

A vibrant green lawn is being watered by a sprinkler system, with a path leading through it. The background shows a dense line of trees under a clear sky. The text is overlaid on the image in a bold, white font with a blue outline.

**IRRIGAÇÃO EM PARQUES,
JARDINS E GRAMADOS
ESPORTIVOS:
LUXO OU NECESSIDADE?**

COMO IRRIGAR?

The background of the slide features a lush green lawn with a central sprinkler head spraying water. In the foreground, there are several vibrant red flowers, possibly gerberas, which are slightly out of focus. The overall scene is bright and natural.

DOCENTE:

Prof. Dr. Fernando B. T. Hernandez

DISCENTES:

Daiene C. D. Chaves

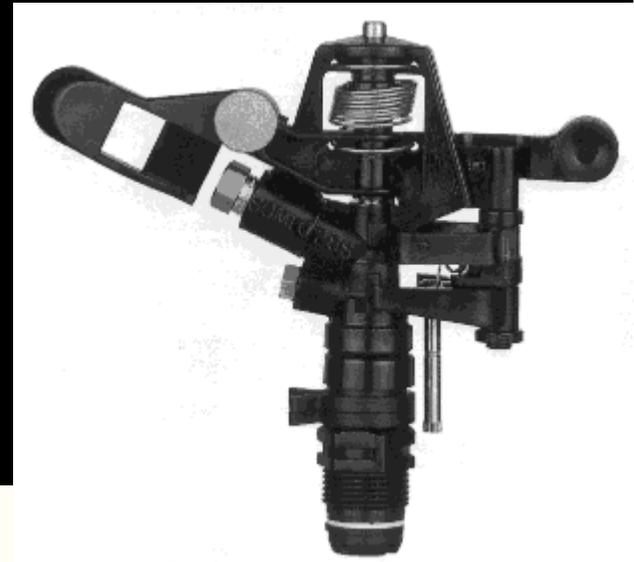
Karina A. Furlaneto

Raíssa P. Dinalli

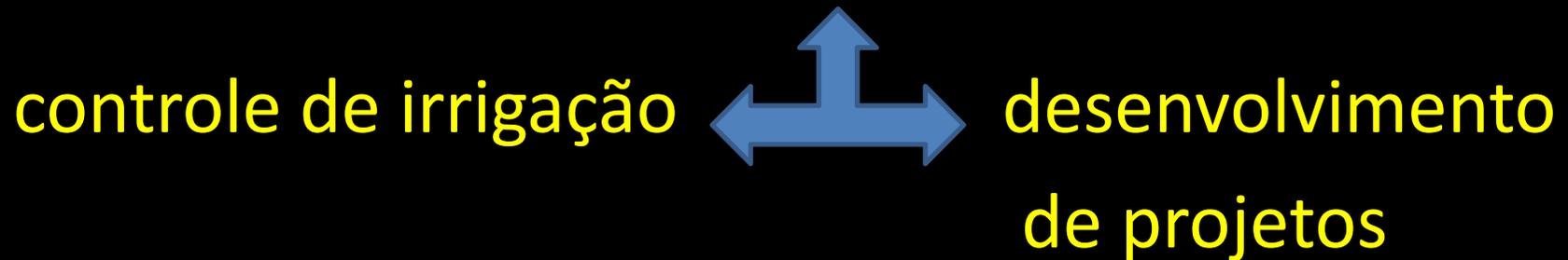
Rodolfo de Niro Gazola

HISTÓRIA DA IRRIGAÇÃO PAISAGÍSTICA

- Assírios: mestres da irrigação e drenagem
- Invenção do aspersor de impacto
- Divisão da irrigação de acordo com os métodos e aplicação
- Califórnia - EUA, em 1926.



- Final dos anos 50:
aspersores plásticos escamoteáveis sprays e rotores
- Anos 80: programas de computador



- Controladores: Golfe
- Jardins residenciais:
 - EUA : 1.500.000 por ano
 - Brasil: iniciou-se 1990





- Água. [Imagem.](#)
- Instalação correta: podem otimizar no mínimo 50% o consumo de água
- Irrigação para paisagismo é diferente da irrigação agrícola.



