

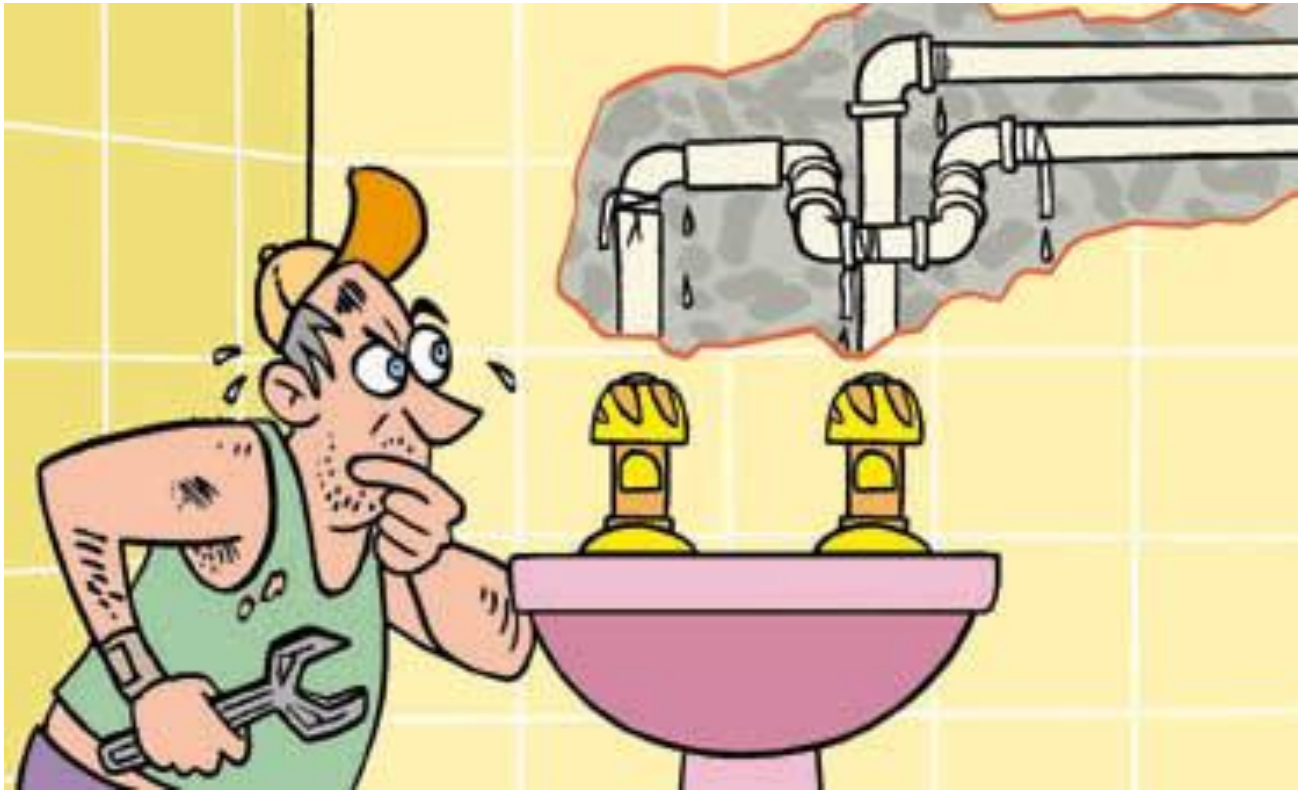
Patologias em Instalações Hidráulicas Prediais

Eng. Reginaldo Bastos Ramos
Assistente Técnico
CE – PI – MA

CONTEXTO HISTÓRICO DAS INSTALAÇÕES PREDIAIS

-Pouca importância (fica oculta/embutida)
-Obras sem projetos de instalações hidráulicas
-Busca por máxima economia
-Uso de materiais de qualidade inferior
-Especificações inadequadas
-Execução com improvisações diversas
-Ausência de qualificação na mão-de-obra

PROFISSIONAL SEM TREINAMENTO



⌘No império das GAMBIARRAS!!!

“Gambiarras”







O que se vê por aí !!!

“Gambiarras”









“Gambiarras”



“Gambiarras”



“Gambiarras”








14/06/2006

ÍNDICE DE PATOLOGIAS NAS INSTALAÇÕES

75% DAS PATOLOGIAS DA CONSTRUÇÃO SÃO DECORRENTES DE PROBLEMAS RELACIONADOS COM AS INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA E ESGOTO.

PROFISSIONAL ATUALIZADO



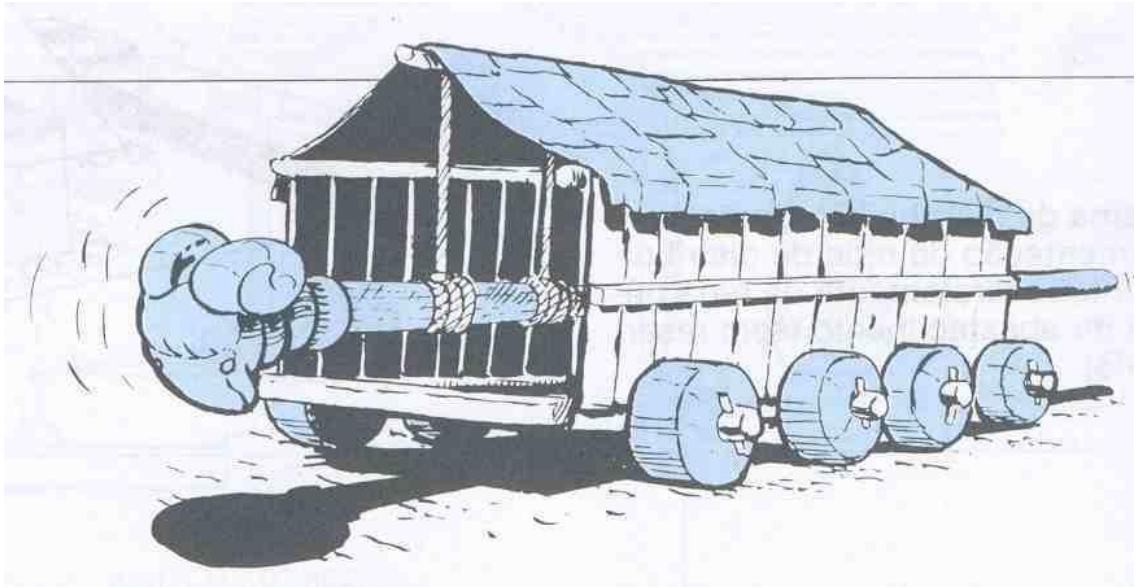
ANÁLISE DAS PRINCIPAIS PATOLOGIAS E SUAS CAUSAS:

