**

## RECURSOS DO SISTEMA

- Pessoas
- Computadores
- Máquinas
- Infra-estrutura
- Métodos
- Recursos financeiros
- Recursos materiais

## RESULTADOS ESPERADOS

- **Objetivos, políticas, programas, procedimentos e métodos**
- **Estrutura de trabalho, Divisão de trabalho, Delegação de trabalho e prazos**
- **Atuação, Desenvolvimento, Chefias, Incentivos e Motivação**
- **Quantidade, Qualidade, Tempo de uso, Recursos financeiros e Comparação**







✓ 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



# 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



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

# EXTENSÃO



## ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

Bom Dia, Seja Bem Vindo!

Hoje é quinta-feira, 16 de Fevereiro de 2017

1 usuários on-line

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

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

Pesquisa:

Pesquisar

15/02/2017: Próxima palestra do Prof. Dr. Fernando Tangerino - Manejo da irrigação em cana - Ribeirão Preto - SP

02/02/2017: Chuvas superam o esperado no Noroeste Paulista - Clima pode levar prejuízos para a agricultura

27/01/2017: Consumo de água em bacia hidrográfica é tema de tese de Doutorado

Estudantes do MS são recebidos pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira (assista o Aftermovie)

UNESP também presente no SPIE Remote Sensing na Escócia com o Prof. Dr. Fernando Tangerino, evento realizado de 26 a 29 de setembro de 2016

# CANAL

# DA

# IRRIGAÇÃO

Tempo Agora



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

INSTRUMENTAL

Home  
Apresentação  
Corporativa  
Ex-oculto  
Diversos



Bom Dia, Seja Bem Vindo!

Hoje é quinta-feira, 16 de Fevereiro de 2017

1 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | IRRIGA-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Pesquisa:  Pesquisar

15/02/2017: Próxima palestra do Prof. Dr. Fernando Tangerino - Manejo da irrigação em cana - Ribeirão Preto - SP

02/02/2017: Chuvas superam o esperado no Noroeste Paulista - Clima pode levar prejuízos para a agricultura

27/01/2017: Consumo de água em bacia hidrográfica é tema de tese de Doutorado

Estudantes do MS são recebidos pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira (assista o Aftermovie)

UNESP também presente no SPIE Remote Sensing na Escócia com o Prof. Dr. Fernando Tangerino, evento realizado de 26 a 29 de setembro de 2016



INSTITUCIONAL

- Home
Apresentação
Corpo Técnico
Ex-orientados
Diversos



ah! unesp

Início Vídeos Playlists Canais Discussão Sobre

O que assistir a seguir



Debate: Clima, Água, Irrigação e Produtividade em Cana - (Parte 3 de 9) de ah! unesp 29 visualizações 11 meses atrás



Debate: Clima, Água, Irrigação em Cana - (Parte 2 de 9) de ah! unesp 14 visualizações 11 meses atrás



Debate: Clima, Água, Irrigação em Cana - (Parte 1 de 9) de ah! unesp 47 visualizações 1 ano atrás



Palavras do Engenheiro Agrí Viana no 19º Encontro do GI de ah! unesp 34 visualizações 1 ano atrás

Irrigacao



HOME O QUE SOMOS? LEIA TAMBÉM COLABORADORES CONTATO



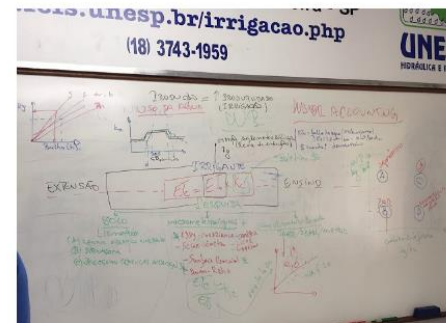
CANAL AHI

CANAL CLIMA

POD IRRIGAR

IRRIGA - L

Em citros, cana, ou qualquer outra cultura, a irrigação necessária, mas deve contar com projetos e manejo adequado



Determinar os coeficientes de cultura, a evapotranspiração de referência e da cultura e ainda a atual são fundamentais para o uso eficiente da água e cada vez mais a produtividade da água se consolida como importante ferramenta de gestão da agricultura e dos recursos hídricos.

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

- 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: Selecione a Estação OK

Gráfico 5 Minutos

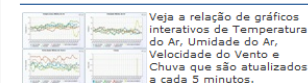


Gráfico 1 Hora

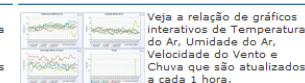
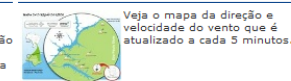


Gráfico 1 Hora



Mapa da Direção e Velocidade do Vento



# EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE VISUALIZAÇÃO DE PÁGINAS EM TODOS OS CANAIS DE COMUNICAÇÃO DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP ILHA SOLTEIRA

**2016**  
**628.345 páginas**  
**visualizadas no ano**  
**OU**  
**1.721 páginas**  
**visualizadas por dia**

**2012**  
**2 BOLSISTAS**  
**FACEBOOK**  
**POD IRRIGAR**

**1 Bolsista**

**1 Bolsista**

**BLOG**  
**YOUTUBE**

**CLIMA**

**PROEX**







Bom Dia, Seja Bem Vindo!

