

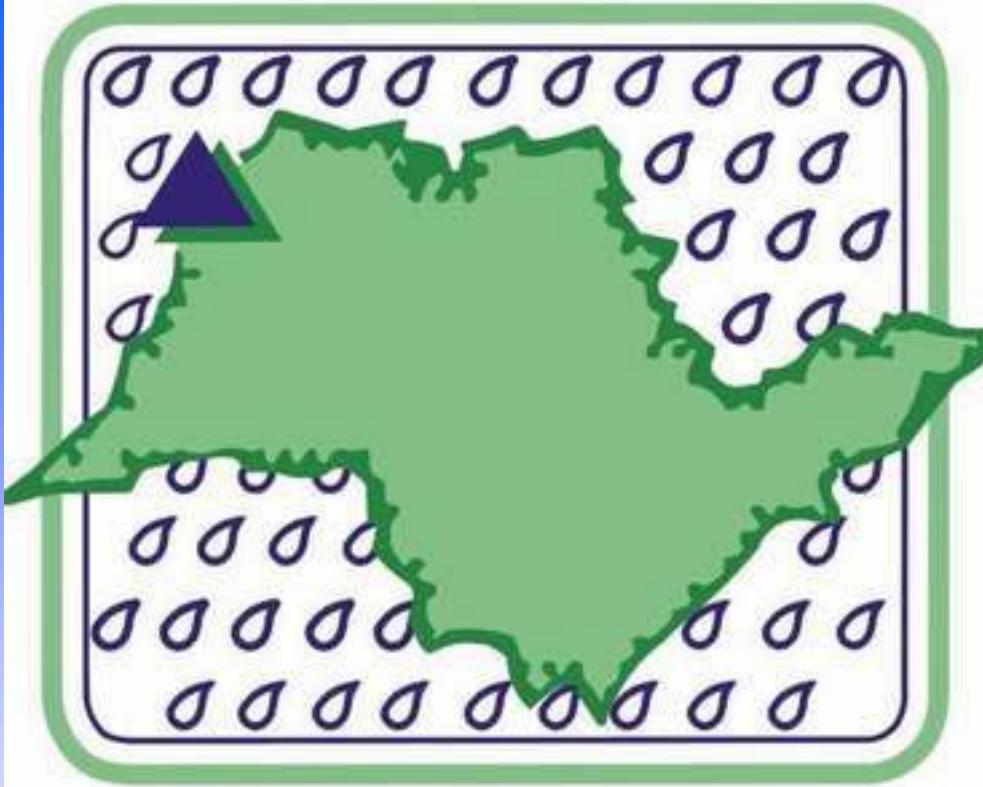
ÁGUA: SABENDO USAR NÃO VAI FALTAR

A photograph of a large dam with a significant amount of white water cascading over its spillway. In the foreground, there's a grassy embankment where several people are standing at a safe distance, watching the flow. The dam structure itself is made of concrete and has multiple levels of spillways.

FERNANDO BRAZ TANGERINO HERNANDEZ
UNESP Ilha Solteira

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
18 DE MARÇO DE 2006
ENDIRC - Distrito 4.480





UNESP

**HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP**

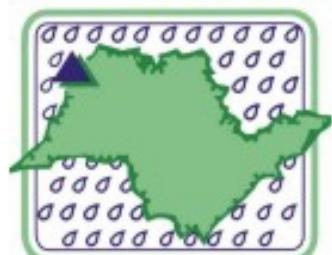


Área de Hidráulica e Irrigação

Bom Dia, Seja Bem Vindo!



Hoje é sábado, 18 de Março de 2005



UNESP
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP

1 Usuários Online

Institucional

[Apresentação](#)[Corpo Técnico](#)[Ex-Orientados](#)[Diversos](#)

Ensino, Pesquisas e Extensão

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

Serviços

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

Últimas Notícias

Irriga-L

Busca

Internet

Site

Clima Ilha Solteira



- ④ [Irrigação para melhorar o pasto](#)
- ④ [BOLETIM SEMANAL DO CLIMA](#)
- ④ [Relatório de Extensão - PROEX](#)
- ④ [Encontro discutirá uso sustentável](#)
- ④ [Encontro em Marinópolis discute uso da água](#)
- ④ [Viticultores têm treinamento em análise de gemas](#)
- ④ [Irrigando pastagens para melhor produção](#)
- ④ [Má conservação do solo polui mais que estação de esgoto, revela pesquisa](#)
- ④ [Irrigação de seringueira no oeste paulista](#)
- ④ [Água e nitrogênio para produção de Mombaça](#)
- ④ [CLIMATE ARTICLES](#)



E-MAIL

Indique
nossa site!



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

Uma sociedade em mudança

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



Em busca de novos caminhos



- ↳ Temos várias certezas:
 - ↳ O mundo mudou!
 - ↳ O Brasil mudou!

↳ Os caminhos que nos trouxeram até aqui, não são do mesmo tipo e espécie dos que nos poderão conduzir daqui para a frente.

A única certeza ...



Num mundo como
este, a única certeza
estável é a certeza de
que tudo vai mudar!

Novos caminhos!



👉 Assim, vários “sonhos” acabaram. Sonhos que existiam nos tempos em que o mercado brasileiro era fechado e a competição menos acirrada;

👉 Veja a seguir quais os principais “sonhos” que acabaram:

O Sonho Acabou...



Vários sonhos acabaram:

- ↳ O sonho das margens gordas;
- ↳ O sonho de que as empresas poderiam ser verdadeiras “patas gordas”, inchadas de pessoal;
- ↳ O sonho de que estamos competindo internamente com as empresas do Brasil;
- ↳ O sonho de que os custos definiam os preços.

Exigências



Uma sociedade em desenvolvimento exige:

↖ Rompimento, Mudança e Novidade

em

↖ Linguagem, Conceitos e Modos



CINES

HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP





UNESI

HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

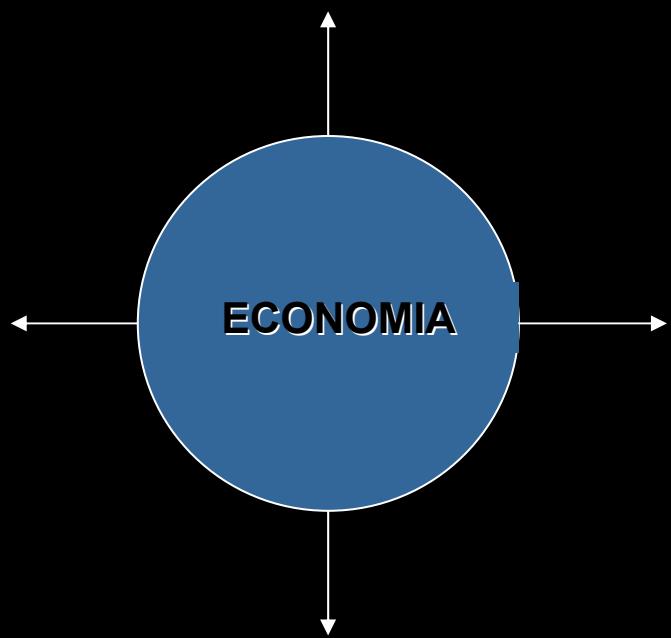


CINESP

HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP

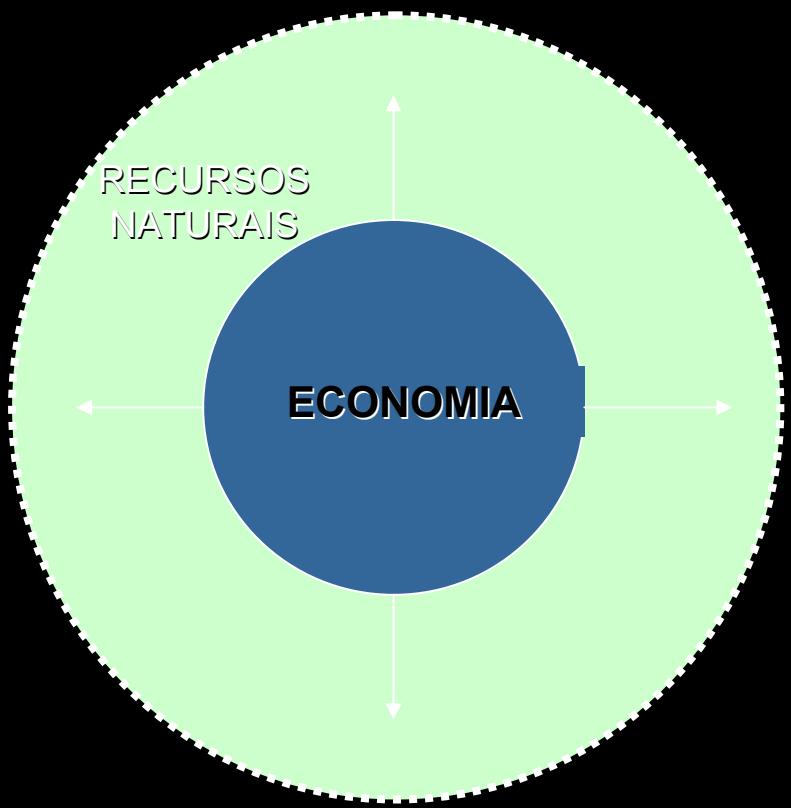


SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



CRESCIMENTO DA ECONOMIA DE FORMA AUTÔNOMA

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



CRESCIMENTO DA ECONOMIA RESTRITO PELO RECURSOS NATURAIS

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

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



- ↗ É preciso inovar
- ↗ Não dá para só copiar
- ↗ É preciso criar sempre e
reinventar o nosso setor

Por isso...

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

- TODA PESSOA PRECISA SABER E SENTIR QUE É NECESSÁRIA...
- TODOS GOSTAM DE SER TRATADOS COMO INDIVÍDUOS...
- UM INDIVÍDUO SEM INFORMAÇÕES NÃO PODE ASSUMIR RESPONSABILIDADES ...
- UM INDIVÍDUO QUE RECEBEU INFORMAÇÕES NÃO PODE DEIXAR DE ASSUMIR RESPONSABILIDADES.