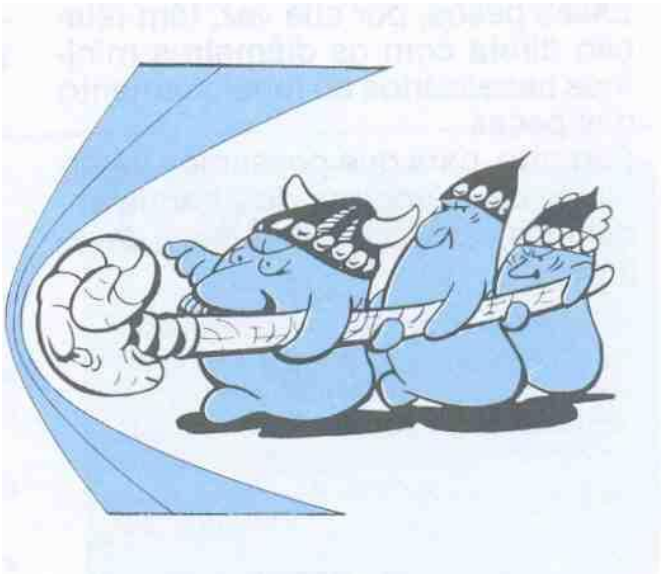
Identificar o fato.

Explicar como ocorreu.

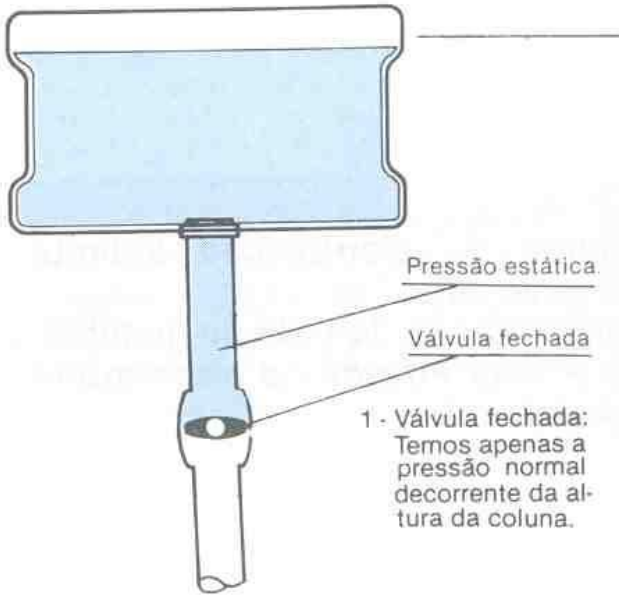
Indicar a causa.