Before...



After...

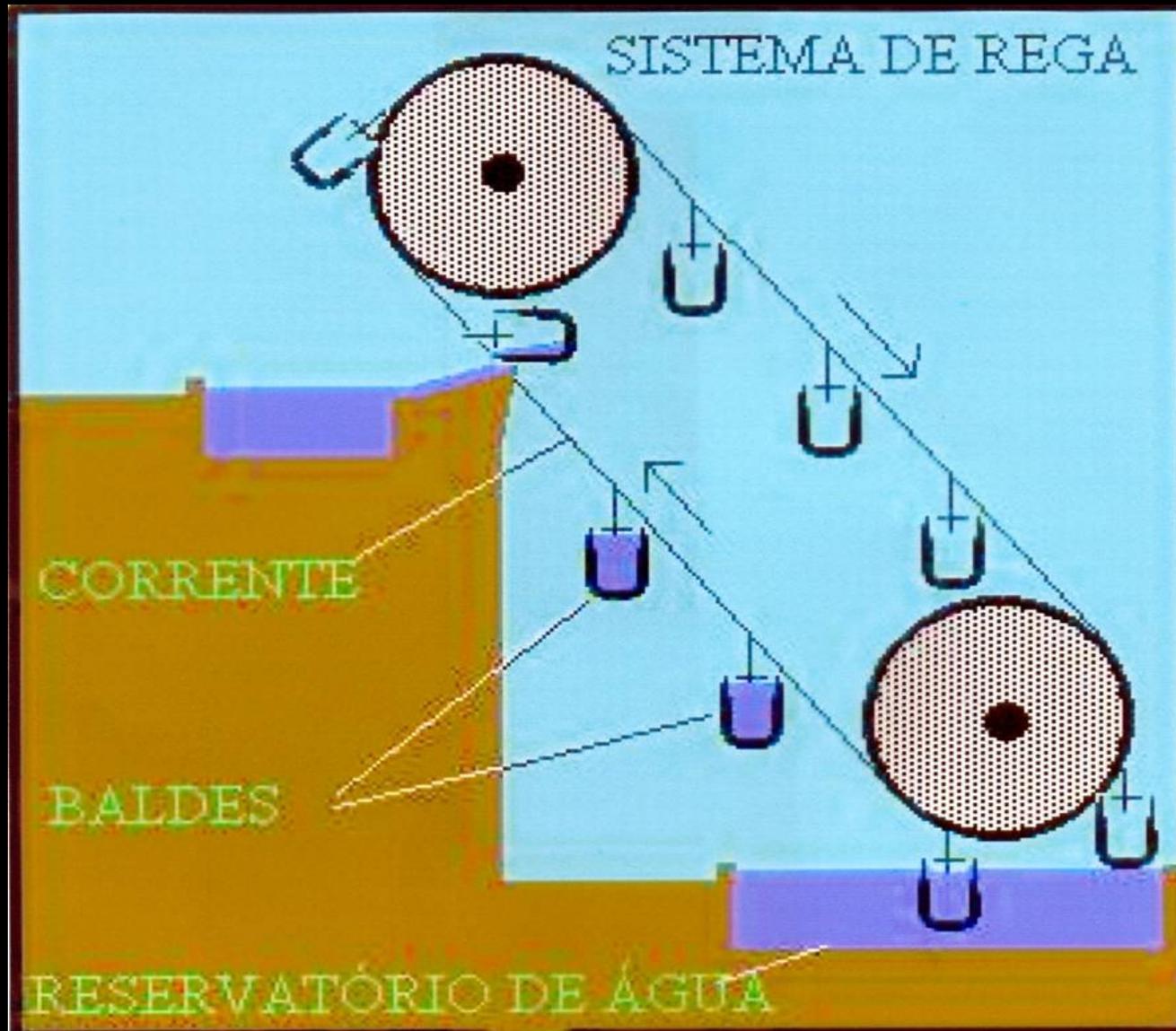


JARDINS SUSPENSOS DA BABILÔNIA

- Foram uma das Sete Maravilhas do Mundo
- Localizados no banco leste do Eufrates.







