

A high-angle photograph of the Golden Gate Bridge in San Francisco, California. The bridge's iconic orange-red towers and suspension cables are prominent against a clear blue sky. The bridge spans across the blue waters of the Golden Gate Strait, with the city of San Francisco visible in the distance on the left. The overall scene is bright and clear.

APOIO AO IRRIGANTE MOBILE IRRIGATION LABORATORY (CALIFORNIA - DWR)

Discente: CLARICE SAYUMI KURIYAMA
Prof. Dr. Fernando Braz Tangerino Hernandez

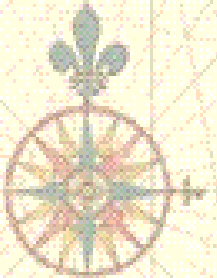
Estado da Califórnia

Concorrência entre usuários de água

Agricultura

Urbano

Meio Ambiente



O que a água significa para a Califórnia?

- Linha de crescimento, economia e prosperidade
- Complexo e sofisticado armazenamento e sistemas de distribuição e entrega de água.
- Alto custo largamente associado à existência de um número substancial de agências e interesses de grupos envolvidos na venda de água

*Central
Valley
Project (CVP)*

State Water Project (SWP)

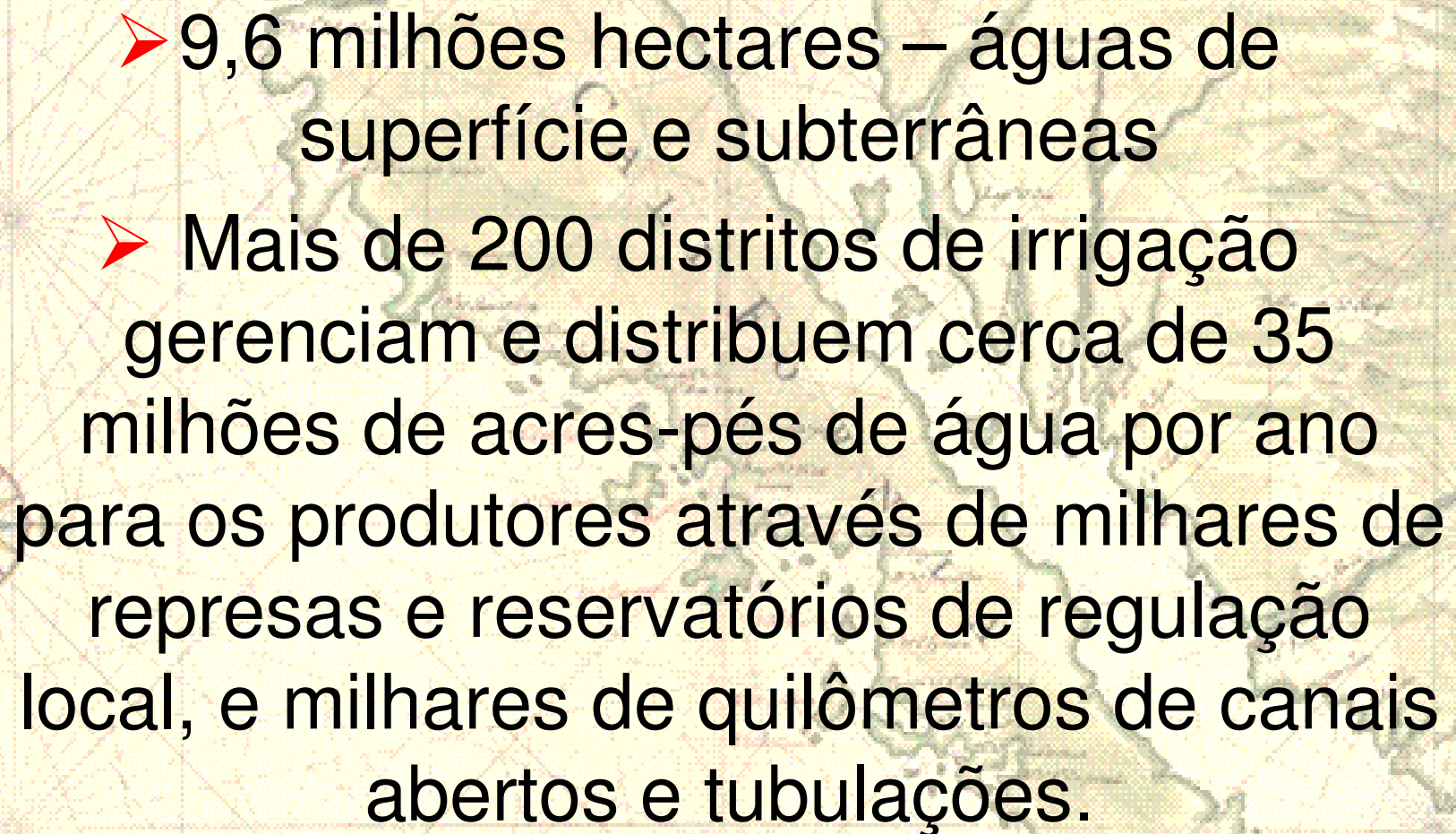
*California
Department of Water Resources (DWR)*

