



DRENAGEM NOS PROJETOS PÚBLICOS DE
IRRIGAÇÃO
CODEVASF-3^a.SR - PERNAMBUCO



O Vale do São Francisco

- **Área total:** 619.543,94 Km²
- **Estados abrangidos:** Minas Gerais e Bahia – 83% da área, Pernambuco, Sergipe e Alagoas – 16%, Goiás e Distrito Federal – 1%
- **População:** 18,4 milhões de pessoas
- **Municípios do Vale:** 505
- **54% do Vale do São Francisco estão no “Polígono das Secas”.**



O Vale do São Francisco

- **Divisão segundo as características físicas:**
 - **Alto São Francisco:** - da Serra da Canastra-MG até Pirapora- MG
 - **Médio São Francisco** – de Pirapora-MG até Remanso-BA
 - **Submédio São Francisco** – de Remanso-BA até Paulo Afonso-BA
 - **Baixo São Francisco** – de Paulo Afonso-Ba, até a Foz, no Oceano Atlântico.

O Submédio São Francisco

- Clima: Semiárido (tropical)
- Altitude Média: 356 metros
- Temperatura Média: 26 graus
- Umidade Relativa Média: 50%
- Precipitação Média: 400 mm/ano
- Insolação: 3.000 horas/ano
- Evaporação Média: 2.080 mm/ano
- Predominância: Ventos Sudeste
- Velocidade Média dos Ventos: 4 m/s
- Vazão Média do Rio São Francisco: 600 m³/s (jusante Lago Sobradinho, atualmente).



Qualidade da Água

Principal Fonte de Água Utilizada na Irrigação: Rio São Francisco (Classe C1S1-Baixo risco de salinização e sodificação)

Com a água do Rio São Francisco (51,2 g de sal/m³), estima-se que são adicionados cerca de 614kg de sal por ha irrigado/ano.

Projetos Públicos de Irrigação CODEVASF – 3ª SR



- Nilo Coelho/ Mari
- Bebedouro
- Pontal

- Fulgêncio
- Brígida
- Manga de baixo
- Icó Mandantes
- Apolonio Salles
- Barreiras

PROJETOS DA CODEVASF 3^a

S.R. PETROLINA/PE

PERÍMETRO	Área Irrigável (ha)	Implantado	
		Drenos coletores abertos – Km.	Drenagem subterrânea (ha)
SENADOR NILO COELHO E ÁREA MARIA TEREZA	22.946,68	998,0	3.500,00
BEBEDOURO	1.600,00	68,08	396,31
PONTAL (EM IMPLANTAÇÃO)	7.800,00	75,00*	
Total	32.346,68	1.141,08	3.896,31

PROJETOS DE IRRIGAÇÃO DO SISTEMA ITAPARICA/CHESF

PROJETOS	Área Irrigável – ha.	Drenos coletores abertos – Km.	Drenagem subterrânea (ha)
BORDA DO LAGO-PE: 06 (seis) Projetos Irrigados(PCAR-PBRI-PIMA-PMANB-PASA-PBAR)	9.741,10	334,0	3.276,0
BORDA DO LAGO-BA: 03 (três) Projetos Irrigados(PGLO-PPBR-PROD)	4.081,35		
Total	13.822,45		

SALINIDADE: PRINCIPAIS FATORES

- 1. Clima – déficit hídrico climático acentuado;**
- 2. Irrigação em solos rasos ou solos de má drenabilidade;**
- 3. Irrigação com água de má qualidade – teores elevados de sais;**
- 4. Baixa eficiência de irrigação;**
- 5. Manutenção inadequada do sistema de drenagem ou ausência de sistema de drenagem superficial e/ou subterânea.**