IRRIGAÇÃO EM PARQUES, JARDINS E GRAMADOS ESPORTIVOS

- Acionamento automatizado
- Áreas de aplicação do sistema:
 - Residenciais
 - Produção e preservação de plantas
 - Obras públicas
 - Obras industriais
 - Obras esportivas













- A irrigação pode ser implantada em jardins já formados e antigos
- A quantidade aplicada de água é diferente para cada grupo de plantas
- Irrigação para paisagismo é completamente diferente de irrigação agrícola.

EMISSORES DE ÁGUA

- Dispositivos que emitem água na forma de spray, gotas, respingos e jatos. São divididos em três grupos:
- Aspersores sprays 
- Aspersores rotores 
- Emissores de baixo volume 







Emissores de diferentes grupos nunca
devem funcionar juntos e
interligados dentro de um projeto.

CRITÉRIOS DE UTILIZAÇÃO E SELEÇÃO

- Tamanho e forma da área a ser irrigada
- Característica do paisagismo
- Pressão e vazão da água disponíveis
- Cuidado com a umidade, vento, radiação, temperatura e sombreamento
- Tipo de solo, a taxa de aplicação, a compactação e a drenagem.

ASPERSORES SPRAYS

- Mais utilizados
- Aparentes ou escamoteados
- Lançam água em forma de gotas de tamanhos definidos
- Diferentes alturas
- Devem estar nivelados com a superfície do solo.



pré-

ASPERSORES ROTORES

- Depois dos aspersores sprays, são os mais populares
- São aspersores que giram
- Robustos e complexos.



ASPERSORES ROTOR

- Classificado de acordo com o mecanismo com que eles girem:

- aspersor rotor de impacto

- Aspersor rotor de engrenagens

- Aspersor rotor de esferas









IRRIGAÇÃO DE BAIXO VOLUME

- Emissores possuem baixa vazão
- Pressões mais baixas
- Aplicação de água variada.



- Gotejadores
 - Unitário
 - Gotejador
 - Auto compensantes
 - Regulares.

CONTROLADORES PARA IRRIGAÇÃO

- O horário desejado que inicie a rega
- O tempo de funcionamento
- Número de vezes que o sistema deve funcionar por dia
- Em quais dias da semana o sistema deve funcionar





MANEJO DA IRRIGAÇÃO EM GRAMADOS ESPORTIVOS

- Sensor de chuvas: interrompe a operação do sistema quando se atinge uma determinada lâmina precipitada
- Sensor de umidade: interrupção do sistema quando o solo atinge uma umidade calibrada.

- Cada espécie de grama tem um requerimento diferente de água



varia de acordo com as fases de desenvolvimento e clima

**O QUE DETERMINA
A ESCOLHA
DO SISTEMA DE
IRRIGAÇÃO?**



- Dimensões da área irrigada
- Finalidade do gramado
- Características de retenção de água pelo solo
- Custo do equipamento.

- O manejo da irrigação de gramados requer o entendimento de como a umidade afeta o seu crescimento
- Capacidade de campo
- Ponto de murcha permanente.