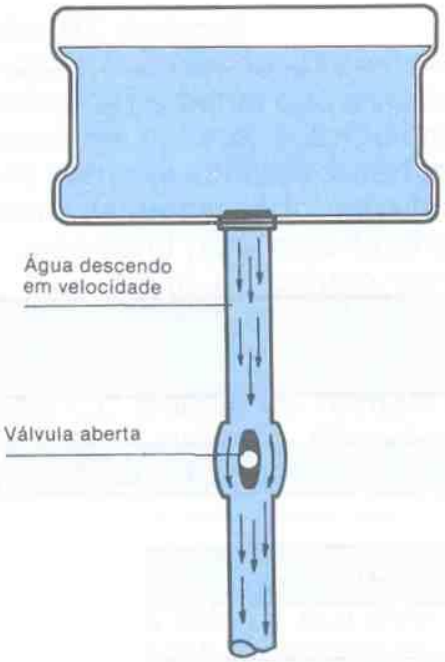
Golpe de Aríete

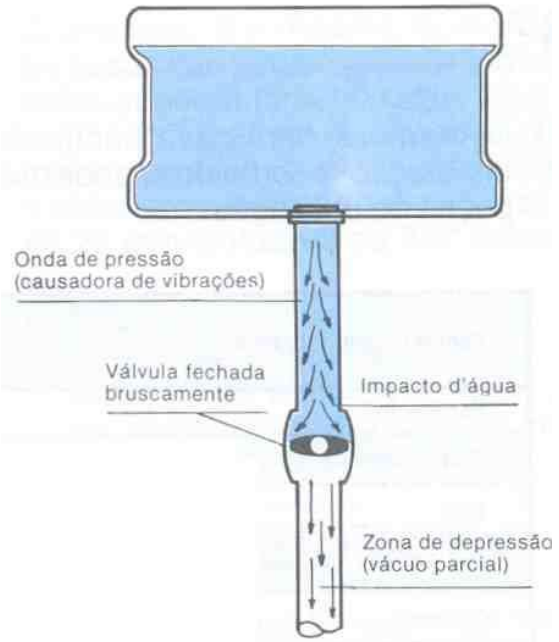




Golpe de Aríete







Golpe de Aríete



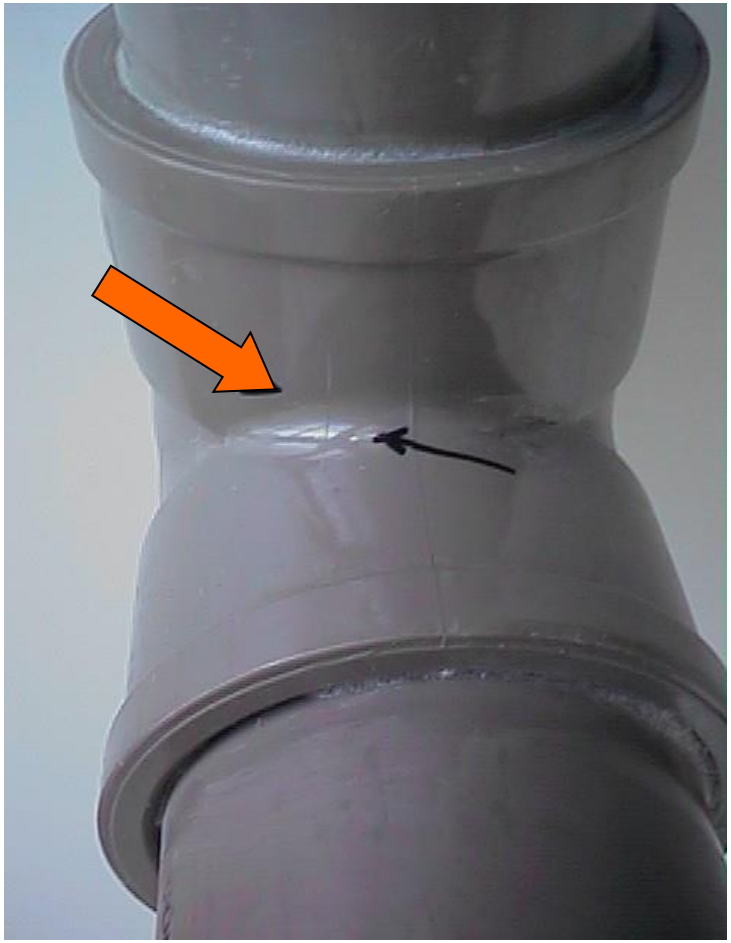


Golpe de Aríete - Procedimentos

Em prédios:

- Em prédios, normalmente, ocorrem rupturas devido a presença de VD de fechamento rápido ou outros equipamentos de fechamento rápido (gatilho DH, monocomando) e a ausência de VRP;
- Verificar se as prumadas que alimentam VD são independentes;
- Ficar atento aos equipamentos instalados nos vários andares adjacentes;
- As rupturas ocorrem com maior freqüência nos andares baixos;
- Se for o caso, sugerir a substituição destes equipamentos e, se possível, instalar VRP.

Golpe de Aríete

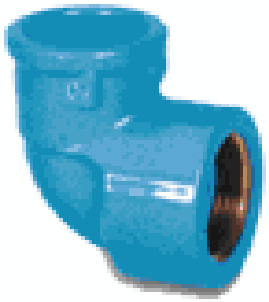




Micro fissura no ângulo interno da peça (sentido longitudinal).
Pode coincidir com o “fio de cabelo”.

Pontos Terminais





Rompimento - Aperto excessivo



Rompimento - Aperto excessivo





Filetes de rosca amassados e bucha de latão rompida.

- Rompimento por tensionamento devido ao aperto excessivo.

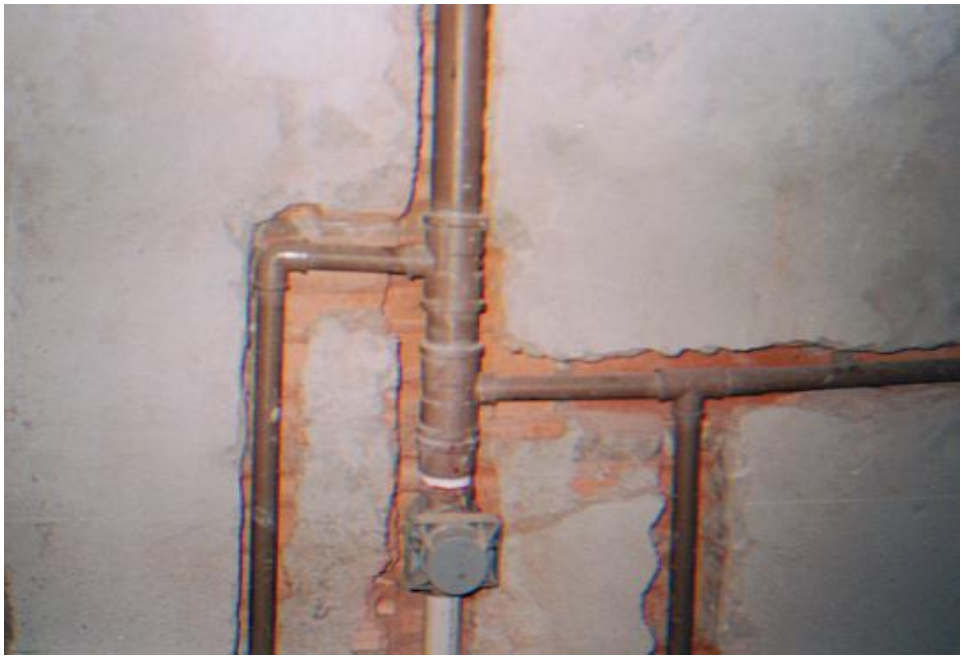
Tensionamento Radial





Excesso de buchas de redução.