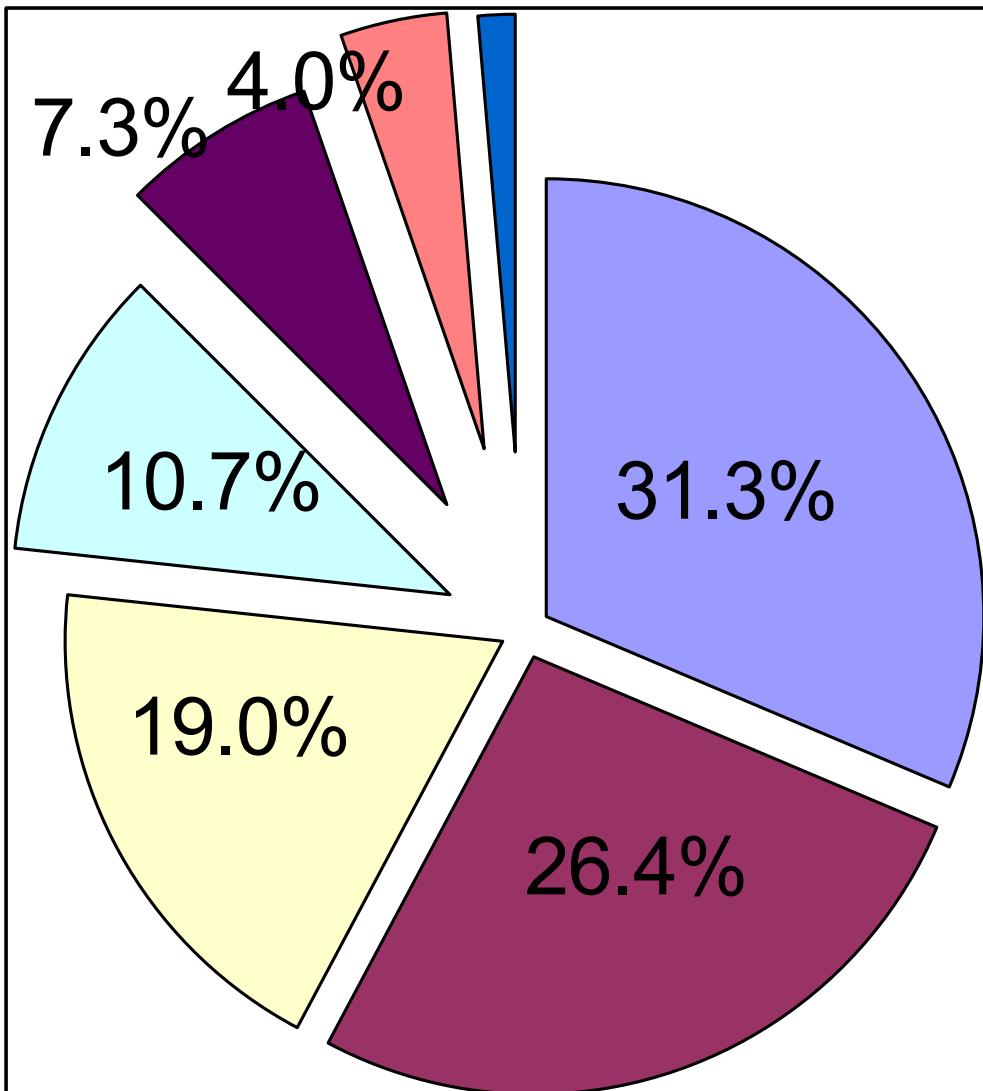
- ◆ Uma pessoa necessita de no mínimo 5 litros de água por dia para beber e cozinhar e 25 litros para higiene pessoal
- ◆ Uma família média consome cerca de 350 litros de água por dia no Canadá, 165 litros na Europa, 20 litros na África e 200 litros no Brasil
- ◆ Aproximadamente, 1,4 bilhão de litros de água são necessário para produzir um dia de papel para a imprensa mundial
- ◆ Mulheres e crianças em muitos países em desenvolvimento viajam em média de 10 a 15 km todos os dias para obter água



Fonte: McGill University, CTHidro (2001)

QUAL OPÇÃO MELHOR DESCREVE SUA RELAÇÃO COM O SEU EMPREGO

VOCÊ S/A, Edição 80, fevereiro de 2005, p. 10. www.vocesa.com.br



- QUERO TER E MANTER UM ALTO PADRÃO DE VIDA
- TRABALHO PELO SENSO DE REALIZAÇÃO
- TRABALHO PARA SOBREVIVER
- TRABALHO PELO DESAFIO
- TRABALHO POR PRAZER
- QUERO FAZER PARTE DA COMUNIDADE
- NÃO TENHO O QUE FAZER EM CASA

1.866 profissionais

O QUE PENSAM OS JOVENS ENTRE 15 E 22 ANOS?

Segundo o IBGE representam 16% da população brasileira. Época, Número 355, 7/03/2005, p.75.



- **ELES SONHAM EM...**

42% ARRUMAR UM ÓTIMO EMPREGO

32% SER BEM SUCEDIDO NA VIDA

25% SER APROVADO NA FACULDADE

25% NUNCA TER PROBLEMAS COM DROGAS

- **ELES GOSTARIAM DE SER EM...**

1% EMPRESÁRIO BEM-SUCEDIDO

26% JOGADOR DE FUTEBOL

22% ATOR OU ATRIZ

17% MODELO INTERNACIONAL

- TODA PESSOA PRECISA SABER E SENTIR QUE É NECESSÁRIA...
- TODOS GOSTAM DE SER TRATADOS COMO INDIVÍDUOS...
- UM INDÍVIDUO SEM INFORMAÇÕES NÃO PODE ASSUMIR RESPONSABILIDADES ...
- UM INDIVÍDUO QUE RECEBEU INFORMAÇÕES NÃO PODE DEIXAR DE ASSUMIR RESPONSABILIDADES.



Estados Unidos: 600 L por habitante
dia



Sertão: 10 L por habitante
dia

PRAIA NO JAPÃO



PRAIA NO JAPÃO



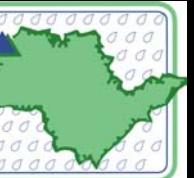
PRAIA NO JAPÃO





PRAIA NO JAPÃO





EIS-CIENESP

ROCK DA ÁGUA

Filme disponível em:

http://www.agr.feis.unesp.br/videos/ciclo_da_agua.wmv

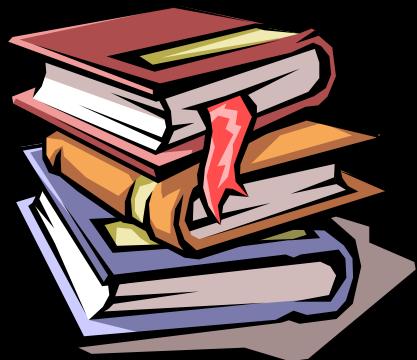
Outros vídeos em:

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

Distribuição da Água no Planeta

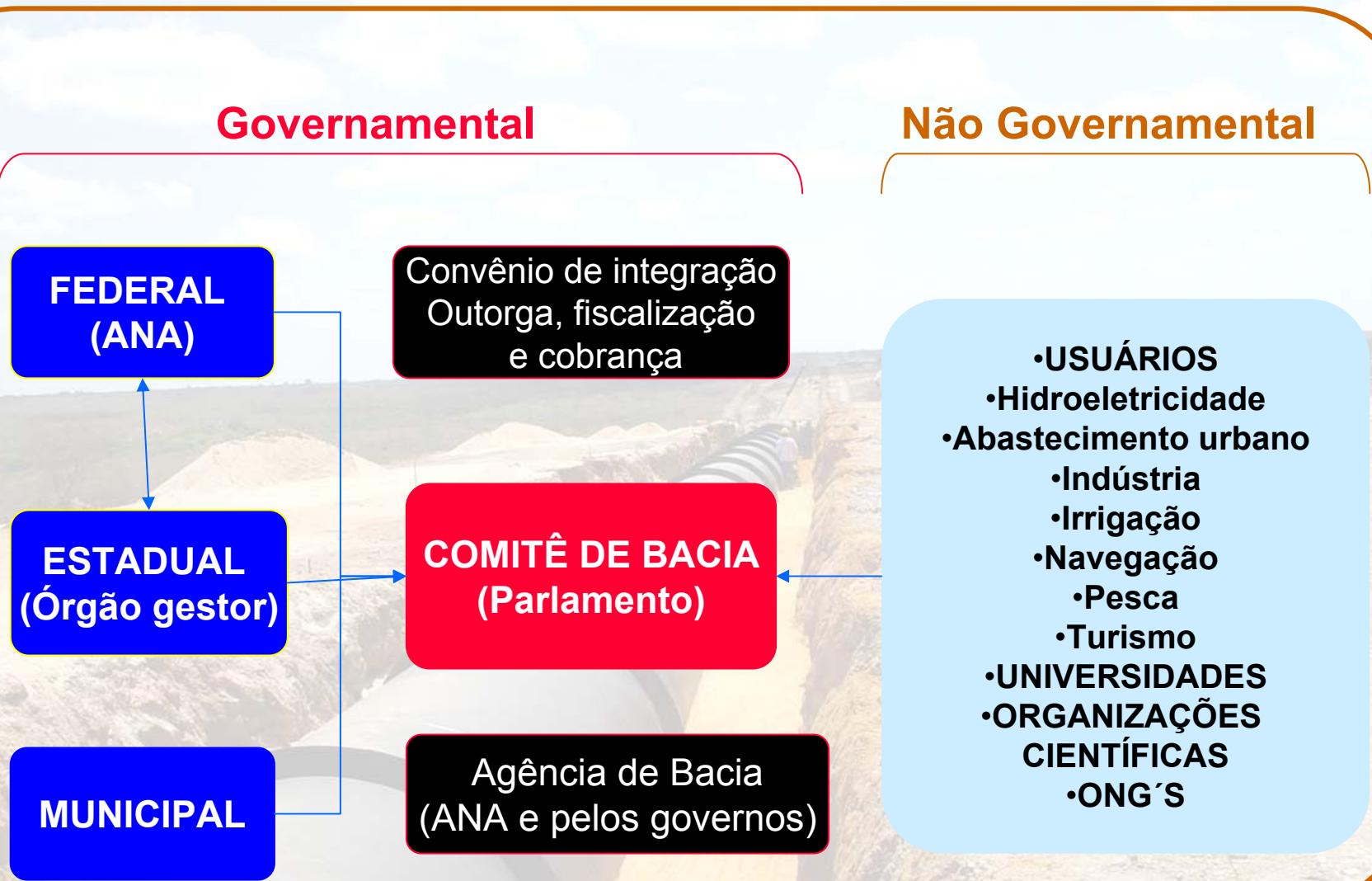


Lei 9.433/97 – Lei das Águas



- ✓ *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos*
- ✓ *Cria o SNGRH (Conselho Nacional, Estadual, Comitês de Bacias, Agências de Águas, ANA)*
- ✓ *Institui cinco instrumentos de gestão para atingir os objetivos da PNRH:*
 - ✓ *Outorga*
 - ✓ *Cobrança*
 - ✓ *Plano de Recursos Hídricos*
 - ✓ *Enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante*
 - ✓ *Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos*

ORGANIZAÇÃO DA GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA



A IRRIGAÇÃO NO MUNDO

- Em Gênesis (2:10) encontramos: “Um rio saia do Éden para regar o jardim, e de lá se dividia em quatro braços.
 - O primeiro chama-se Fison: é aquele que rodeia toda a terra de Hévila, onde existe ouro
 - O segundo rio chama-se Geon: ele rodeia toda a terra de Cuch
 - O terceiro rio chama-se Tigre e corre para o oriente da Assíria
 - O quarto é o Eufrates
- ⇒ Margens do Rio Nilo (Egito), Rios Tigres e Eufrates, Índia: 5000 anos atrás
- ⇒ China: 4000 anos
- ⇒ Romanos: 2000 anos. Museu de Córdoba