3.000 organizações e agências



A geografia original + clima mediterrânico tem permitido ao Estado se tornar uma das regiões agrícolas mais produtivas do mundo. A Califórnia produz mais de 250 culturas diferentes e conduz a nação na produção de 75 commodities.



- 
- 9,6 milhões hectares – águas de superfície e subterrâneas
 - Mais de 200 distritos de irrigação gerenciam e distribuem cerca de 35 milhões de acres-pés de água por ano para os produtores através de milhares de represas e reservatórios de regulação local, e milhares de quilômetros de canais abertos e tubulações.



- sistemas de gotejamento enterrado e superficial
- pivô central
- micro-aspersão
- etc



- **sulcos**

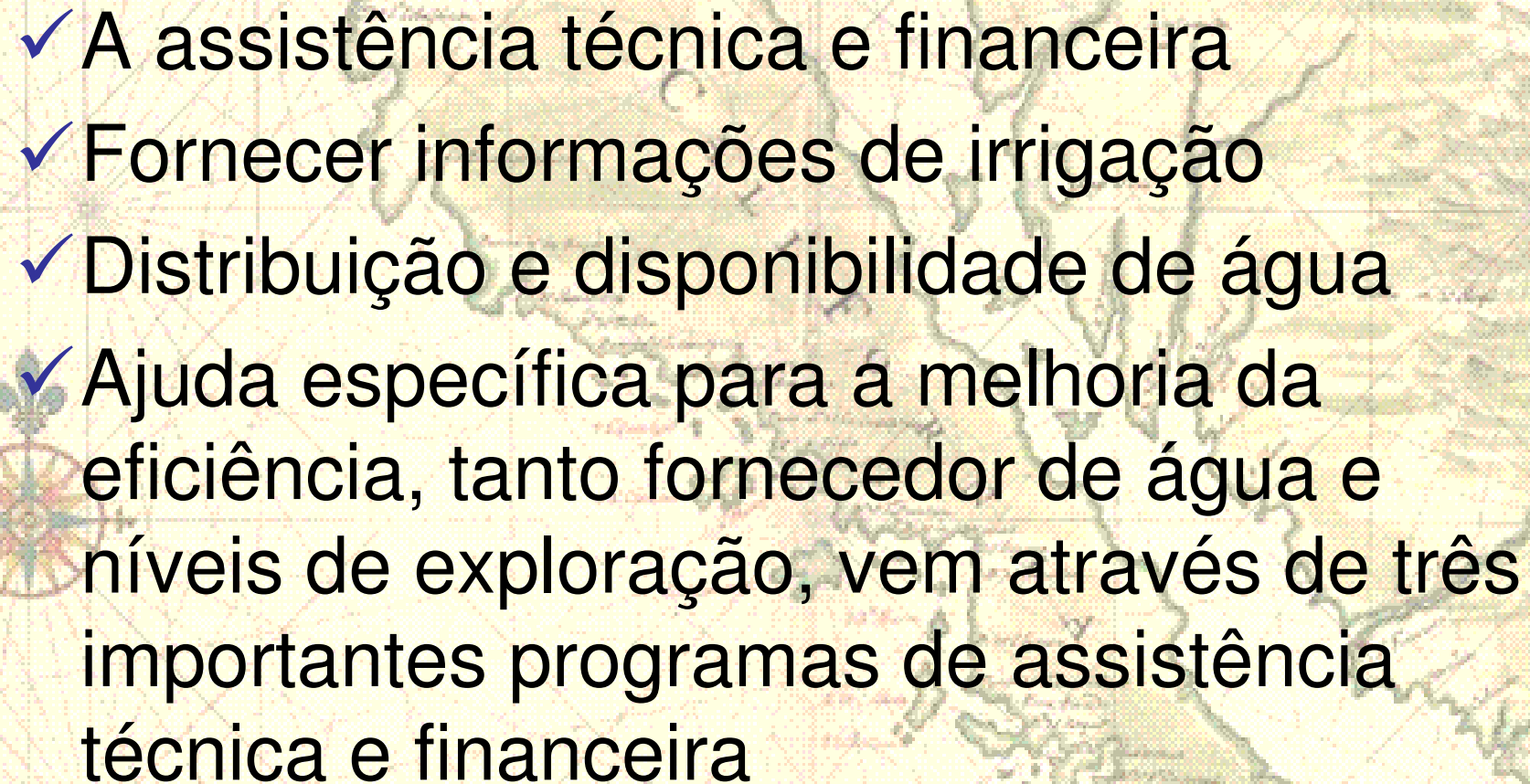
- inundação
- sistemas de irrigação móveis