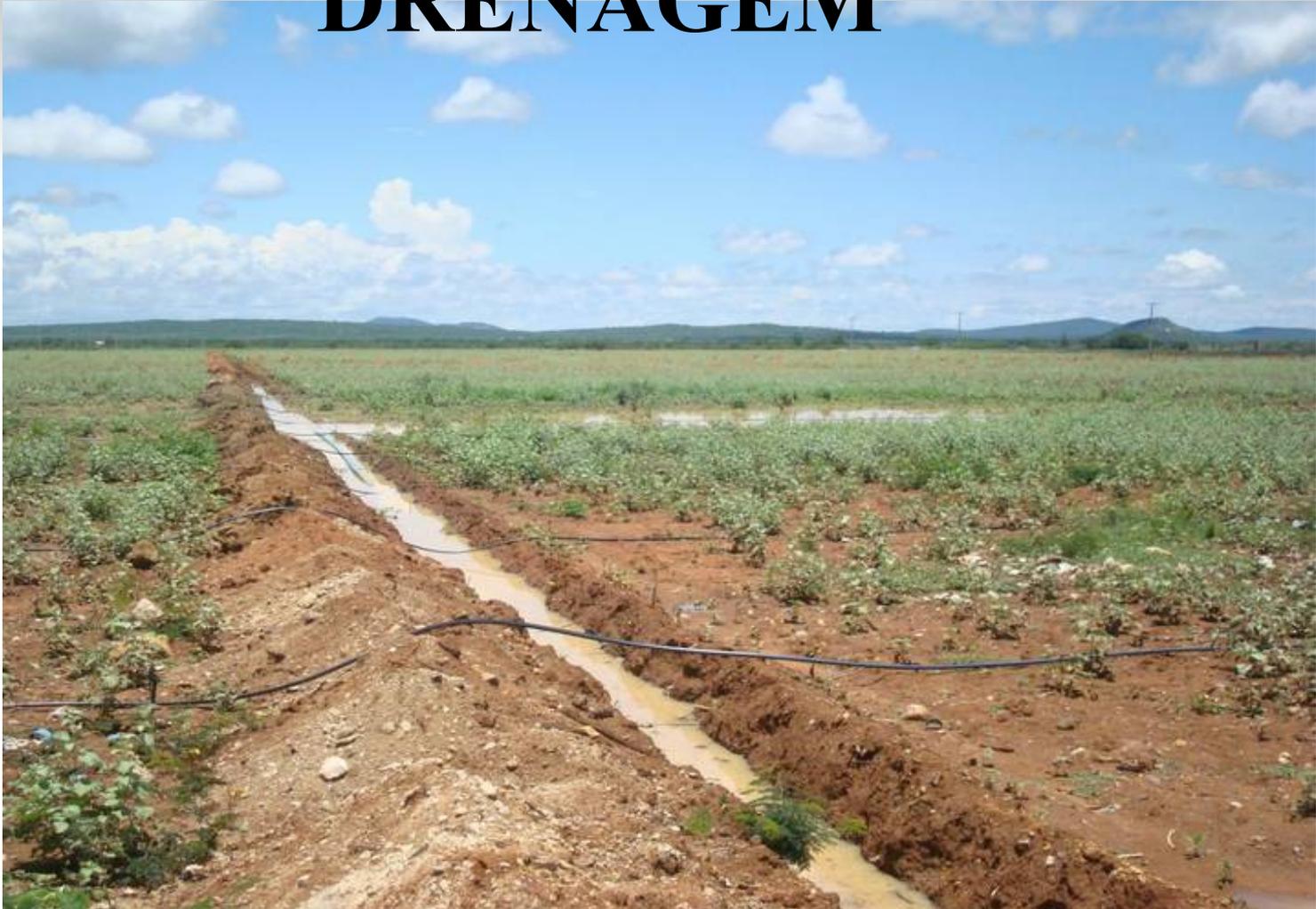
IMPLANTAÇÃO DE DRENAGEM

“ De uma maneira geral, os projetos de irrigação e drenagem têm sido implantados sem que sejam feitos os estudos necessários da parte relativa à drenagem subterrânea dos solos, o que tem propiciado condições favoráveis ao

encharcamento e salinização de grande parte das áreas irrigadas. “ Nas regiões do nordeste brasileiro e do Vale do São Francisco estima-se que existam um mínimo de 50.000 ha com teores médios a altos de salinização, onde a instalação drenos subterrâneos é prática indispensável.”

“ Somente na região do sub-médio São Francisco existem em torno de 15.000 ha salinizados.”

LOTE AGRÍCOLA SEM SISTEMA DE DRENAGEM



IMPLANTAÇÃO DE DRENAGEM

OBJETIVOS

- 1. Permitir a incorporação de áreas mal drenadas ao processo produtivo;**
- 2. Evitar que ocorram inundações, encharcamento e salinização de solos;**
- 3. Criar condições favoráveis para o aumento e a melhoria da produtividade.**

DRENAGEM SUPERFICIAL, A CÉU ABERTO

Tem a função de remover o excesso de água da superfície do solo:

- **Compõe-se de drenos coletores abertos:
drenos principais, secundários, terciários, etc.**

DRENAGEM DO SOLO (SUBTERRÂNEA)

Tem a função de remover o excesso de água do perfil do solo, com a finalidade de propiciar aos cultivos condições favoráveis de umidade, aeração, manejo agrícola e de prevenir a salinização ou remover o excesso de sais:

- **Compõe-se de drenos subterrâneos com tubos perfurados, corrugados.**

DRENAGEM AGRÍCOLA

1.2–SOLO IRRIGADO COM DEFICIÊNCIA DE DRENAGEM E SALINIZADO(2005)

a) Lote no núcleo 06 do Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho após 10 dez anos de irrigação, salinizado por deficiência de drenagem:



DRENAGEM AGRÍCOLA

b) Lote com drenagem superficial (coletor aberto) e drenagem subterrânea (dreno entubado) com solo normal um ano após a implantação da drenagem e com a cultura do feijão em pleno desenvolvimento.