**COMO
IDENTIFICAR O
MOMENTO DE IRRIGAR?
QUE INDICADORES
UTILIZAR?**

- COSUMO DE ÁGUA



solo

planta

atmosfera

- Umidade do solo
- Evapotranspiração da cultura

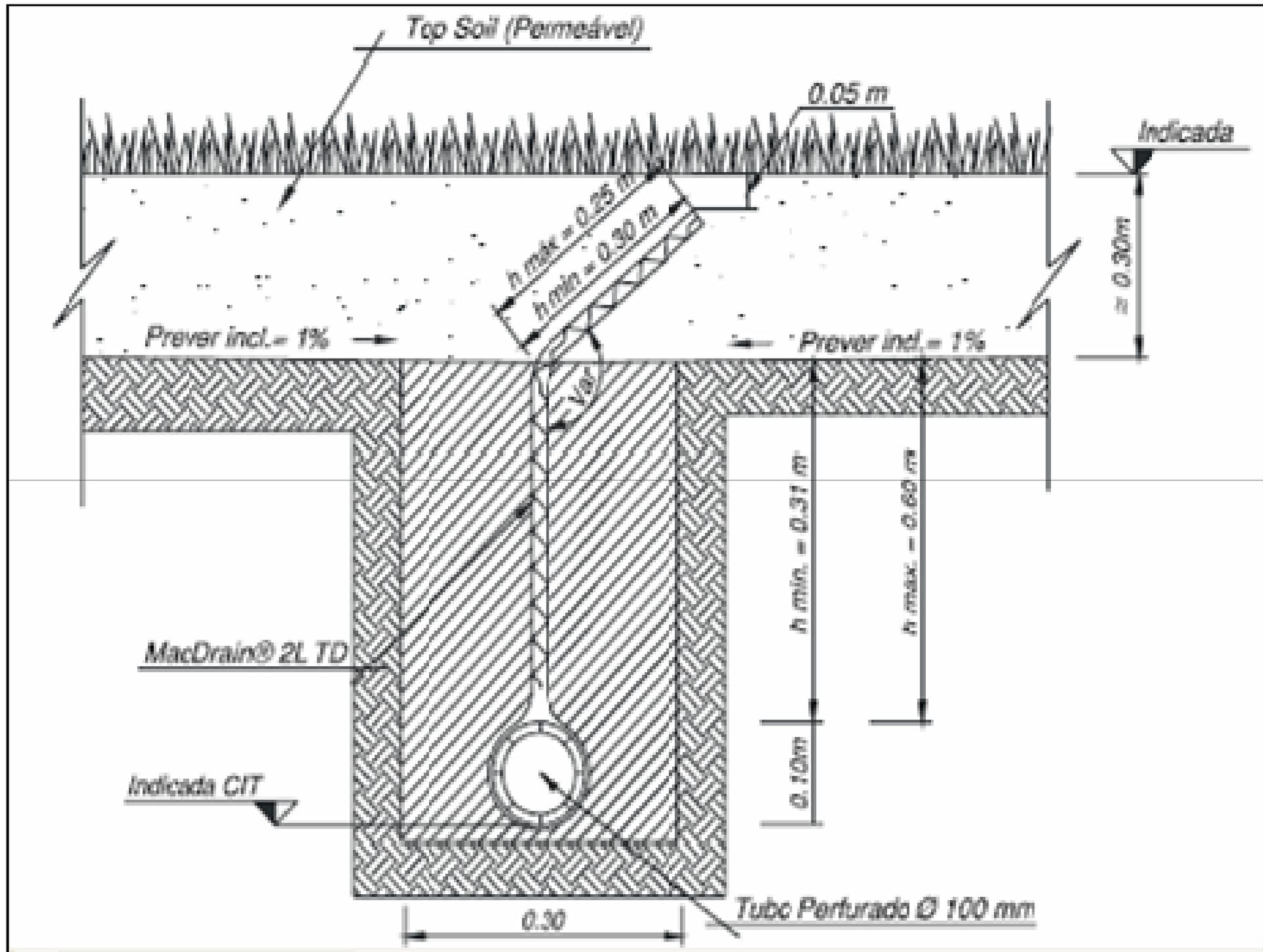
- Um gramado de qualidade deve:
 - Excelente nivelamento
 - Boa drenagem
 - Capacidade de suportar uma alta carga de pisoteios
 - Macia.

DRENAGEM

- Essencial para um gramado de alto desempenho
- Deve ser:
 - Dimensionado de acordo com a finalidade do campo
 - Clima da região

- Duas componentes principais:
 - Superficiais
 - Subsuperficiais
- Uma boa drenagem não é barata
 - Pode chegar 30% do custo de execução
- Dimensionamento correto
- Bom caimento superficial
- Drenos superficiais
- Topsoil 
- Manutenção constante