A IRRIGAÇÃO NO MUNDO

⇒ Margens do Rio Nilo, Egito, Índia: 5000 anos atrás



A IRRIGAÇÃO NO MUNDO

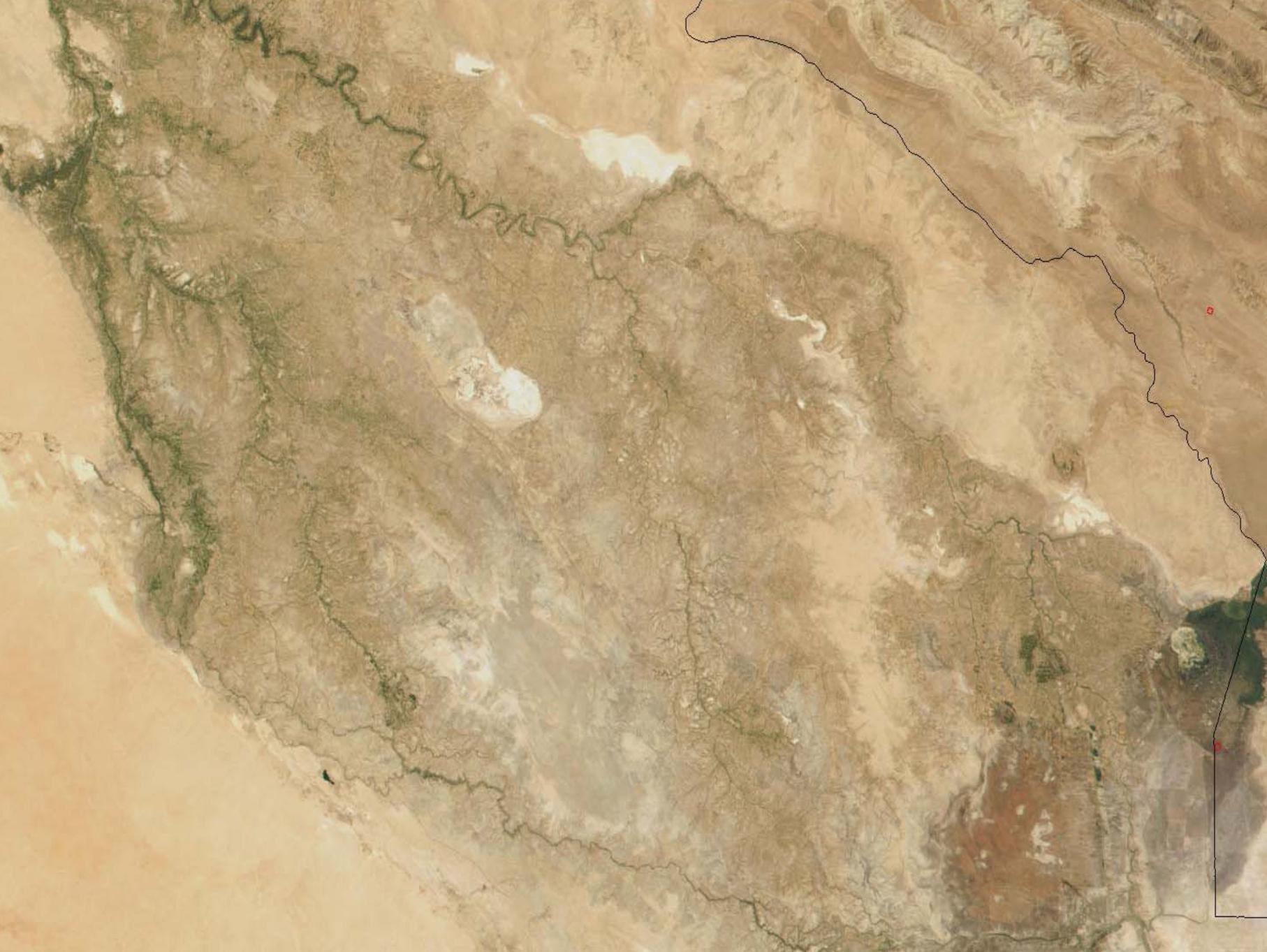




Iraq

Kuwait

Iran



Bagdad

Former Republican Palace, Bagdad, Iraq



iraq



NESP

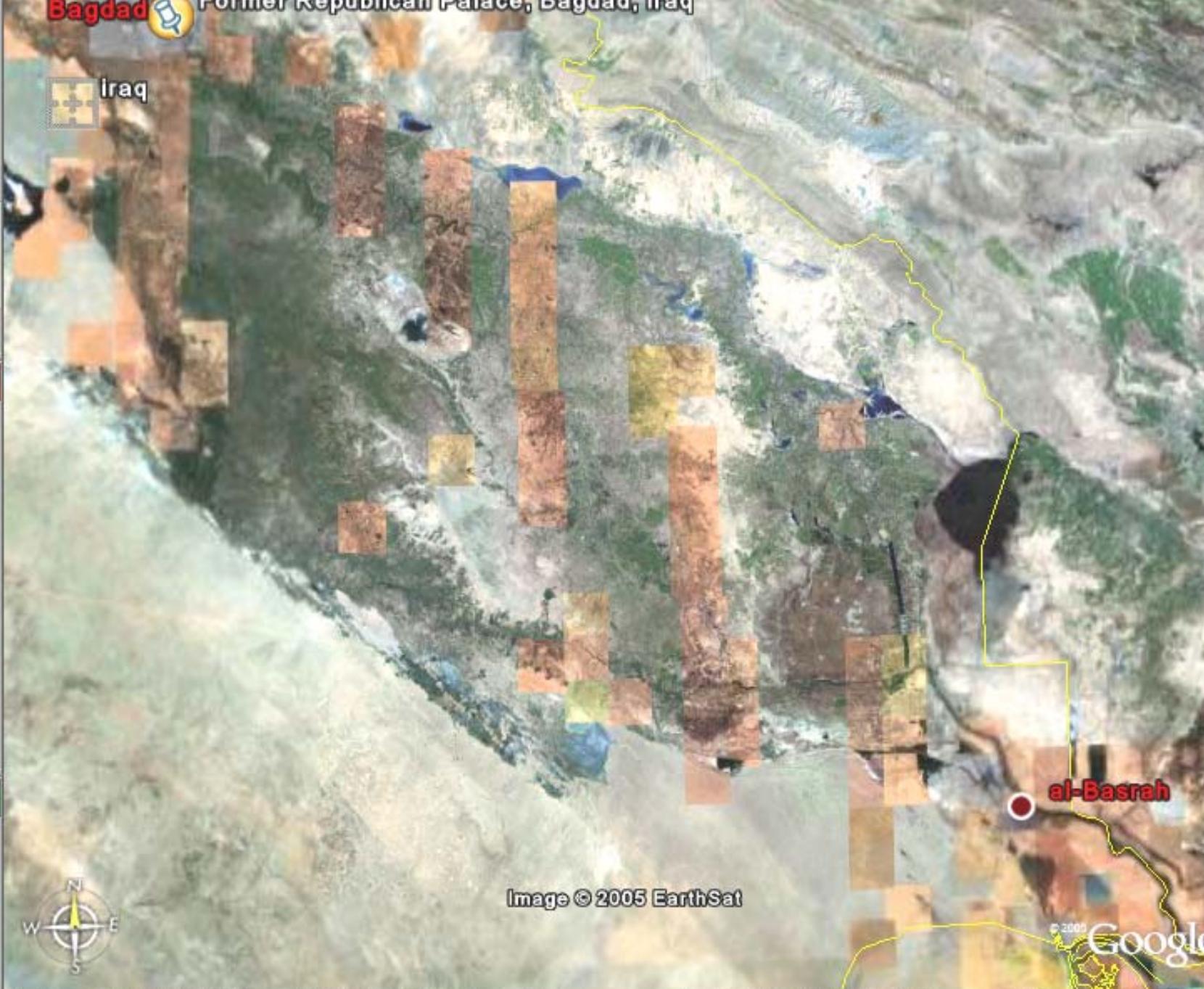


Image © 2005 EarthSat

© 2005
Google



Image © 2005 DigitalGlobe

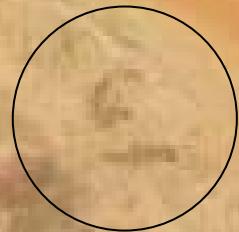
© 2005 Google



Iraq

Kuwait

Saudi Arabia





A IRRIGAÇÃO NO MUNDO



⇒ Margens do Rio Nilo,
Egito, Índia: 5000 anos
atrás



A IRRIGAÇÃO NO MUNDO



PIVÔ CENTRAL NA LÍBIA



<http://earth.google.com>

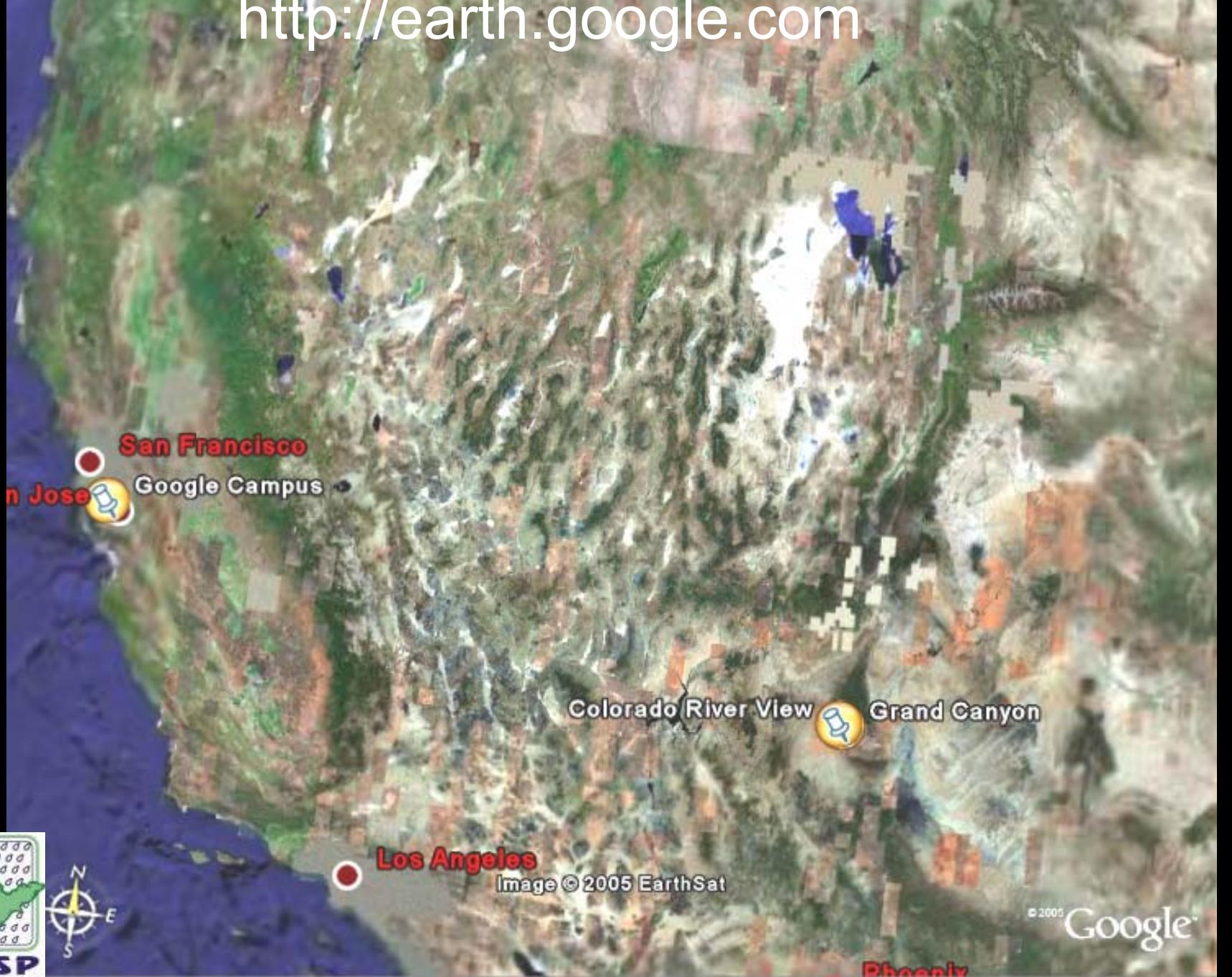


Image ©2005 EarthSat

© 2005 Google

DESENVOLVENDO COM A IRRIGAÇÃO



CINES
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA

The All-American Canal

Length: 82 miles
Width: 200 to 150 feet
Depth: 20 to 7 feet
Total Drop: 175 feet
Cost: \$25,020,000