- 1970
- 1990

• Progressos incríveis no uso eficiente e benéfica dos recursos hídricos



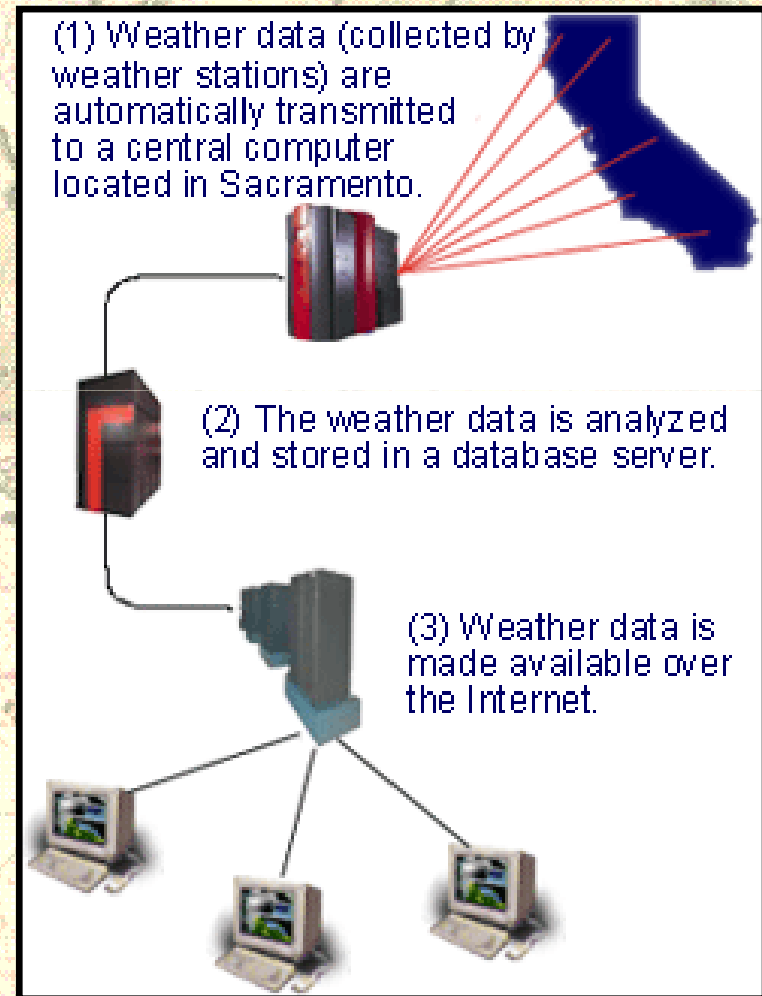
- 
- ✓ A assistência técnica e financeira
 - ✓ Fornecer informações de irrigação
 - ✓ Distribuição e disponibilidade de água
 - ✓ Ajuda específica para a melhoria da eficiência, tanto fornecedor de água e níveis de exploração, vem através de três importantes programas de assistência técnica e financeira