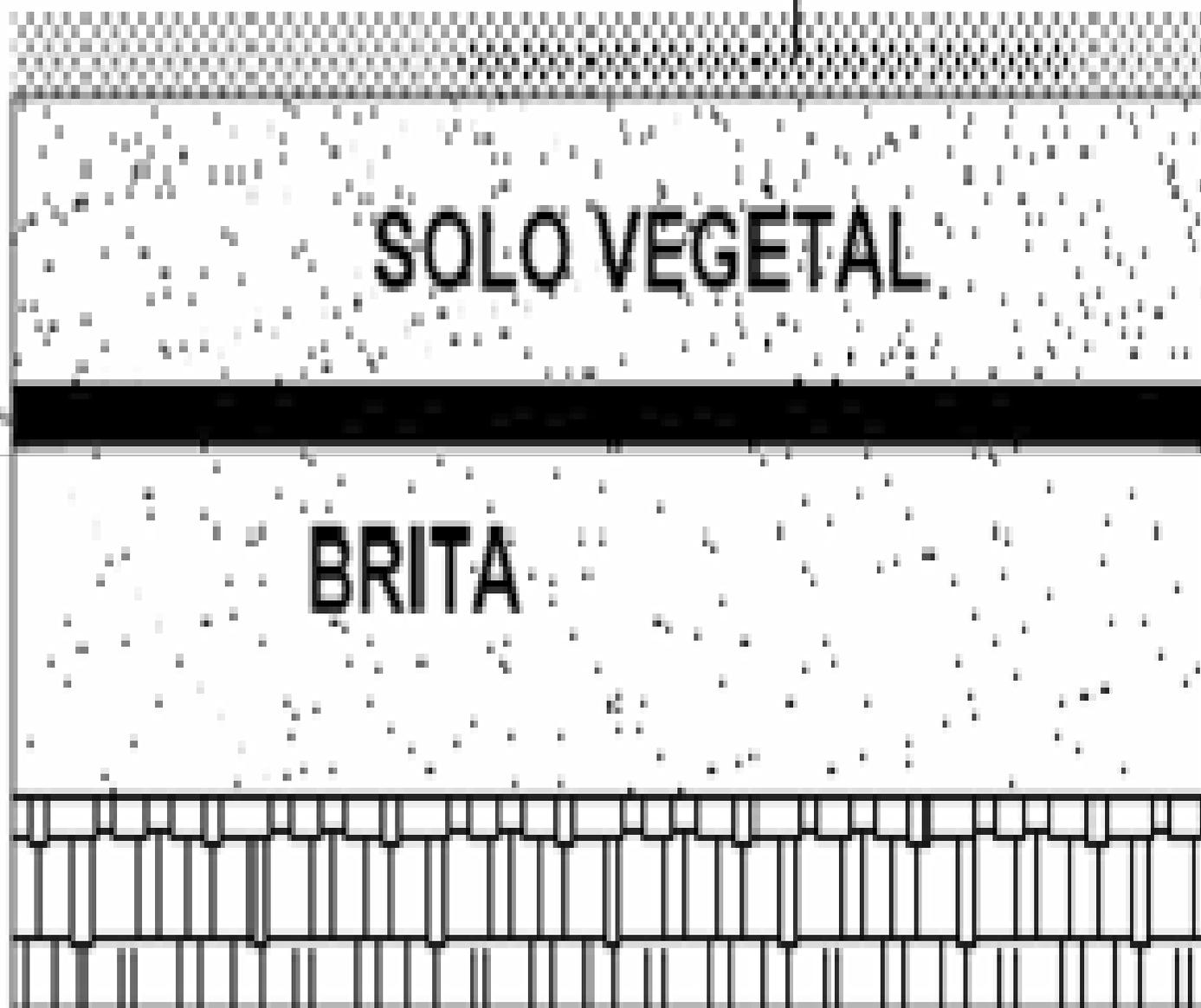


GRAMA

SOLO VEGETAL

geotêxtil

BRITA





















- Importância do sistema de irrigação
- Necessário:
 - O projeto arquitetônico
 - Paisagístico
 - Planialtimétrico
- Projetar primeiro o jardim
- Projeto bem elaborado e instalado



grande economia de água.

FERTIRRIGAÇÃO EM PAISAGISMO

- Requer critério e acompanhamento técnico
- Uniformidade de precipitação adequada
- Várias formas de se efetuar:
 - Utilização do próprio reservatório de irrigação
 - Utilização de injetores por diferencial de pressão
 - Dosadores proporcionais
 - Bombas injetoras.