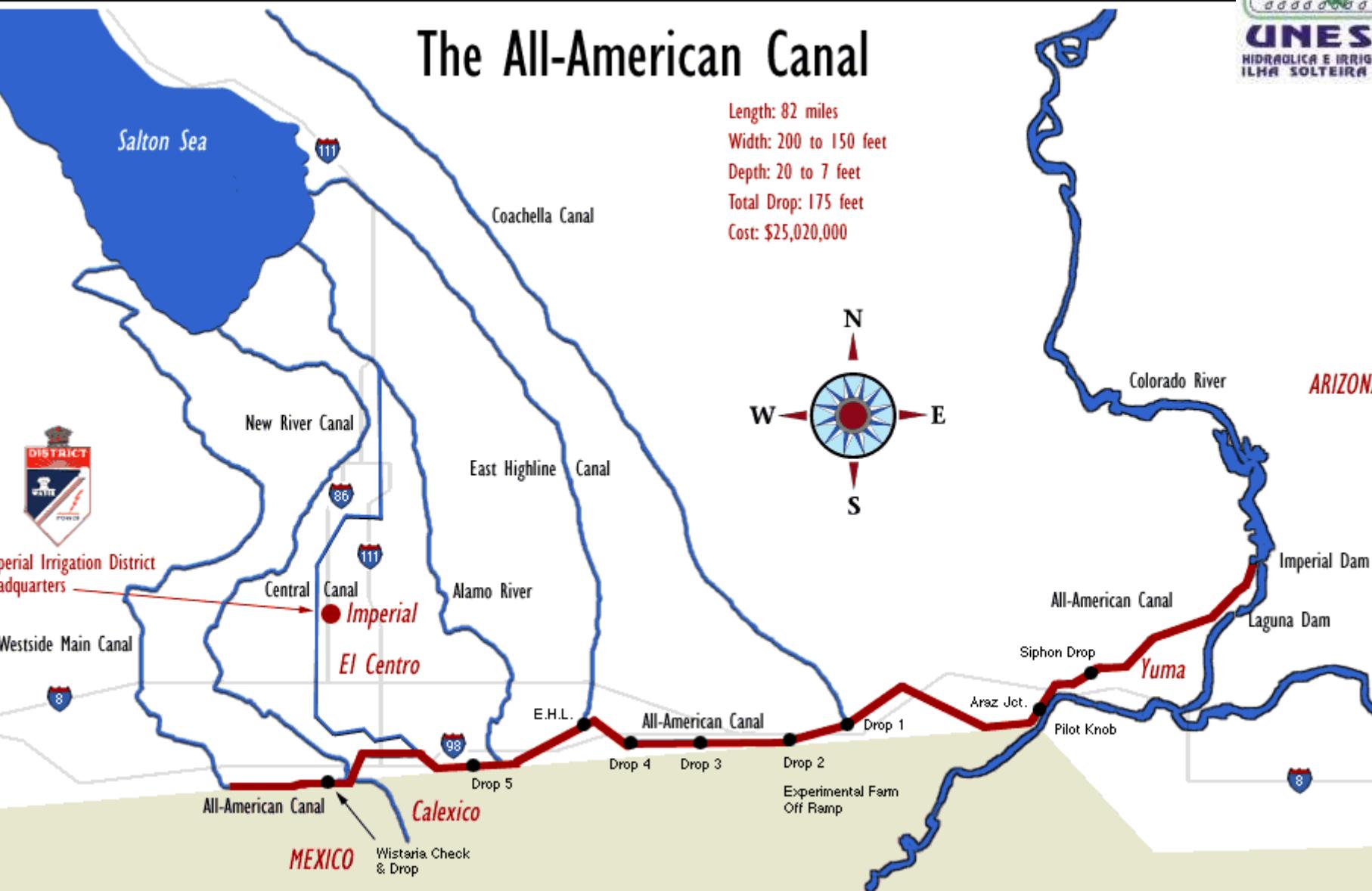




Image © 2005 DigitalGlobe

© 2005 Google

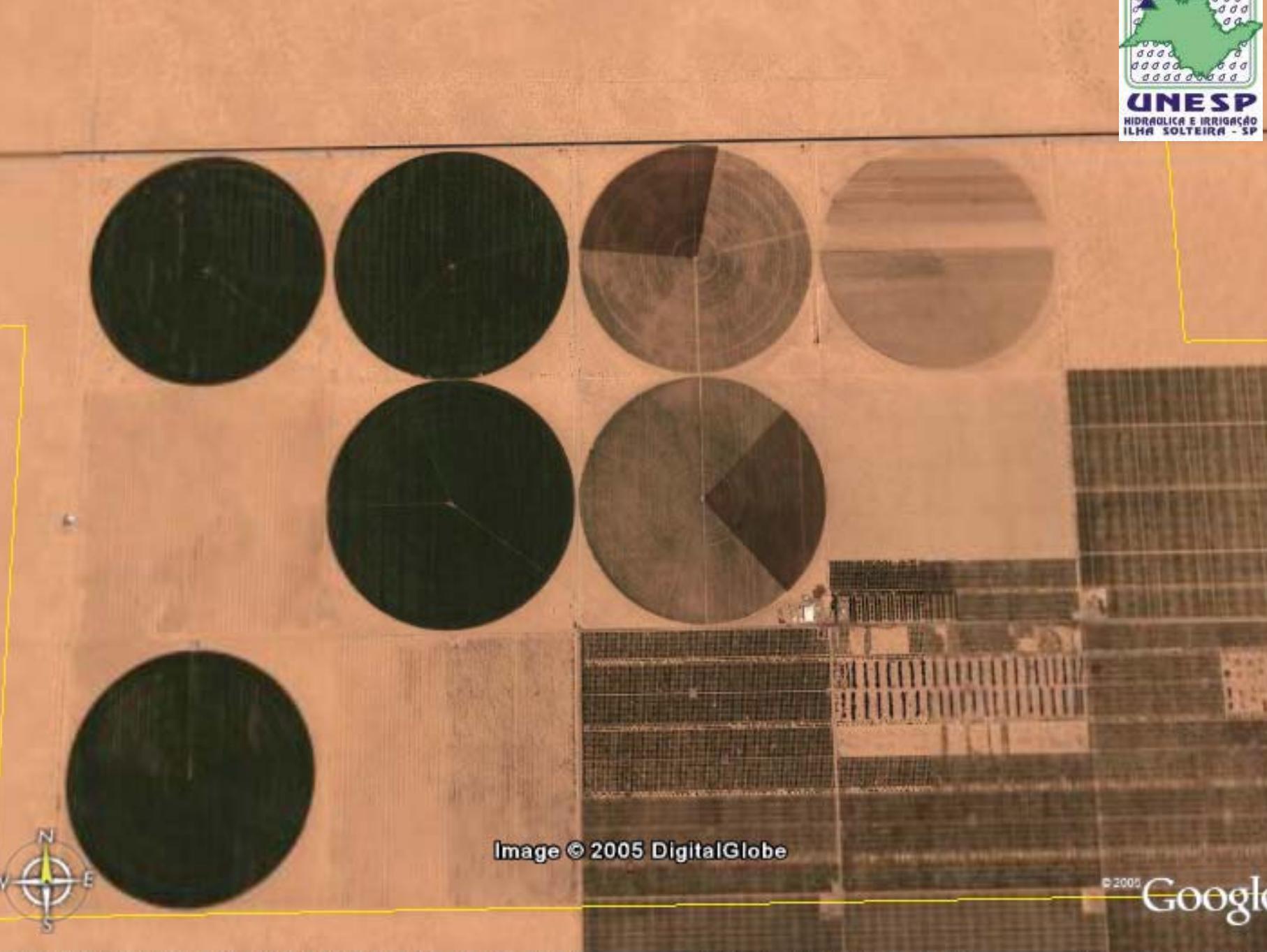


Image © 2005 DigitalGlobe



©2005 Google



EMBRAPA
AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Image © 2005 DigitalGlobe
Image © 2005 EarthSat

© 2005 Google

A IRRIGAÇÃO NO MUNDO



ISRAEL



Image © 2005 DigitalGlobe



© 2005 Google



Image © 2005 DigitalGlobe

Juazeiro

Google

INESP



GOIÁS



Image © 2005 DigitalGlobe

Novas oportunidades...