Desalinhamento






A.S.A. Pedro
sua casa merece

Rompimento por tensionamento





• Rompimento por tensionamento, devido a um esforço mecânico externo, forçando a conexão (ex.desalinhamento, recalque da parede ou acomodação do solo). Muito comum, em peças instaladas na transição piso/parede.

Rompimento por tensionamento



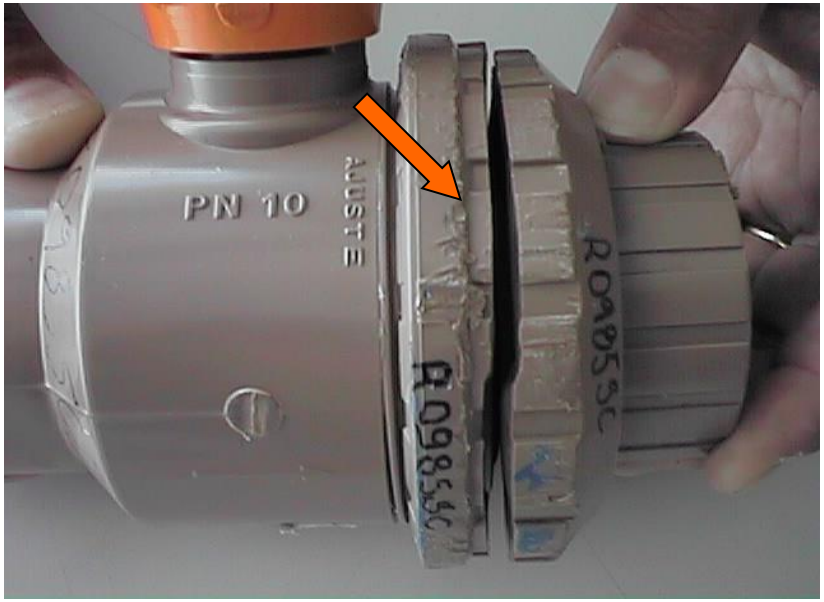


- Rompimento por tensionamento, devido a um esforço mecânico externo, forçando a conexão (ex.desalinhamento ou acomodação/recalque do solo).

Vedação incorreta



Registros e Uniões - Rompimentos





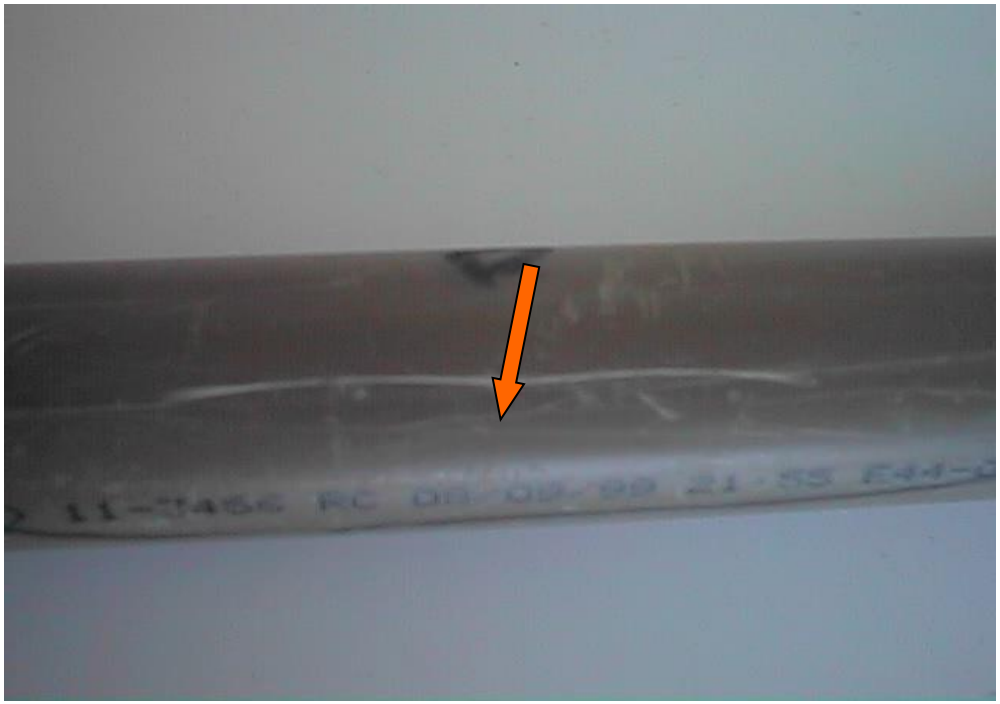
• Rompimento na porca de extremidade devido ao tensionamento, provocado por aperto excessivo (marcas de ferramentas), distanciamento entre as peças ou desalinhamento da tubulação. A vibração exagerada contribui para a ruptura das porcas, se a peça já estiver tensionada (desalinhada).

• Outra ocorrência comum com registros, é o comprometimento da vedação interna devido ao excesso de adesivo, danificando as vedações e a esfera.

Tubos - Impacto







- Rompimento por choque mecânico (impacto), agravado com a pressão excessiva. Verificar a presença de marcas no tubo.