XERISCAPE

- Departamento de água de Denver (Colorado, 1981)
- Utiliza o máximo de plantas nativas e resistentes à seca → economia de água

- São sete os princípios básicos do Xeriscape:
 - Correto planejamento e design do uso da água
 - Baixo uso de água e plantas tolerantes à seca
 - Limitar a área de gramado
 - Uso de equipamento de irrigação eficientes
 - Técnica de coleta de água
 - Cobertura do solo
 - Práticas de manutenção adequadas



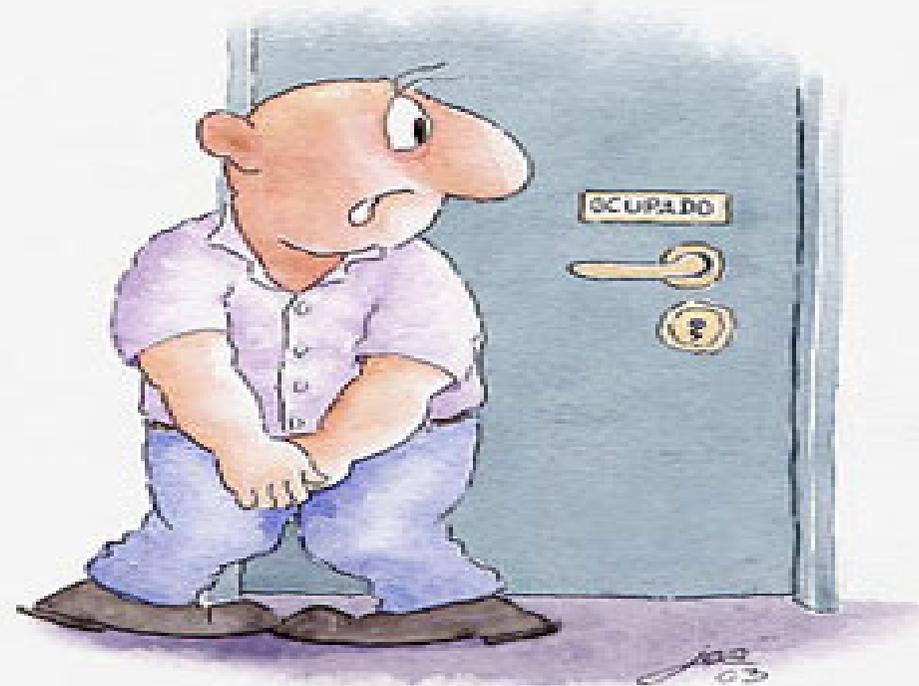




LUXO OU NECESSIDADE??



<http://go.to/funpic>



- Promover a espécie vegetal
 - Condições ótimas para o seu desenvolvimento
 - Produção de massa verde
- Irrigação automatizada



economia de água



NECESSIDADE

Before...



After...