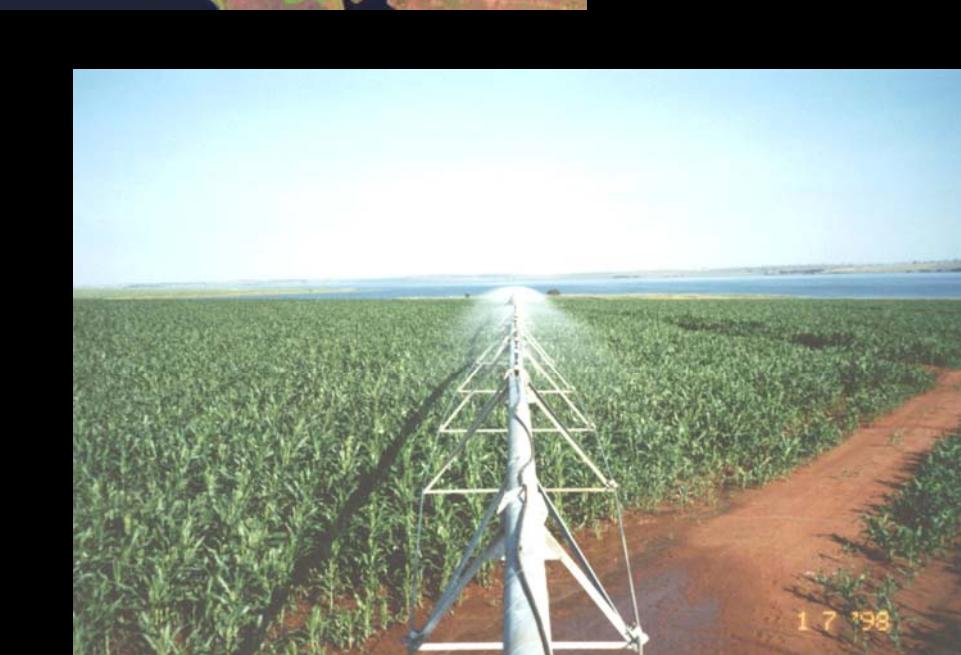




Image © 2005 DigitalGlobe

© 2005 Google

IMPACTO EM MICROBACIAS



FEIS-UNE

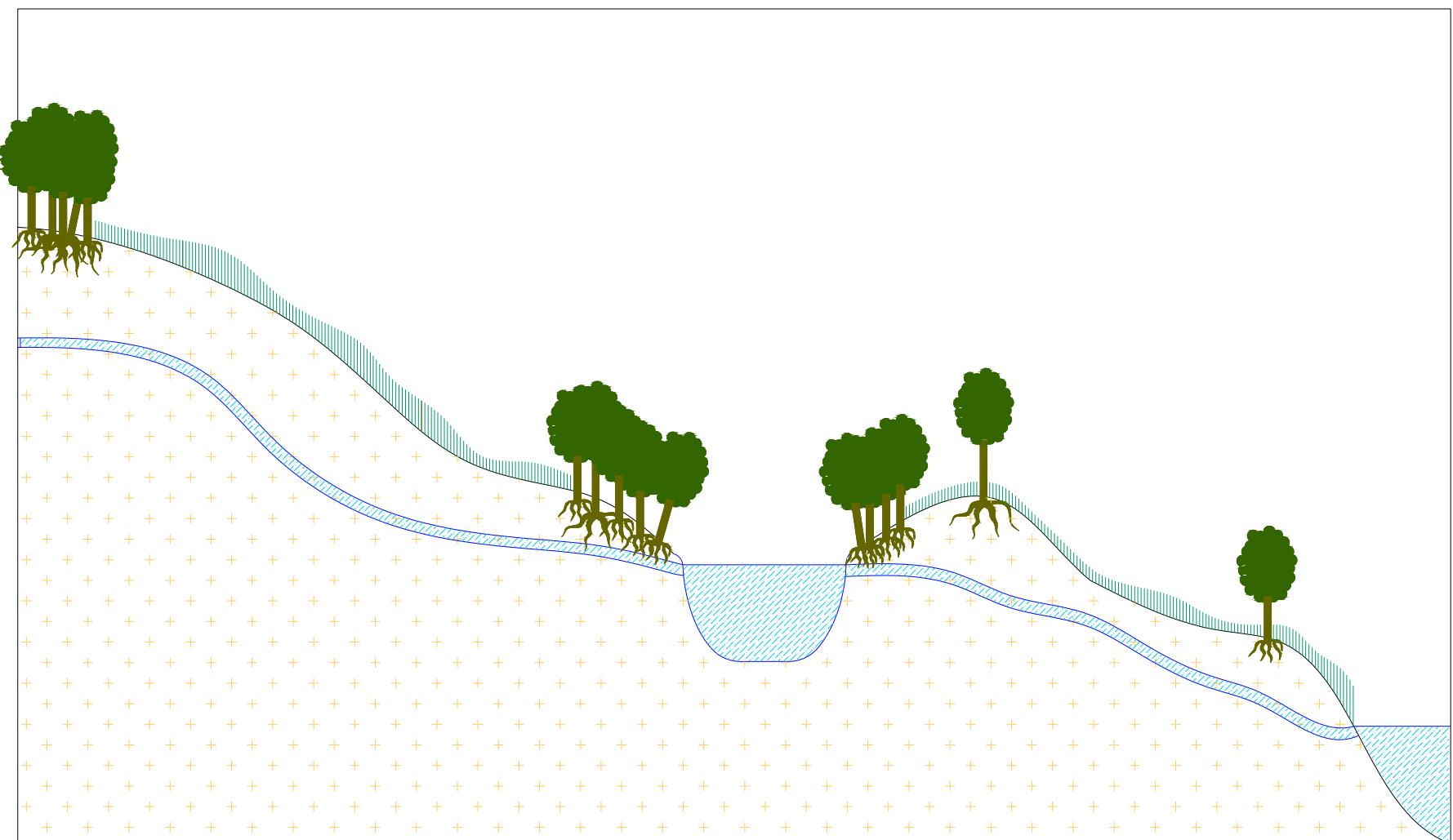
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

ILHA SOLTEIR



MATA CILIAR







A

Q1

B

Q2

C

Q3

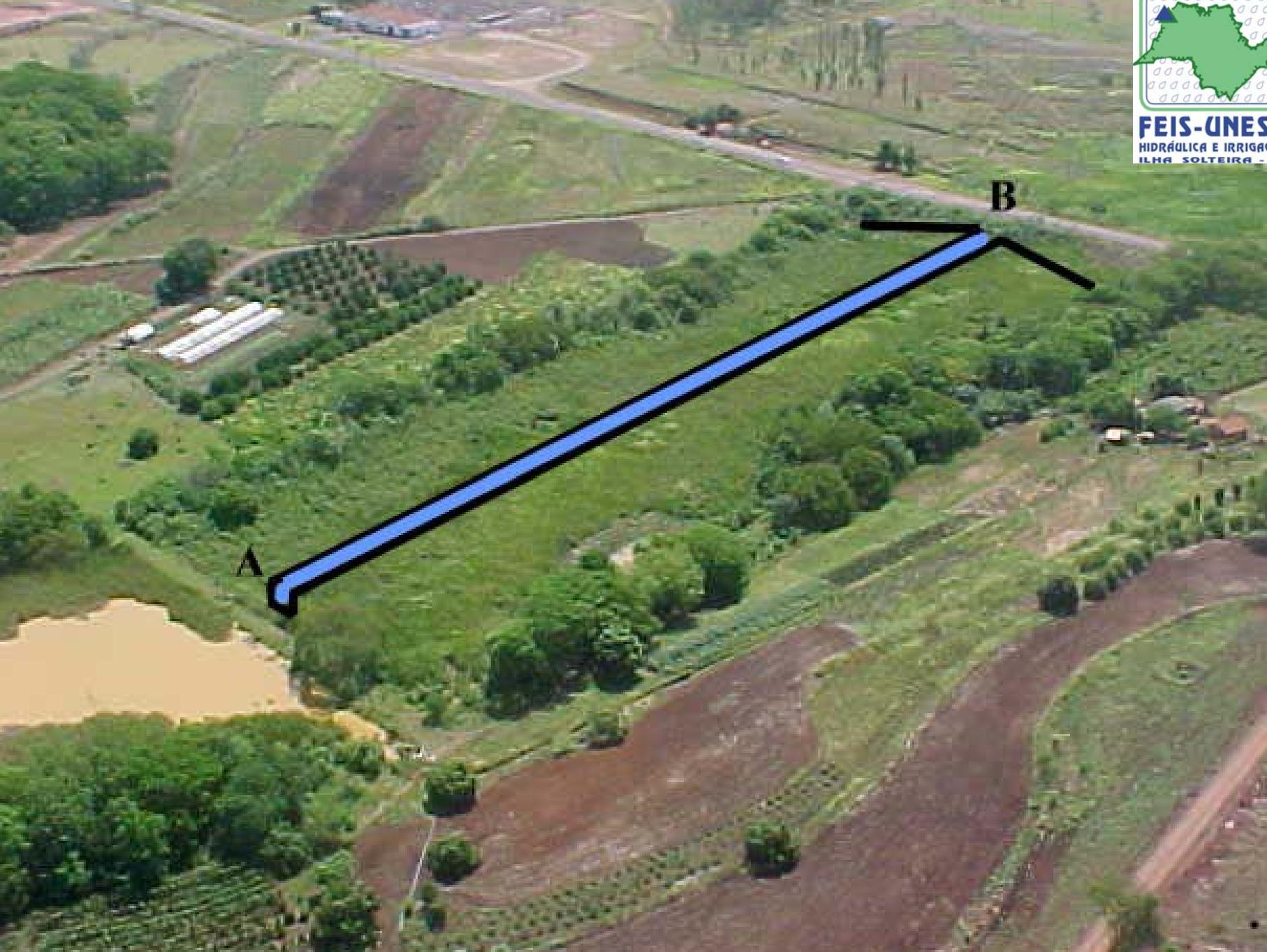


FEIS-CIENES
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO





FEIS-UNES
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA -





FEIS-UNES
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA -





FEIS-UNES
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP









UNES







IMPORTÂNCIA ECONÔMICA - OBJETIVOS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- aumentar a vida média pela redução da mortalidade;
- aumentar a vida produtiva do indivíduo, quer pelo aumento da vida média quer pela redução do tempo perdido com doença;
- facilitar a instalação de indústrias, inclusive a de turismo, e consequentemente ao maior progresso das comunidades;
- facilitar o combate a incêndios.

DOENÇAS RELACIONADAS COM A ÁGUA

Várias maneiras a água pode afetar a saúde do homem:

- Através da ingestão direta**
- Na preparação de alimentos**
- Na higiene pessoal**
- Na agricultura**
- Na higiene do ambiente**
- Nos processos industriais**
- Até mesmo nas atividades de lazer.**

RISCOS PARA A SAÚDE

Podem ser distribuídos em duas categorias:

- Riscos relacionados com a ingestão de água contaminada por agentes biológicos (bactérias, vírus e parasitos), através de contato direto, ou por meio de insetos vetores que necessitam da água em seu ciclo biológico;
- Riscos derivados de poluentes químicos e radioativos, geralmente efluentes de esgotos industriais, ou causados por acidentes ambientais.

RISCOS PARA A SAÚDE

Os principais agentes biológicos encontrados nas águas contaminadas são as bactérias patogênicas, os vírus e os parasitos.

As bactérias patogênicas encontradas na água e/ou alimentos constituem uma das principais fontes de morbidade e mortalidade em nosso meio.

São responsáveis por numerosos casos de enterites, diarréias infantis e doenças epidêmicas (como o cólera e a febre tifóide), que podem resultar em casos letais.