Programas de assistência técnica e financeira

- ✓ Colher as informações do uso da água – California Irrigation Management Information System (CIMIS)
- ✓ Melhoria da uniformidade de distribuição
- ✓ Demanda sistemas de distribuição de água

CIMIS

130 estações meteorológicas automáticas, padronizados e informatizados, localizadas em todo o Estado, que está conectado com um computador central do Departamento de Recursos Hídricos, em Sacramento



Uniformidade de Distribuição da Água nos Sistemas de Irrigação

- Segundo elemento essencial da gestão prudente da água nas explorações agrícolas
- Escala de 0-1,0 e 1,0 sendo a mais uniforme
- o DU não é uma medida de eficiência, porque ele não trata usos benéficos ou não-benéficos.
- Por exemplo, DU não determina quando você deve água e não é possível determinar como a bomba é mecanicamente eficiente.



- DU tem um impacto significativo sobre o montante bruto de água que precisa ser colocado em um campo, da mesma forma, Eficiência de Irrigação (IE) também é diretamente impactado pela DU

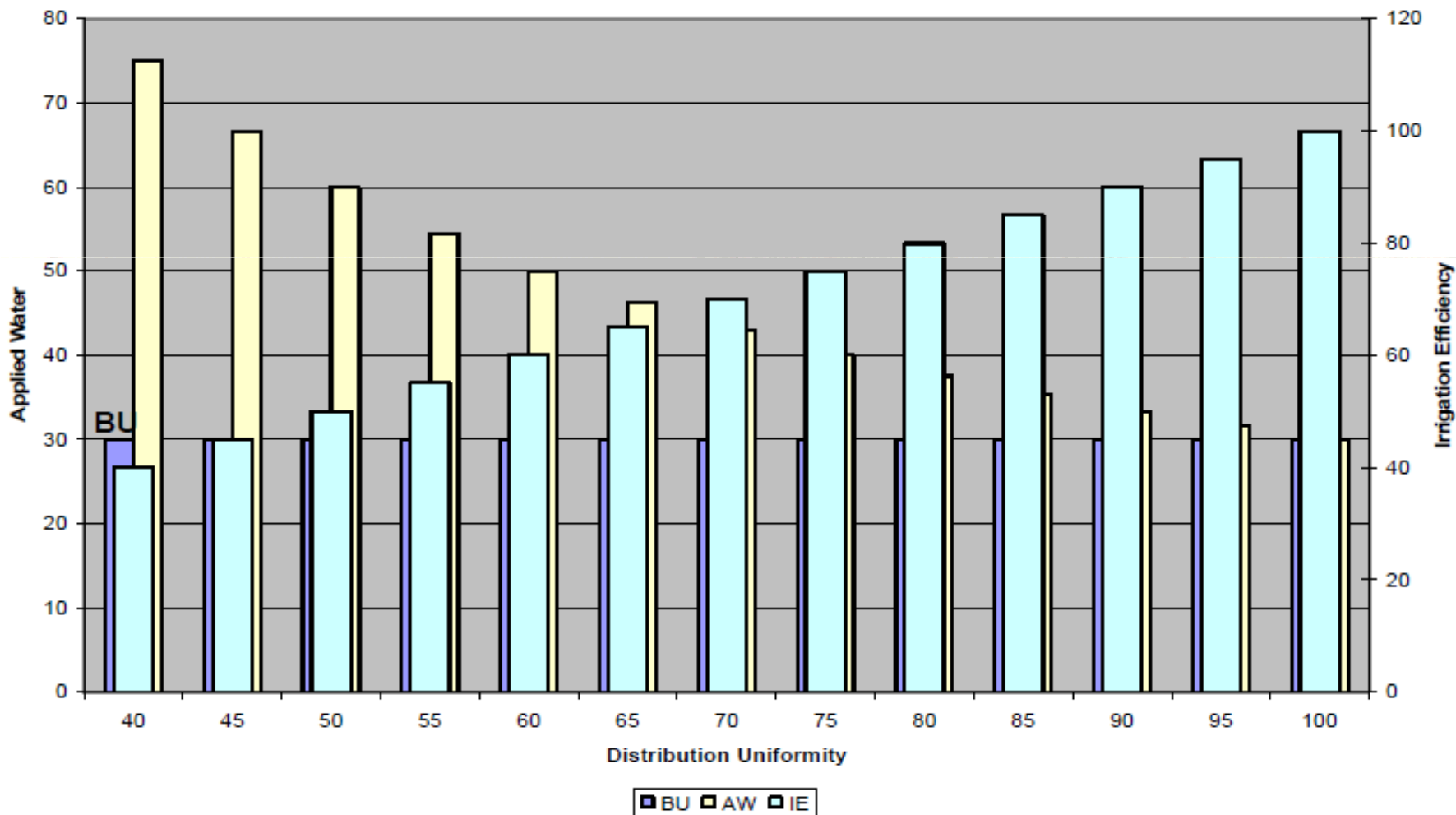
- Quanto maior o DU, maior a eficiência da irrigação