Hoje é sábado, 16 de Fevereiro de 2013

1 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | IRRIGA-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Google Translate  
Select Language

Google Gadgets powered by Google

Pesquisa:  (Pesquisar)

**Tempo Agora**  
IlhaSolteira-SP

SAB-16/02  
MÁX. 33°C  
MÍN. 22°C  
CHUV. 2mm

pançadas

**Tempo Agora**  
Marinópolis-SP

SAB-16/02  
MÁX. 35°C  
MÍN. 21°C  
CHUV. 1mm

chuvas rápidas



**Artigo Assinado: A Agricultura irrigada e desenvolvimento**

Professor da Unesp comenta Política Nacional de Irrigação

Volume de chuva em janeiro fica acima da média para o período

Uso do solo e monitoramento dos recursos hídricos no córrego do Ipê, Ilha Solteira, SP

Qualidade de água na microbacia do Coqueiro, noroeste do Estado de São Paulo - WRIM

A irrigação e o uso racional da água: Artigo de Fernando Tangerino

Treinamento ANA / Inovagri: Avaliação e manutenção de sistemas de irrigação (29 de novembro a 4 de dezembro de 2012)

A irrigação em cana de açúcar: Artigo de Fernando Tangerino

Visita dos estudantes do 2º Módulo do curso de Meio Ambiente da ETEC de Ilha Solteira

Water productivity assessment by using MODIS images and agrometeorological data in the Petrolina municipality, Brazil

A irrigação e o Técnico em irrigação: Artigo de Fernando Tangerino

Volume de chuva em outubro é o menor dos últimos 22 anos

Treinamentos em irriacao da ANA e INOVAGRI em 2012

**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



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

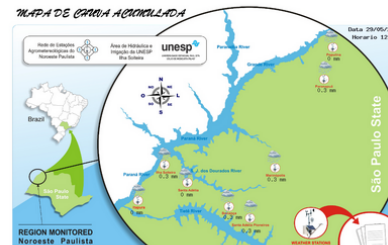
# ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP Ilha Solteira

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.



PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO



UNESP  
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO  
ILHA SOLTEIRA - SP

Google Translate  
Select Language

Google Gadgets powered by Google

PESQUISAR NESTE BLOG

Pesquisar

Página in...ORES

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

### 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  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.

“A única maneira  
de fazer um  
excelente trabalho  
é amar o que você  
faz.”

Steve Jobs

[fb.com/4EDbr](https://fb.com/4EDbr)



Fernando Braz Tangerino Hernandez @tangerino.fernando



Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira @ahiunespilhaSolteira

- Página inicial
- Sobre
- Fotos
- Curtidas
- Eventos
- Vídeos
- Publicações
- Serviços
- Loja

Curtiu Seguindo Mais

Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira Publicado por Giulia Marcucci (?) · 17 h ·

Amanhã, dia 16 de Fevereiro, acontece em Ribeirão Preto o 29º encontro do GIFC, sobre a agrometeorologia aplicada à cana-de-açúcar.

O evento contará com a presença do Professor Dr. Fernando Braz Tangerino Hernandez - Coordenador da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira que discutirá a partir das 14 horas sobre o "Manejo da irrigação: solo ou atmosfera e como fazer?". De acordo com o Professor: "Tentaremos passar um visão bastante prática de como usar a água de forma eficiente na agricultura. Abordaremos cada passo do processo de manejo da irrigação, desde a busca pelos dados de entrada para a estimativa do consumo de água pelas plantas, até a escolha da lâmina a ser aplicada em função da fisiologia da cultura, cobertura e armazenamento de água no solo no momento da irrigação."



- 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



# Hydraulic and Irrigation Area at UNESP Ilha Solteira

To learn more about our work, visit:

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

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

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

[www.youtube.com/fernando092](http://www.youtube.com/fernando092)

[podcast.unesp.br/podirrigar](http://podcast.unesp.br/podirrigar)

[www.facebook.com/ahiunespilhasolteira](http://www.facebook.com/ahiunespilhasolteira)



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

**OBRIGADO PELA ATENÇÃO!**



**unesp** 

Campus de Ilha Solteira

# UNESP - Ilha Solteira

Área de Hidráulica e Irrigação

Caixa Postal 34 - ILHA SOLTEIRA - SP

FONE/FAX: (0xx18) 3743-1959

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

Estação Ilha Solteira

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