DISTRIBUIÇÃO DAS ÁGUAS NO PLANETA

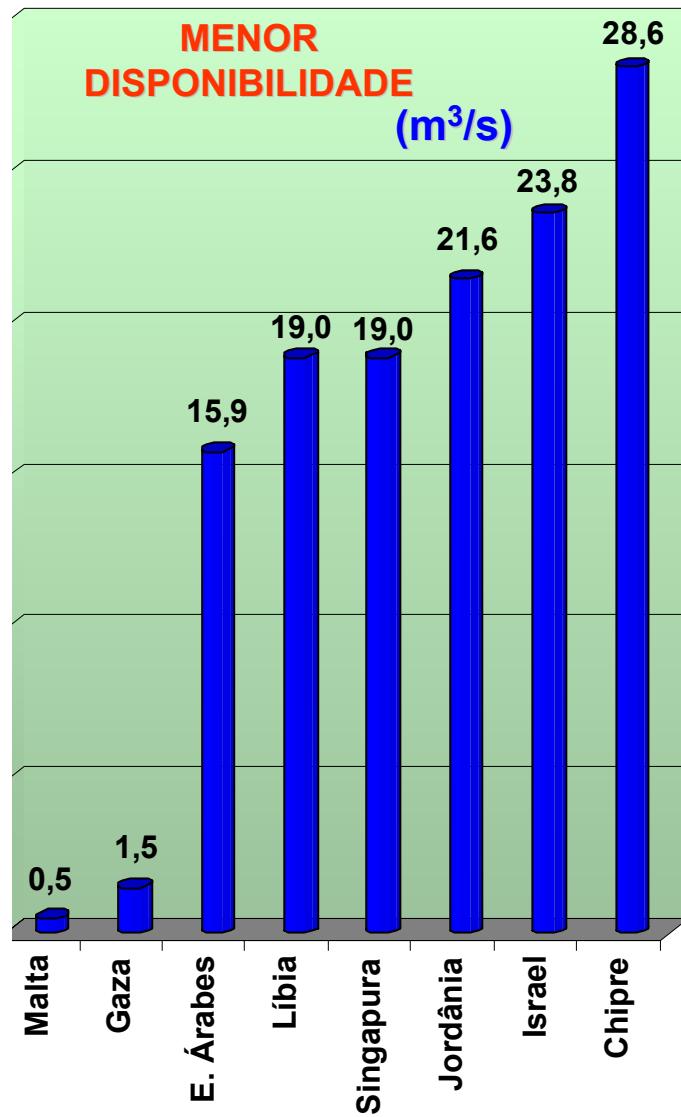
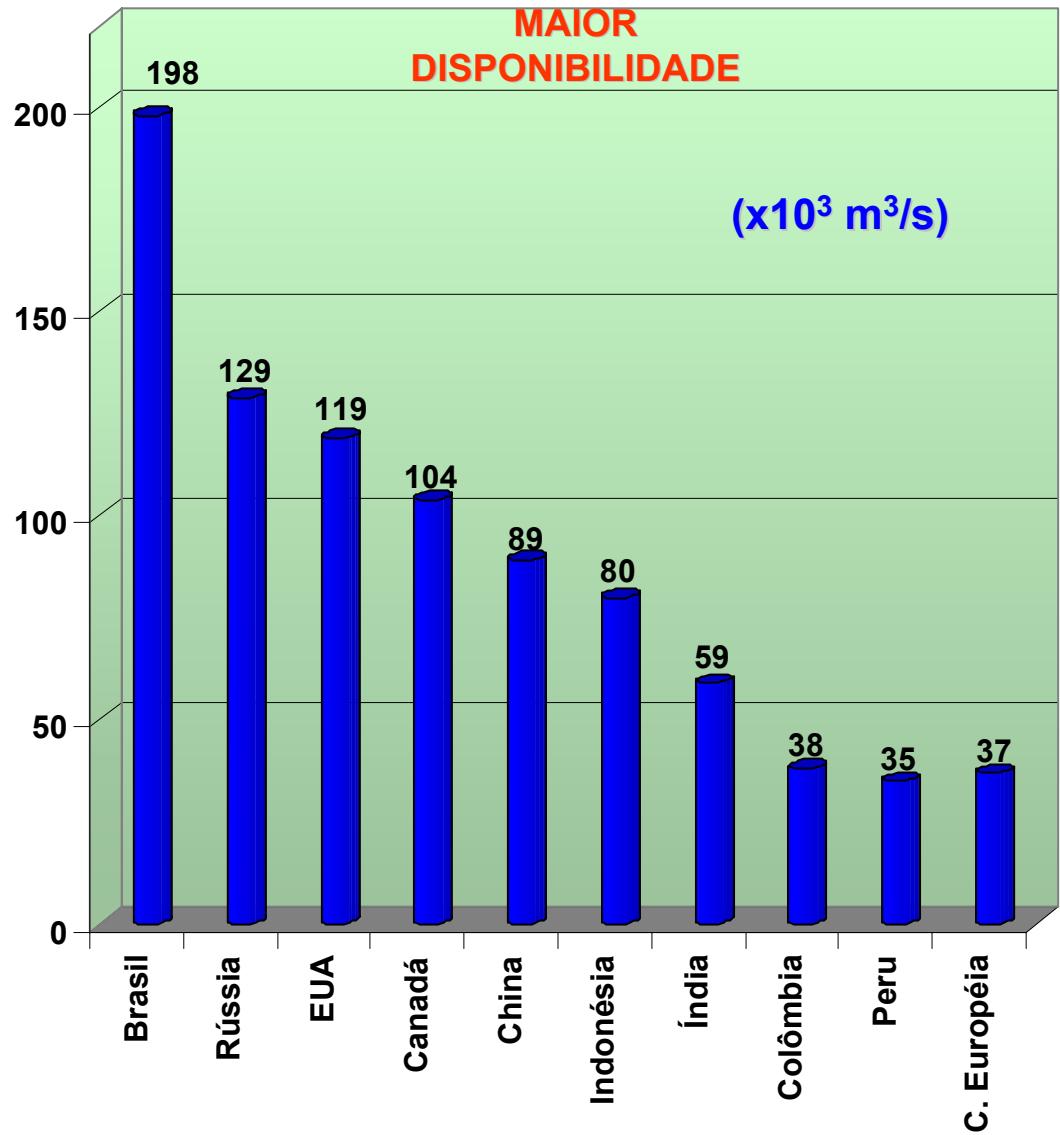


97,5%
Água Salgada
 1386 Mkm^3

2,5%
Água doce
 35 Mkm^3

- 0,3% Água doce nos rios e lagos
- 30,8% Água subterrânea doce
- 68,9% Calotas polares e geleiras

VAZÃO MÉDIA DOS RIOS DE ALGUNS PAÍSES DO MUNDO



QUANTIDADE DE ÁGUA DISPONÍVEL

O Brasil possui 12 % da água doce disponível no mundo

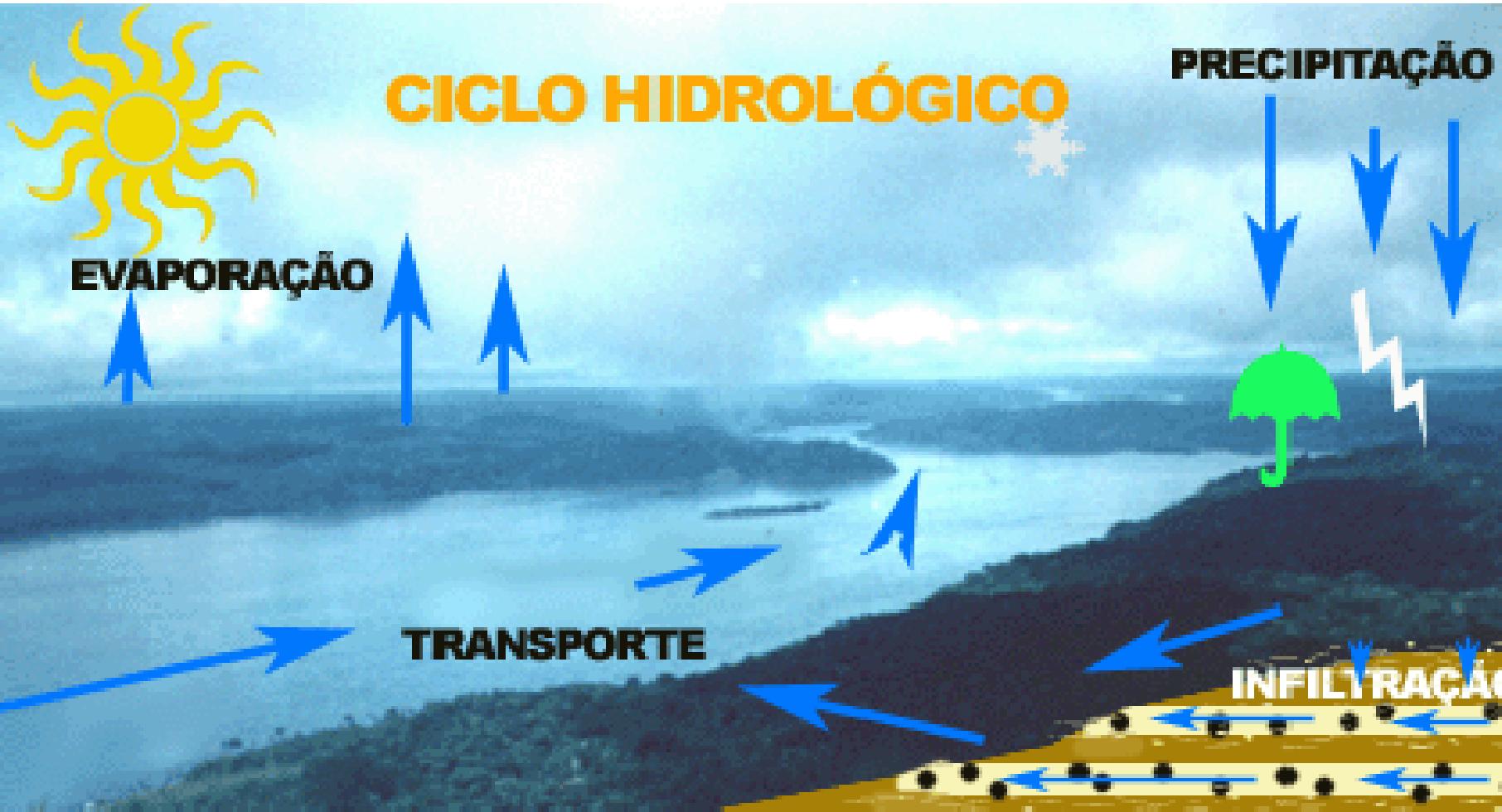
9,6% na região amazônica

2,4% no resto do país

Atende 5% da população

Atende 95% da população

Nos últimos 15 anos a oferta de água limpa disponível/habitante diminuiu 40%
O uso da água na agricultura deverá aumentar nos próximos anos.
Em 20 anos deverá ocorrer uma crise relacionada a disponibilidade de água.
Estima-se que 50% da população brasileira não tenha acesso a água tratada.