$$\text{Água aplicada} = \frac{ET_o \times Etc + LR}{DU}$$

- Quando irrigar e quanta água a aplicar

Relação entre uniformidade de distribuição, eficiência de irrigação e de água aplicada, com base em 30 centímetros de Benefícios do Uso da Água.

Relationship Between AW, DU, and IE



Quais as causas da não uniformidade?



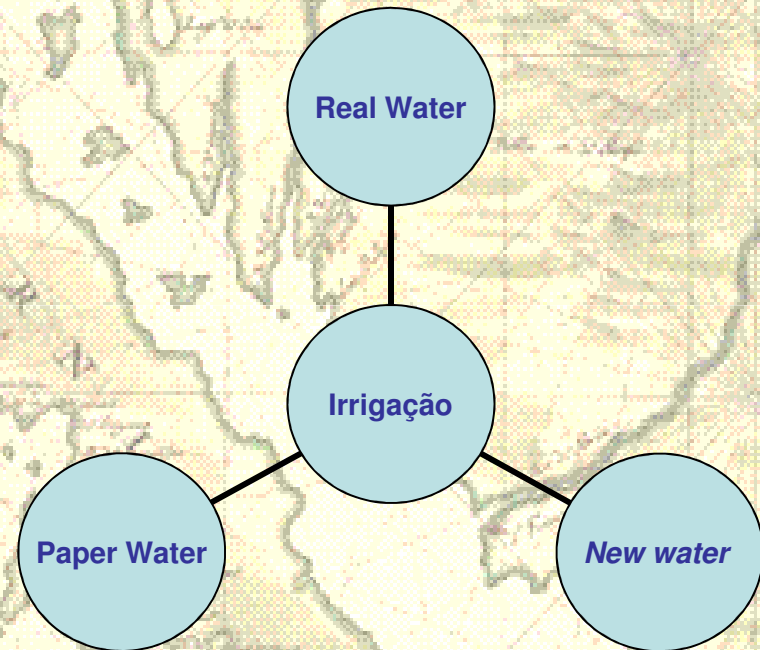
- ✓ Fabricação
- ✓ Projeto
- ✓ Operação
- ✓ Manutenção