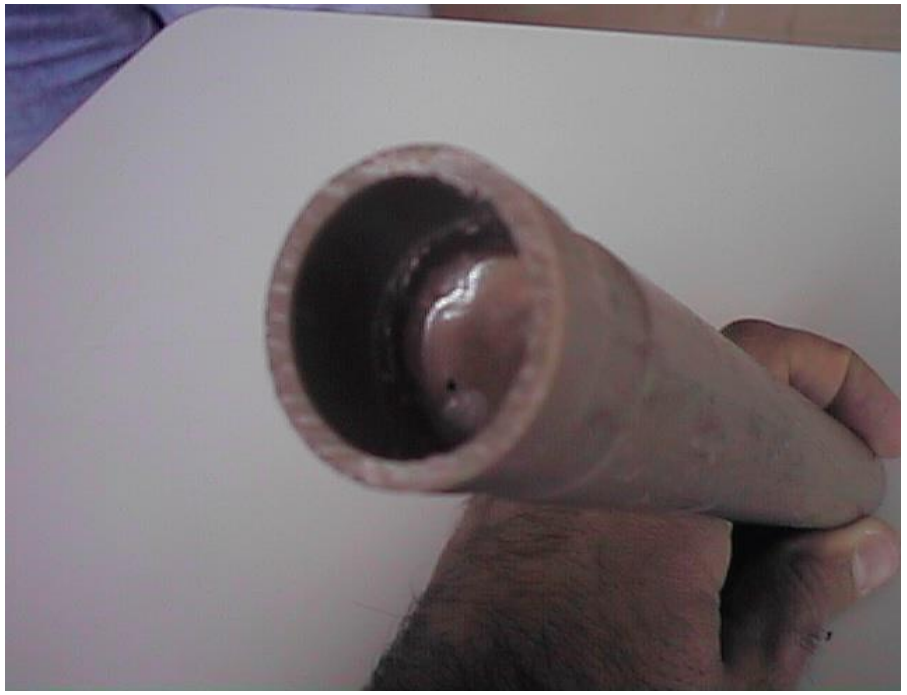
Tubos - Ataque Químico



• Tubo sofreu ataque químico (solvente), vindo a se deformar e romper devido a pressão excessiva. Tubo apresenta superfície “ondulada” lembrando casca de laranja, às vezes cheiro característico. É comum ocorrer no alimentador predial, enterrado no jardim.

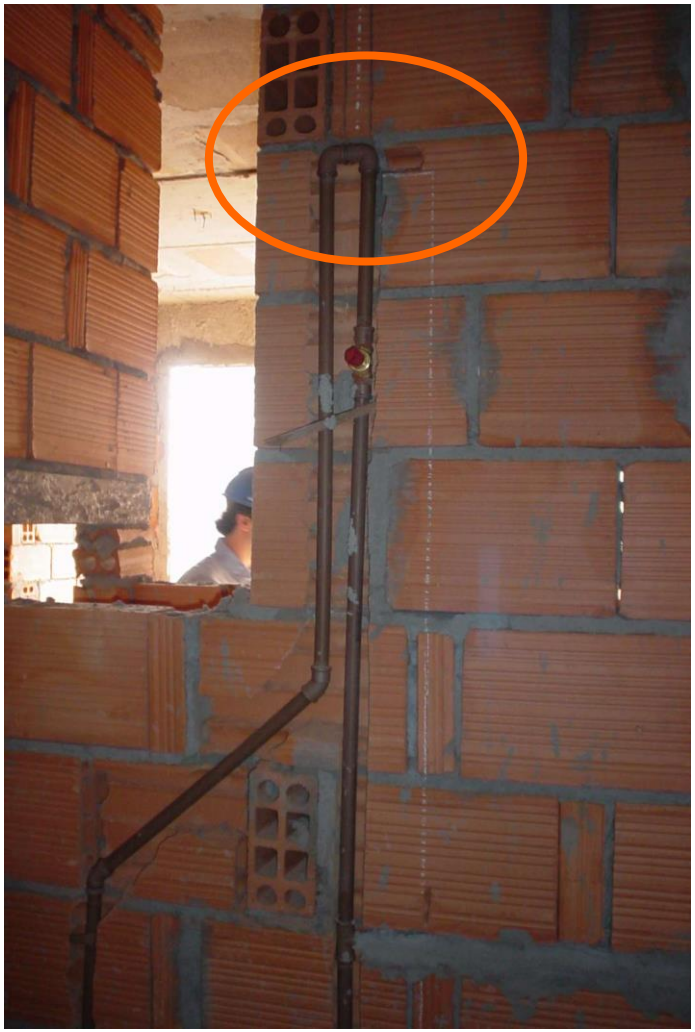
Tubos - Excesso de adesivo

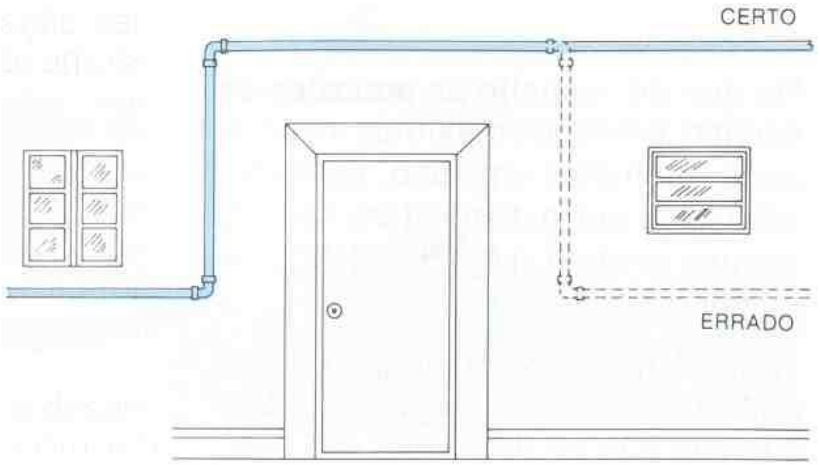




- Excesso de adesivo no interior da tubulação, que em contato com água, formou uma película espessa que obstruiu o tubo.
  O adesivo deformou a parede do tubo.