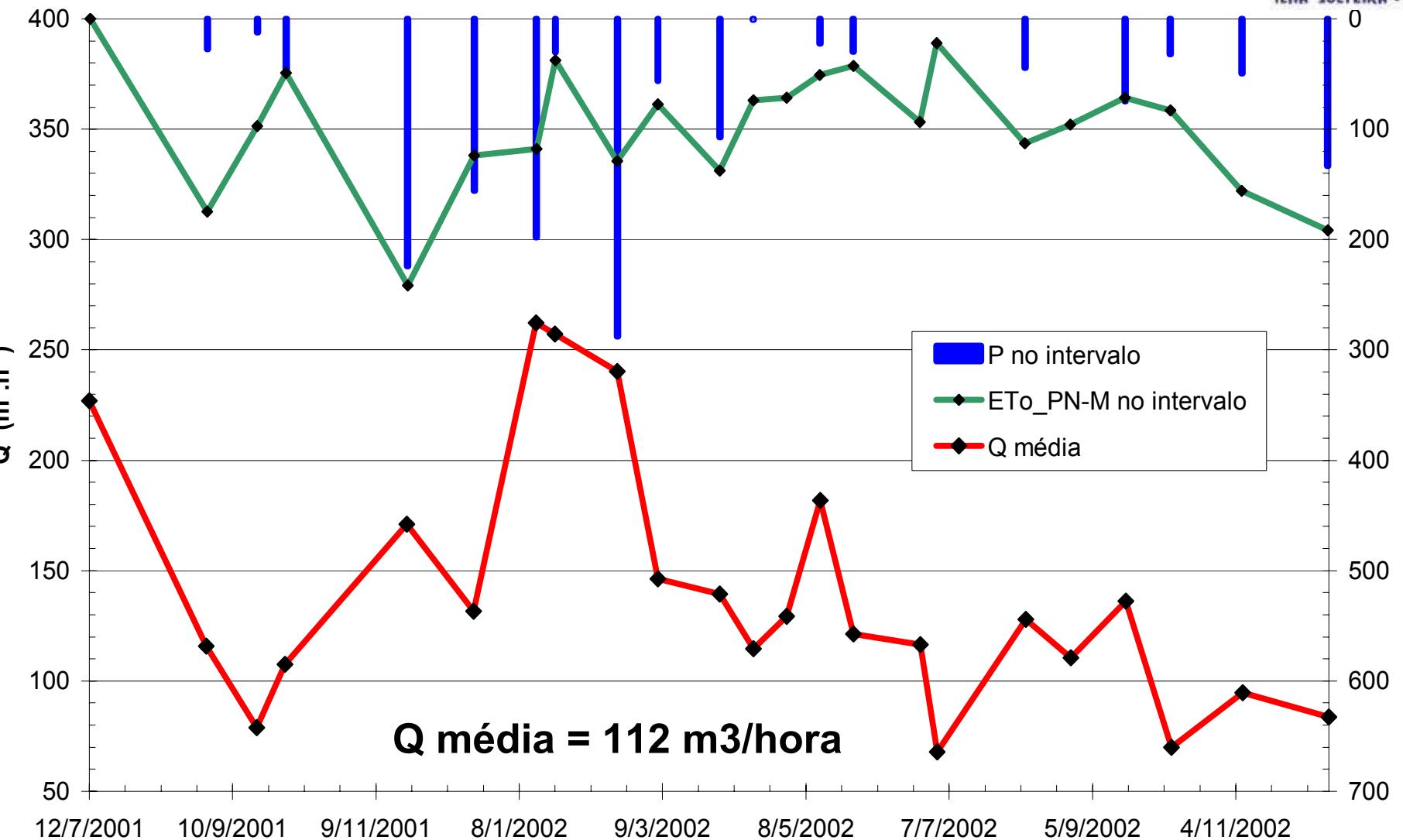
CONTROLE DA POLUIÇÃO

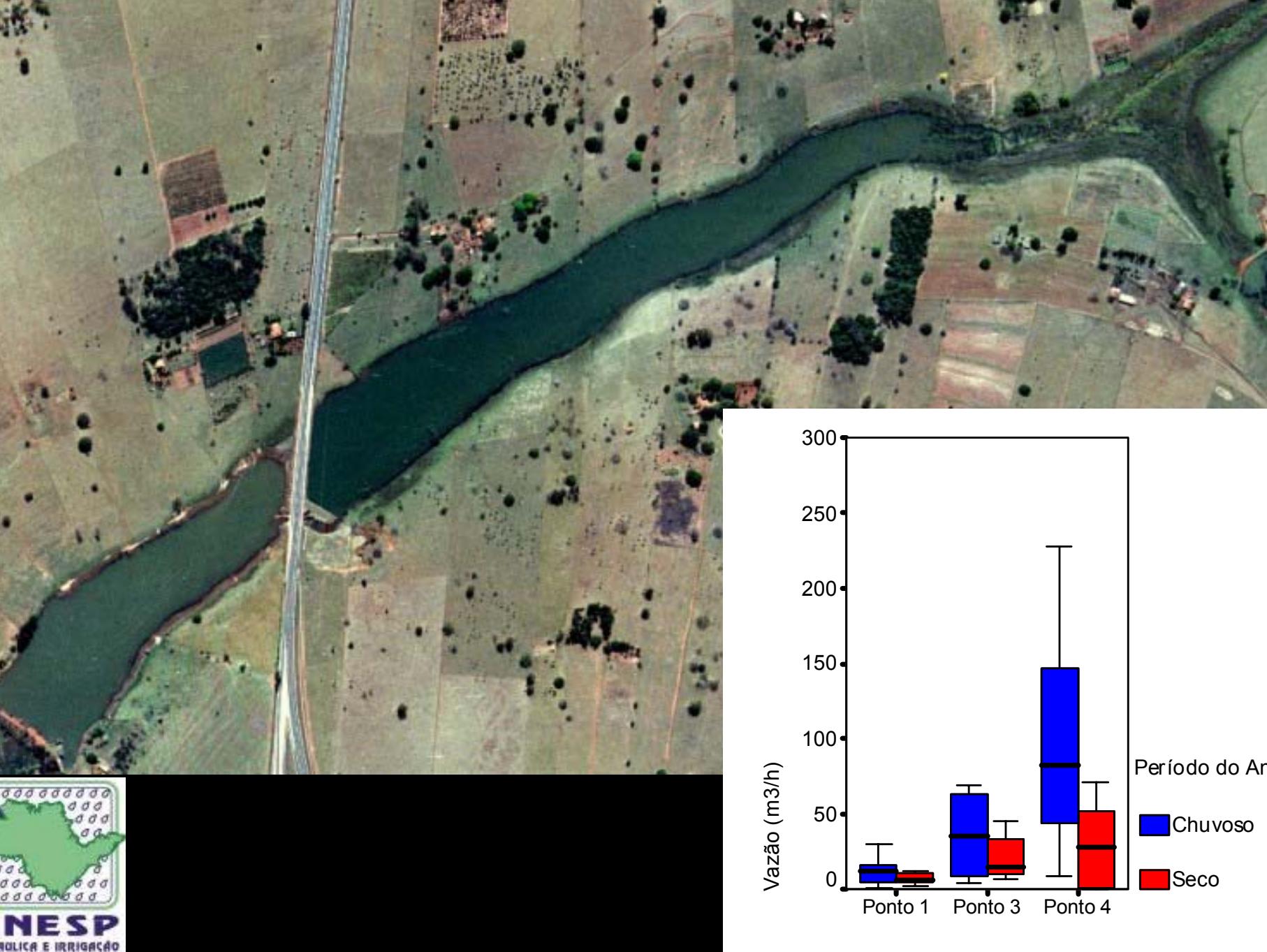


- Evitar poluir novamente o meio ambiente
 - Ter consciência da necessidade de diminuir o volume de detritos gerados
 - Proteger áreas de mananciais da ocupação humana
 - Implantar métodos mais eficientes de irrigação minimizando o desperdício da água utilizada na agricultura



ILHA SOLTEIRA

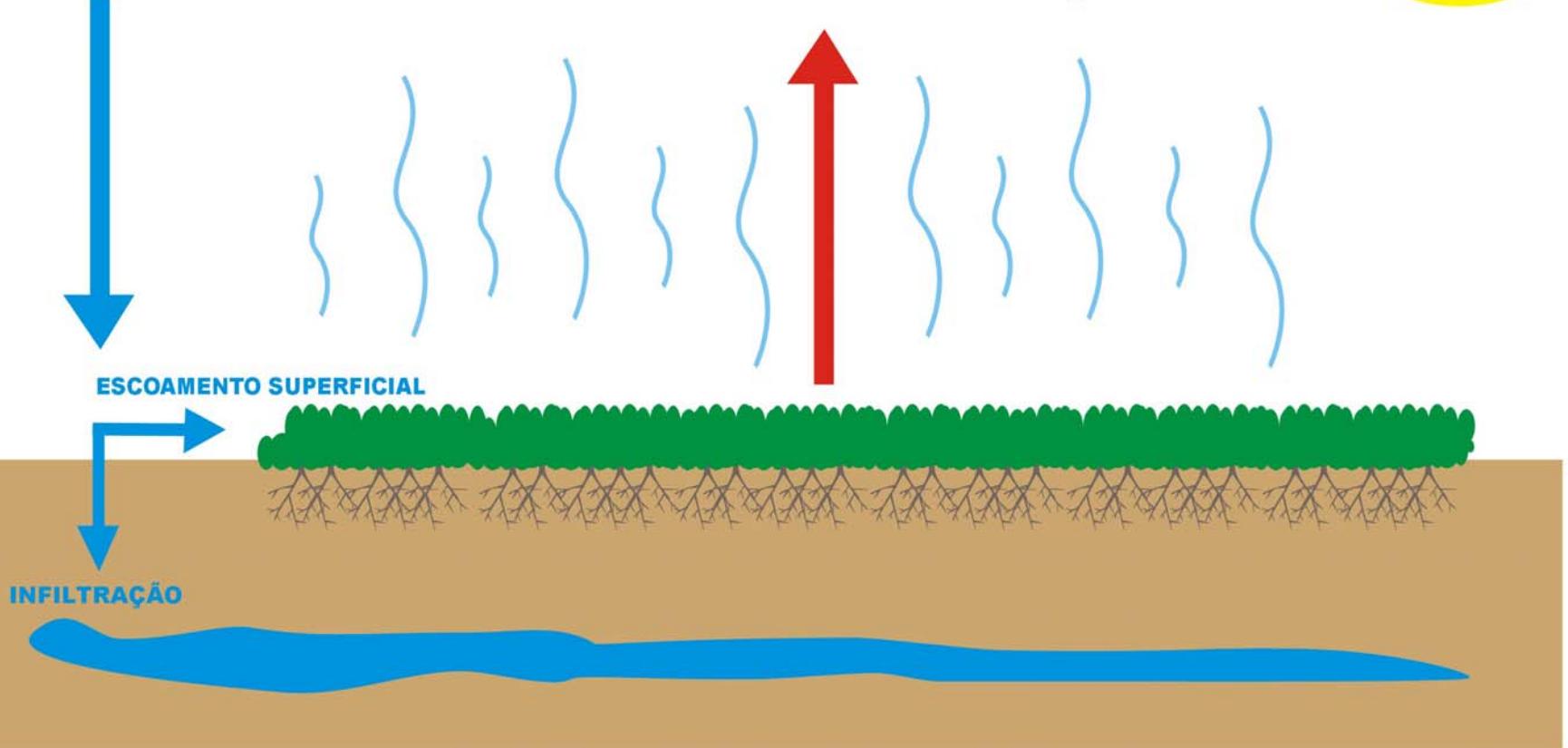
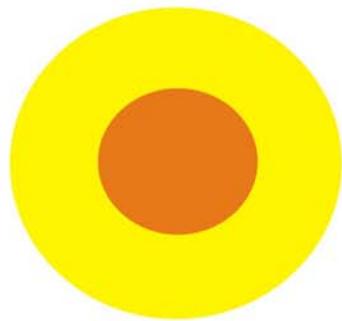