Custo Atual de Implantação de Drenos

TIPO	CUSTO (R\$)
Macro (Coletora aberta) Escavação Obras de Arte Bueiros Junções Curvas	36.000,00/Km
Micro (Subterrânea). E=20m Aquisição e instalação de tubos corrugados	R\$ 10.200,00/ha

IMPLANTAÇÃO DE DRENO COLETOR



Implantação de drenagem



IMPLANTAÇÃO DE DRENO COLETOR



DRENO COLETOR



IMPLANTAÇÃO DE DRENO ENTUBADO



IMPLANTAÇÃO COM MÁQUINA VALETADEIRA



IMPLANTAÇÃO COM MÁQUINA VALETADEIRA



VALETADEIRA - DETALHE



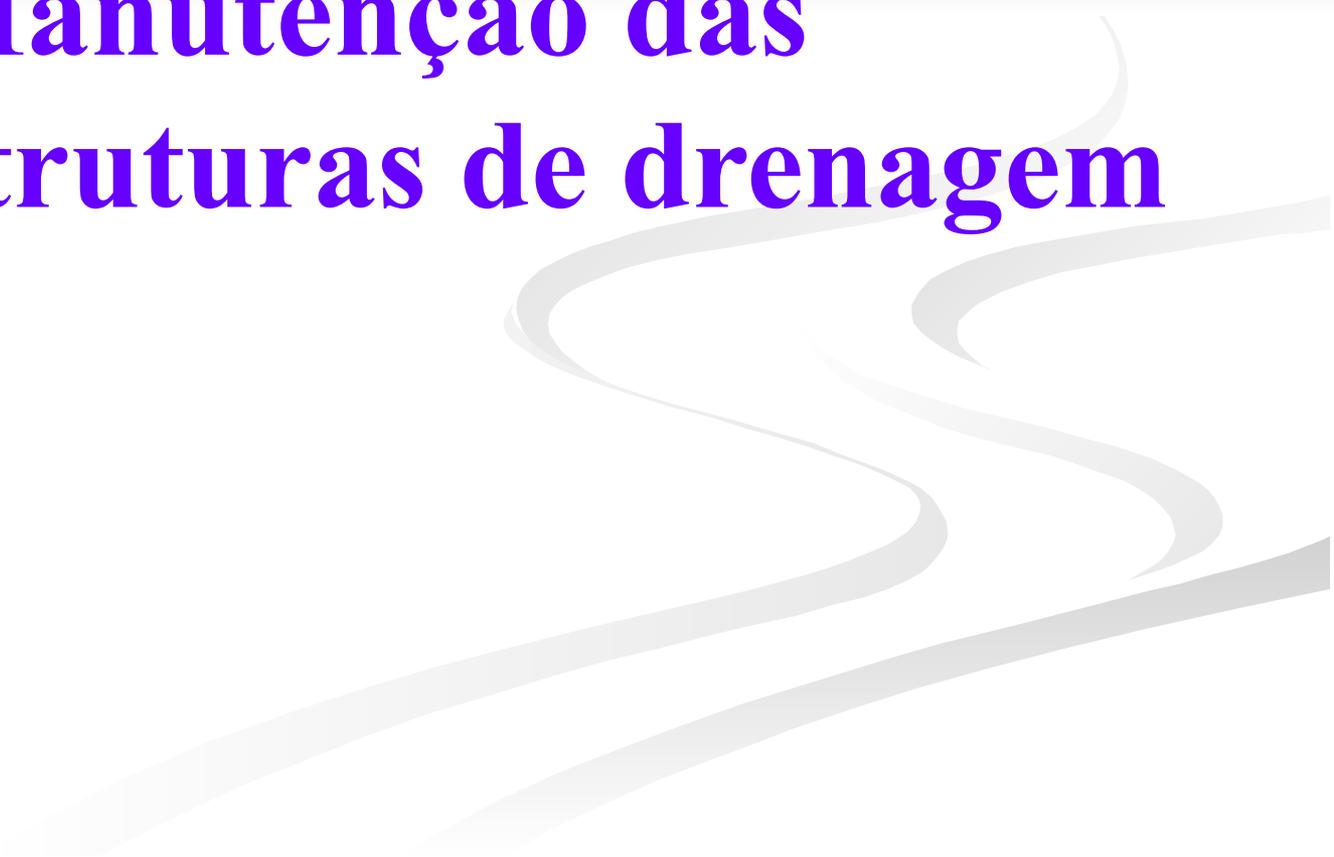
IMPLANTAÇÃO COM MÁQUINA RETROESCAVADEIRA



COLETOR E DRENOS ENTUBADOS



Manutenção das Infraestruturas de drenagem



Manutenção de drenos coletores





16 11:11

Manutenção de drenos subterrâneos - hidrojetador



Projeto Bebedouro - 1968



Projeto Bebedouro - 1968

■ RESULTADO EM 2017:

■ ÁREA CULTIVADA:

919,74ha

■ PRODUÇÃO :

19.650,82 t;

■ VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO:

R\$ 49.017.915,69

Perímetro Nilo Coelho - 1983



Perímetro Nilo Coelho - 1983

■ RESULTADO EM 2017:

■ ÁREA CULTIVADA:

23.312,89ha

■ PRODUÇÃO :

706.581,5 t;

■ VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO:

R\$ 1.403.333.389,59

MUITO OBRIGADO!

José Costa Barros

Engenheiro-agrônomo

Jose.costa@codevasf.gov.br