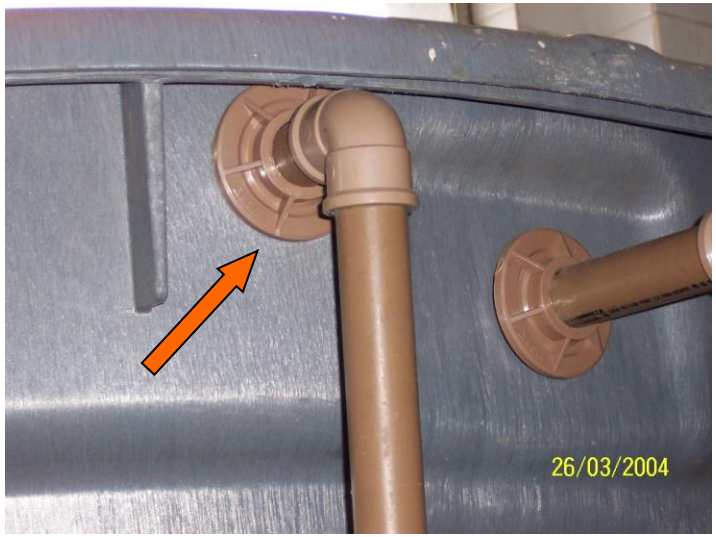
Traçado da Rede – Bolsões de ar

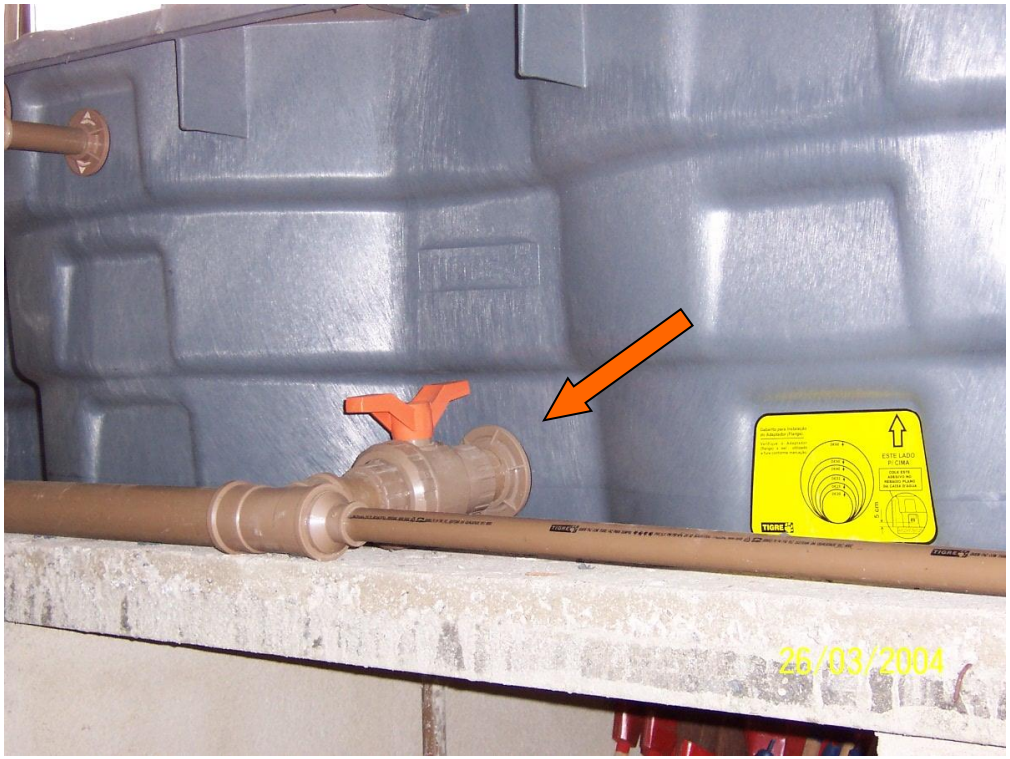




Caixa d`água

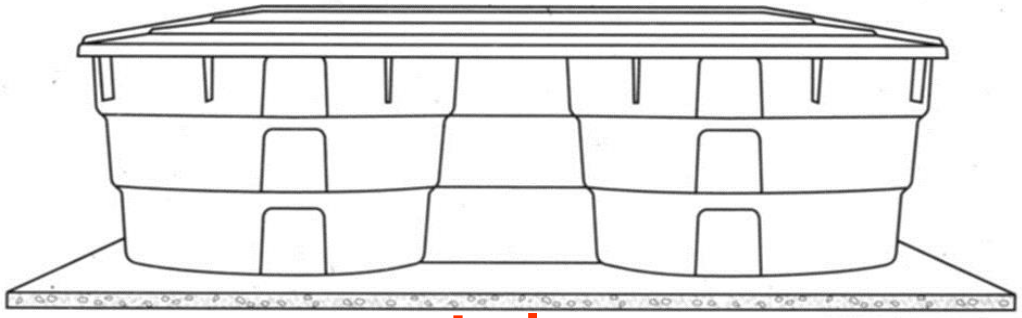

ESTE LADO
P/ CIMA
TIGRE


26/03/2004


ESTE LADO
P/ CIMA
TIGRE
26/03/2004

Caixa d`água - Assentamento

- A Caixa d'Água deverá ter *toda a área de sua base assentada* sobre superfície horizontal plana e rígida, isenta de qualquer irregularidade