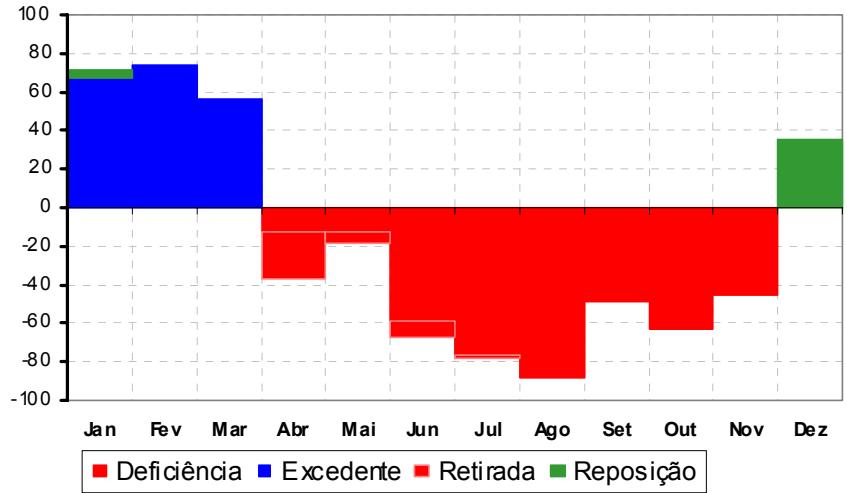


CHUVA

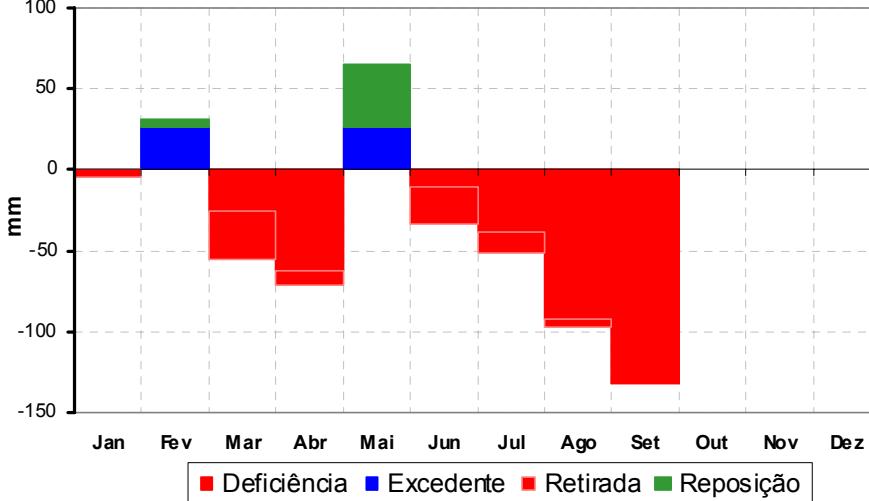
EVAPOTRANSPIRAÇÃO



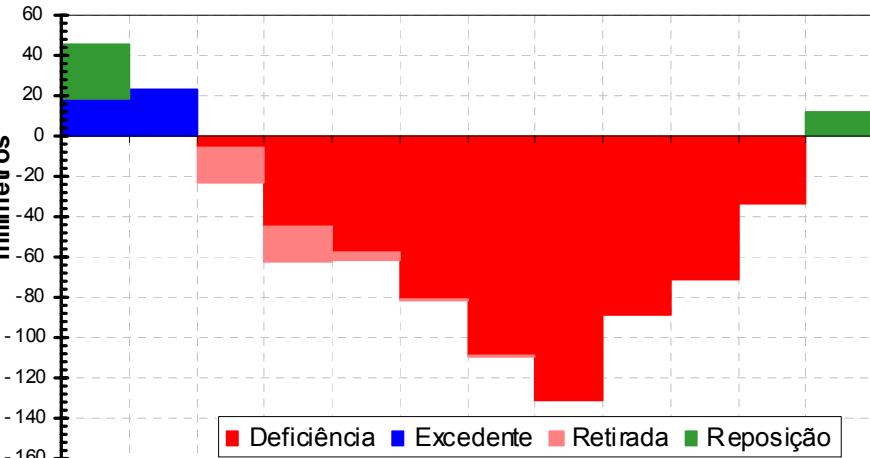
Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição Hídrica ao longo do ano - Marinópolis - 1998 a 2004



Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição Hídrica ao longo do ano - Marinópolis - 2004

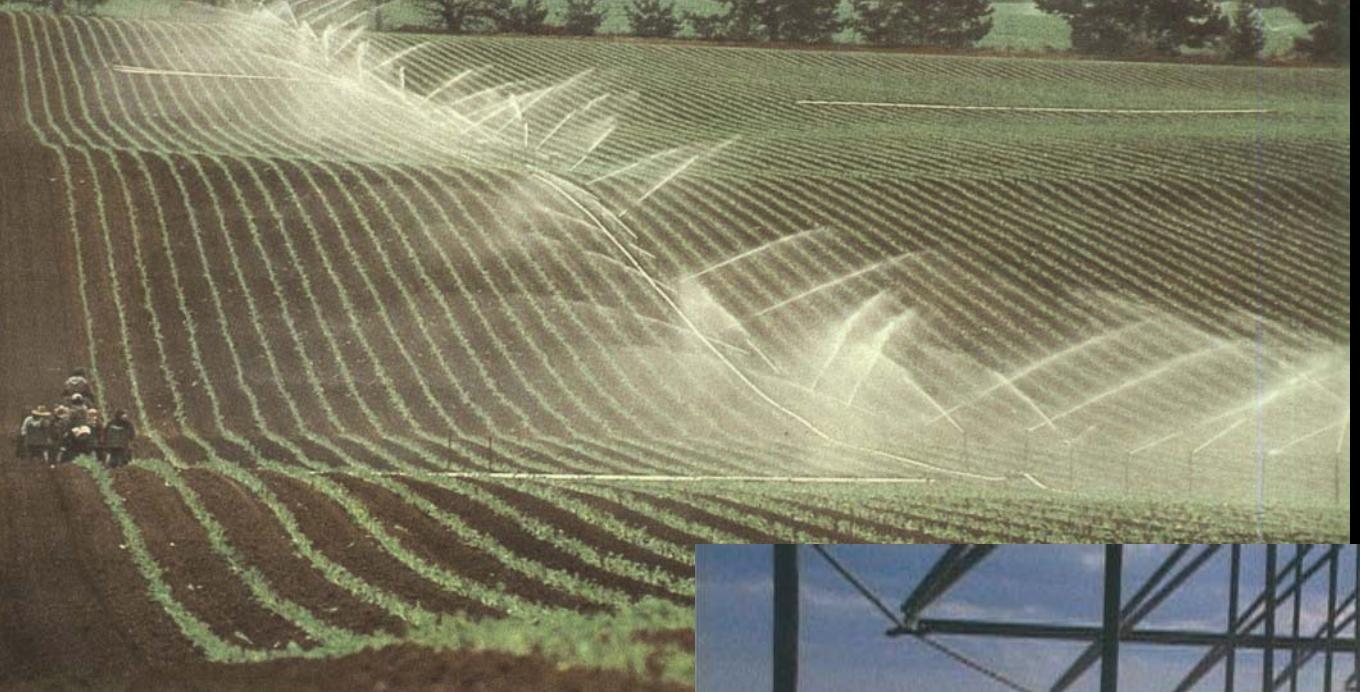


Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição Hídrica ao longo do ano - Ilha Solteira - Histórico (desde 1967)



Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição Hídrica ao longo do ano em Ilha Solteira - 2004







OS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO





NOV/99



NOV/00



USO DA ÁGUA

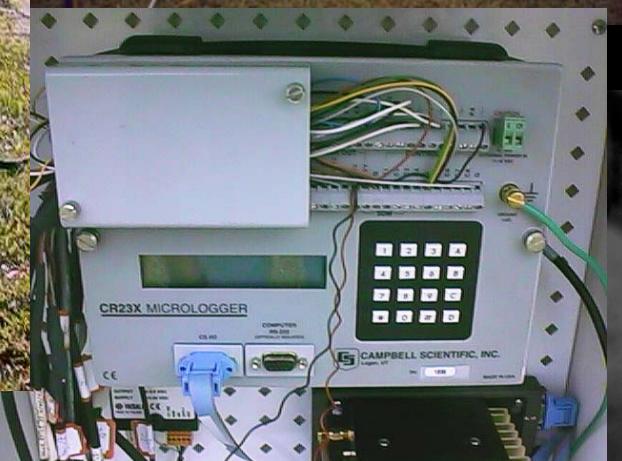
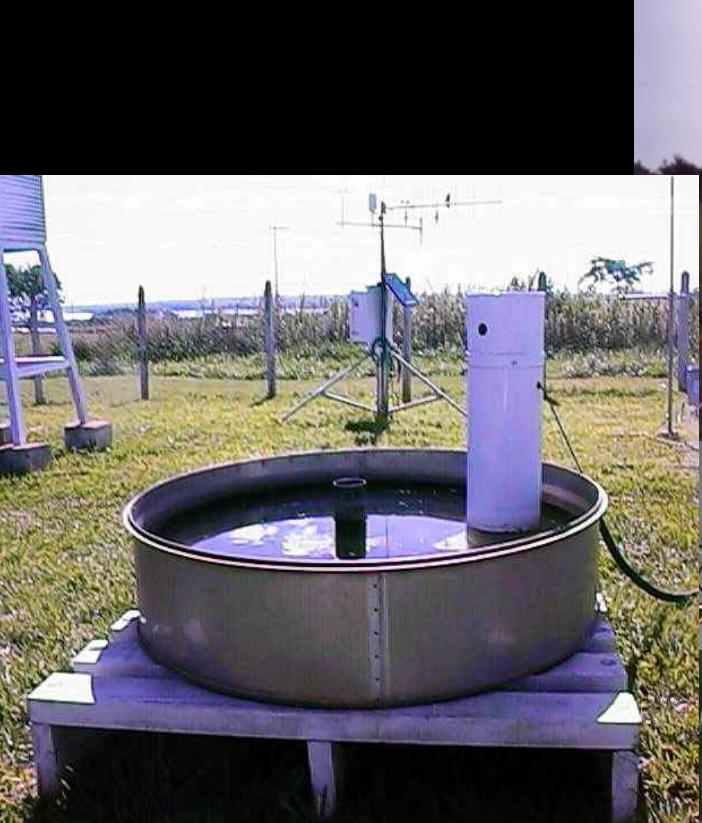
URBANO

- Consumo x Desperdício**

RURAL

- Custos e desperdício de água e energia**
- Escolha de equipamentos**
- Evapotranspiração**
- Controles: solo ou atmosfera**





Você sabia que...

💧 Há 2.000 anos, a população mundial correspondia a 3% da população atual, enquanto a disponibilidade de água permanece a mesma?

💧 A partir de 1950 o consumo de água, em todo o mundo, triplicou?

💧 O consumo médio de água, por habitante, foi ampliado em cerca de 50%?

💧 Para cada 1.000 litros de água utilizada pelo homem resultam 10.000 litros de água poluída (ONU, 1993)?

💧 No Brasil, mais de 90% dos esgotos domésticos e cerca de 70% dos efluentes industriais não tratados são lançados nos corpos d'água?

💧 A quantidade de água existente no planeta não aumenta nem diminui, algo em torno de 1,6 bilhões de Km³.

💧 Acredita-se que a quantidade atual de água seja praticamente a mesma de há 3 bilhões de anos. Isto porque o ciclo da água se sucede indefinidamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ◆ A diversificação dos usos múltiplos com o desenvolvimento econômico e social produzem inúmeras pressões sobre o ciclo hidrológico e sobre as reservas de água superficiais e subterrâneas
- ◆ Durante muito tempo, pensou-se que a água, ao circular na natureza, seria capaz de eliminar todos os seus poluentes e seria um bem infinito, assim os esgotos industriais e domésticos eram despejados, sem tratamento, nos rios. Mas, atualmente, a água é concebida pelos especialistas como **um recurso renovável, porém finito**, já que a poluição e o uso dos recursos hídricos têm aumentado tanto, que não permitem a reposição na velocidade necessária ao consumo

Campanha NÃO POLUA

Filme disponível em:

http://www.agr.feis.unesp.br/videos/nao_polua.mpg

Outros vídeos em:

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

"A magia do mundo está na água: a água guarda o passado e prepara o futuro"

Provérbio indígena





UNESP Ilha Solteira

Área de Hidráulica e Irrigação

Caixa Postal 34 - ILHA SOLTEIRA - SP

PHONE/FAX: (0xx18) 3743-1180 / 3742-3294

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

irriga@agr.feis.unesp.br