✓ Gestão dos sistemas de irrigação



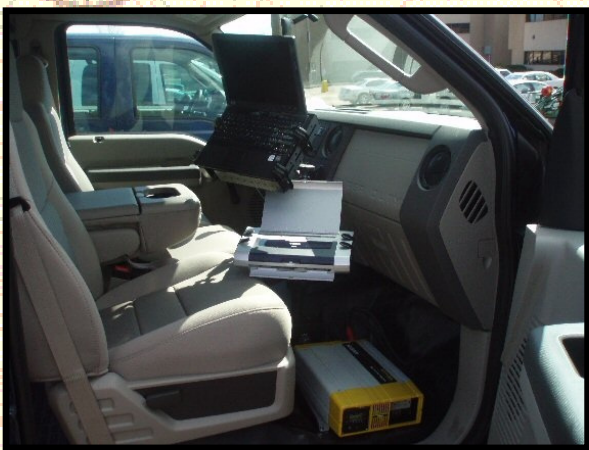
Demanda dos Sistemas de Distribuição de Água: Programa de Concessão de Uso Eficiente da Água

- Terceiro componente fundamental no manejo de irrigação e eficiência.
- Disponibilidade de água x conhecimento



Irrigation System Evaluation Mobile Laboratory

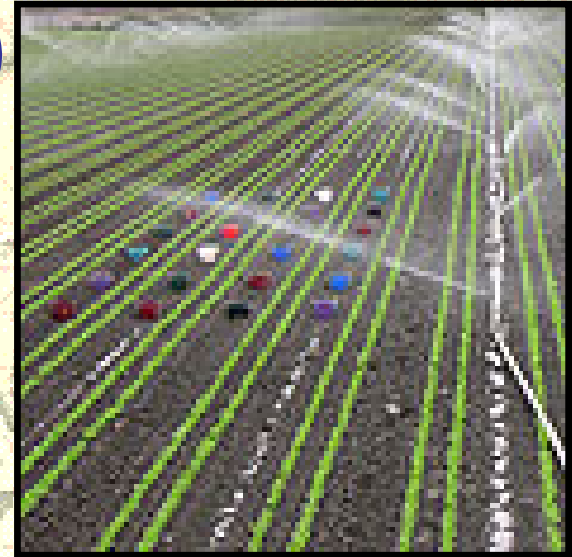
The labs measure water application rates and system distribution uniformity and give recommendations for irrigation system improvement, if necessary.



- ✓ State (Department of Water Resources)
- ✓ Resource Conservation Districts
- ✓ Local irrigation districts
- ✓ Irrigators
- ✓ Irrigation Training and Research Center (ITRC) at California Polytechnic State University in San Luis Obispo

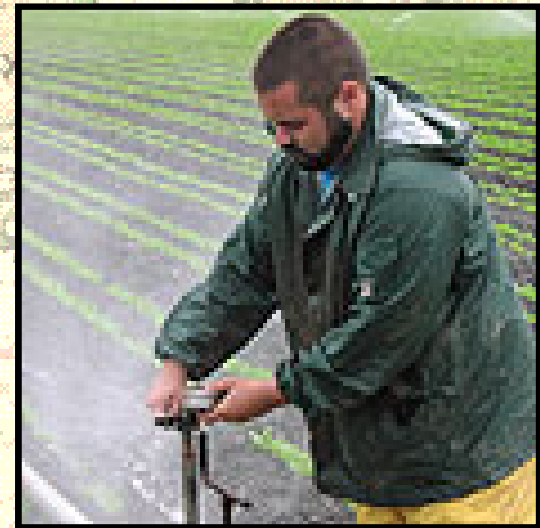
Programa único de assistência técnica (1980)

- Dados de irrigação do campo
- Taxas de fluxo
- Características do sistema
- Propriedades do solo
- Software e hardware de computador específicos
- Técnicas de gestão e processos de tomada de decisão
- Recomendações simples e rápido para melhorar os equipamentos e práticas de gestão



Mobile Irrigation Laboratory

São laboratórios especializados que visam alterar positivamente o manejo da irrigação, fazendo recomendações para melhorar o desempenho de um sistema de água e incentivar as práticas de gestão melhor.