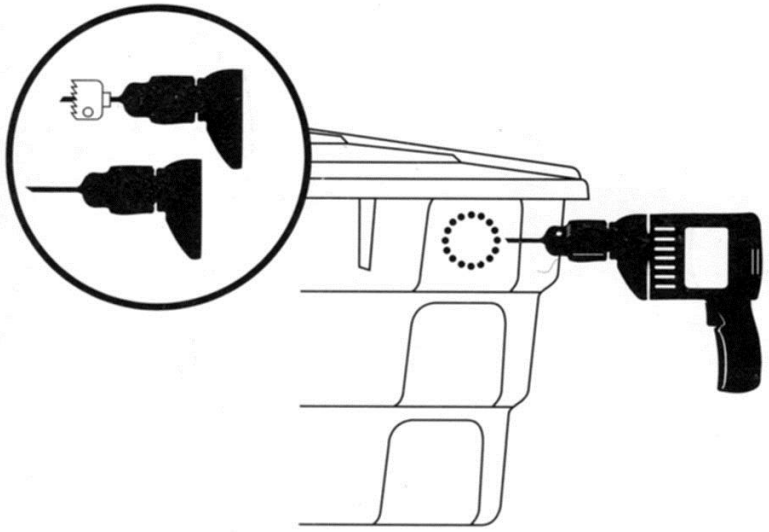


Laje



Caixa d`água - Furação

Os furos para a colocação dos adaptadores (entrada, saída, limpeza, extravasor/ladrão), deverão ser feitos nos rebaixos planos do lado de fora da caixa, preferencialmente com serra copo ou broca





Tubos de Esgoto – Deformação



Deformação de tubo enterrado.
Causa: Temperatura elevada, decorrente da reação da água e soda cáustica.
Obs: manchas na parede externa devido a acidez do solo.



Deformação do tubo de esgoto secundário,
por ação de solvente no interior da tubulação.

- Cuidado ao utilizar soda cáustica para desobstrução de tubulação.

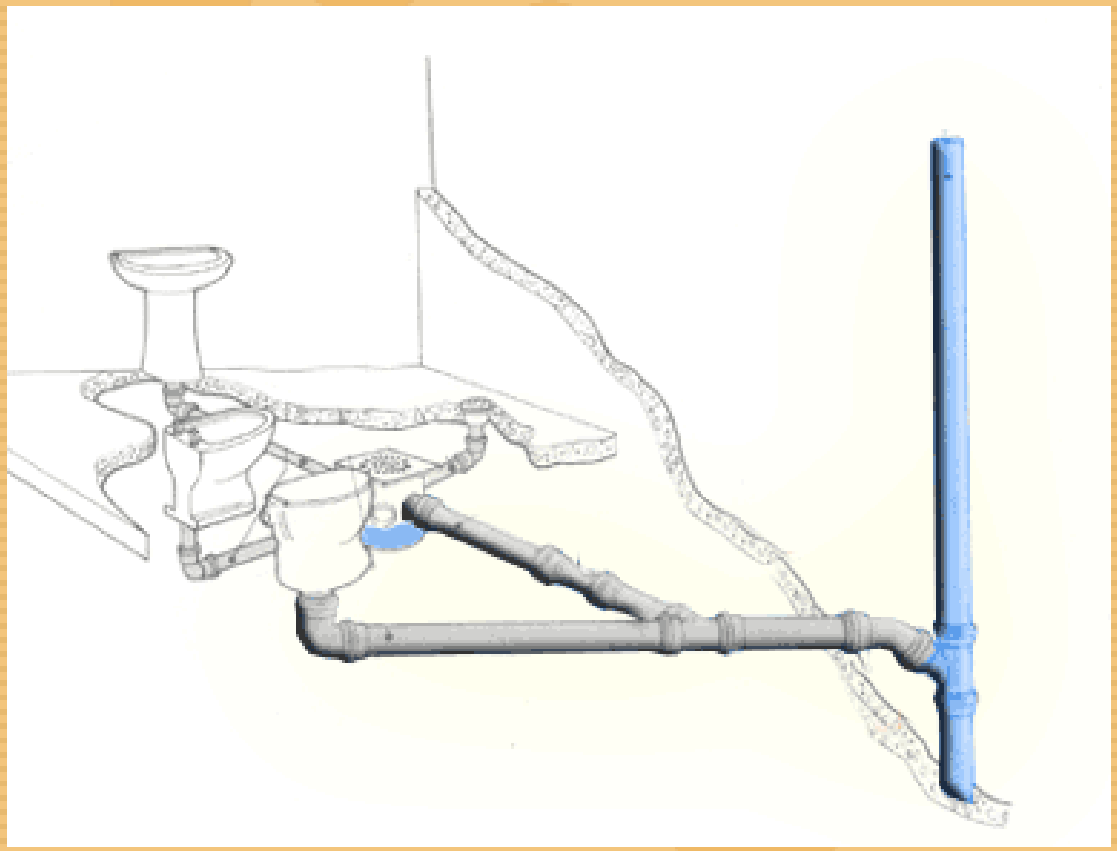
Mau cheiro na instalação

CAUSAS PROVÁVEIS:

- Ausência de caixas sifonadas e/ou sifões;
- Ausência do plug no interior da caixa sifonada;
- Vedação inadequada do vaso sanitário;
- Ausência de sistema de ventilação.