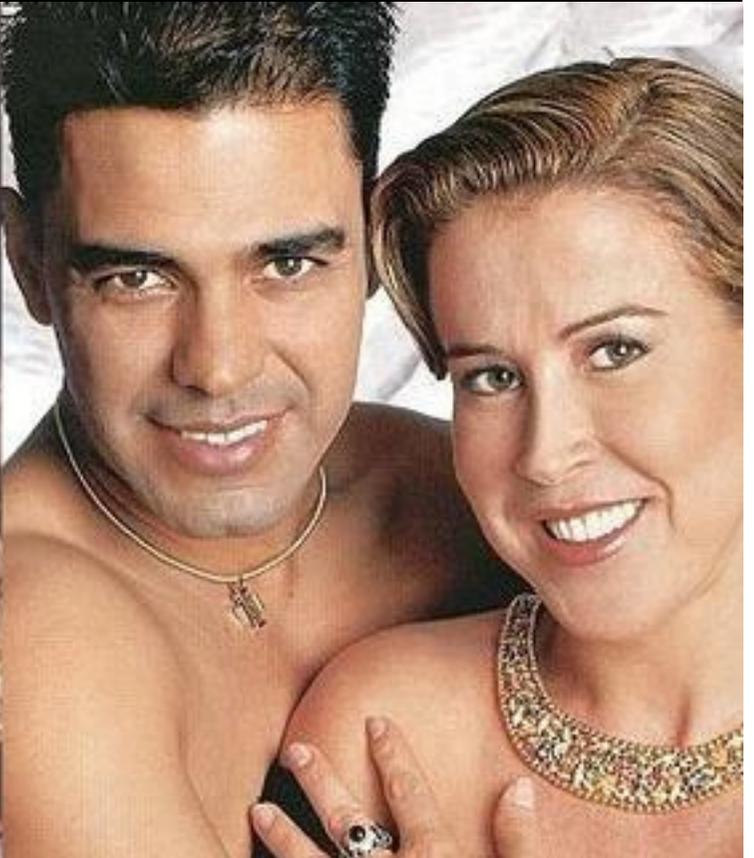


Before...



The Next Spring...







Marnie
Rygiewicz



Kelly
Alemi



Belinda
Bessant



Cindy
Ingle



Beth
Lay



Mertine
Norman



Rachel
Love-Fraser



Cristina
Tyree



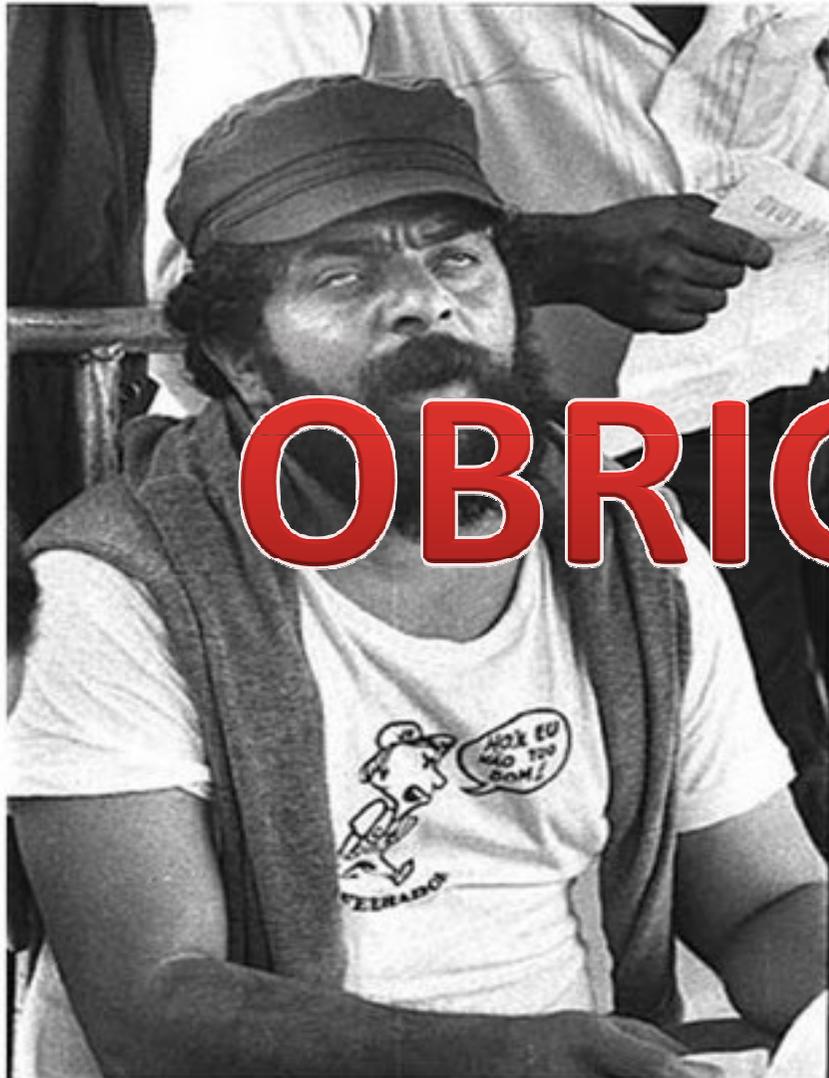
Sarina
Voight





“É PRECISO CHUVA PARA FLORIR”

Pra TUDO tem jeito.



OBRIGADO.