Os resultados e recomendações são explicados ao produtor e os seus irrigantes no campo em Inglês e Espanhol, sendo parte deste relatório não-confidencial e outra mantida em sigilo



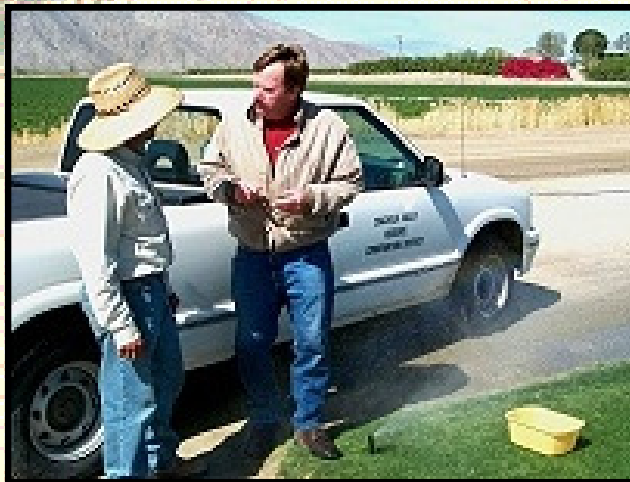
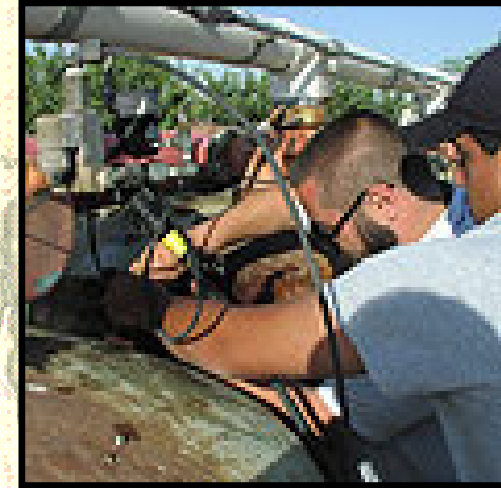
Equipe do Laboratório Móvel

- ✓ Um líder de equipe
- ✓ Dois ou três técnicos
- ✓ Um veículo equipado
- ✓ Computador e Software



Serviços oferecidos dentro do programa

- ✓ **A.** Testes de eficiência da bomba
- ✓ **B.** Avaliação de Eficiência do Sistema de Irrigação



- ✓ **C.** Gestão de avaliação de fertilizantes
- ✓ **D.** Serviços de acompanhamento

Responsabilidades e obrigações

- ✓ “Acordo de cooperadores”, que define e autoriza os serviços e permite o acesso à propriedade
- ✓ O agricultor deve comprometer-se a explicar seu plano de cultura / programação e como funciona o sistema de irrigação
- ✓ Análise dos resultados e recomendações.
- ✓ Pesquisa confidencial, que é usada para melhorar os serviços no futuro.

Benefícios:

- ✓ Aumento da eficiência de aplicação
- ✓ Aumento dos rendimentos
- ✓ Aumento dos lucros
- ✓ Melhoria da qualidade da água
- ✓ Diminuição da quantidade de água aplicada
- ✓ Menor consumo de energia
- ✓ Menor lixiviação de nutrientes
- ✓ Redução do escoamento da água da extremidade

Workshops de Educação

- ✓ Pessoal do laboratório móvel
- ✓ Os irrigantes e funcionários do distrito de irrigação
- ✓ Os produtores
- ✓ O pessoal de grande operação de exploração agrícola
- ✓ Consultores Agrícolas
- ✓ Funcionários da agência do governo que querem uma compreensão abrangente de gestão na exploração de água

A map of South America with the country of Brazil highlighted in a vibrant green color. The map is set against a light beige background with a subtle texture. Labels for neighboring countries and the Atlantic Ocean are visible in a light brown font. A compass rose is located in the bottom right corner of the map area.

Programa de Incentivo ao Produtor de Água

Manejo integrado do solo e da água em bacia hidrográfica por meio do treinamento e do incentivo a implantação de práticas e manejos conservacionistas, comprovadamente eficazes contra a poluição difusa rural



Obrigado!