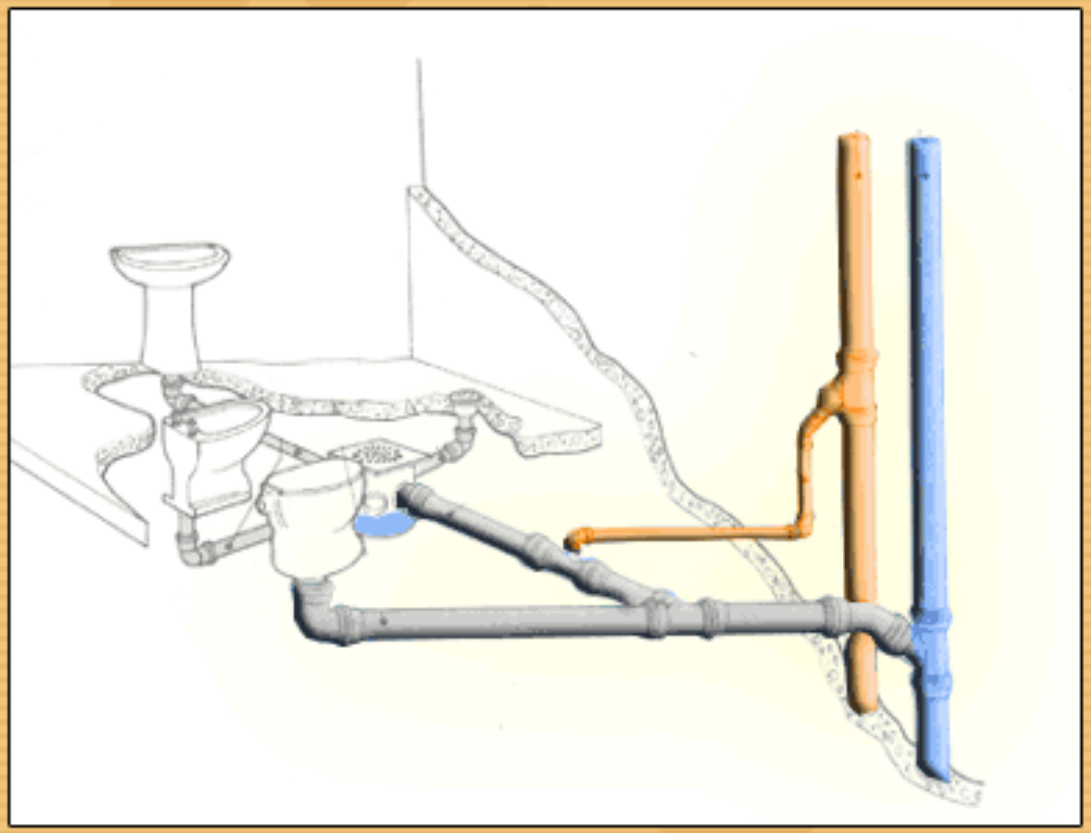
Mau cheiro na instalação

Ramal sem ventilação

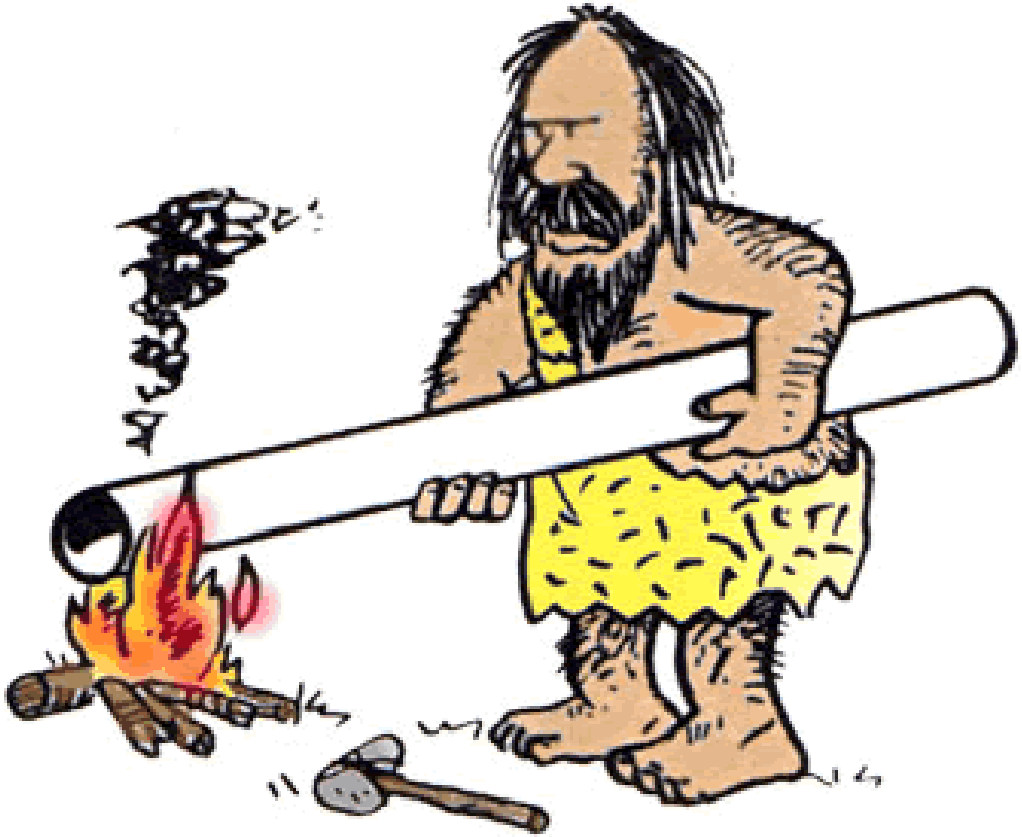


Mau cheiro na instalação

Ramal de Ventilação

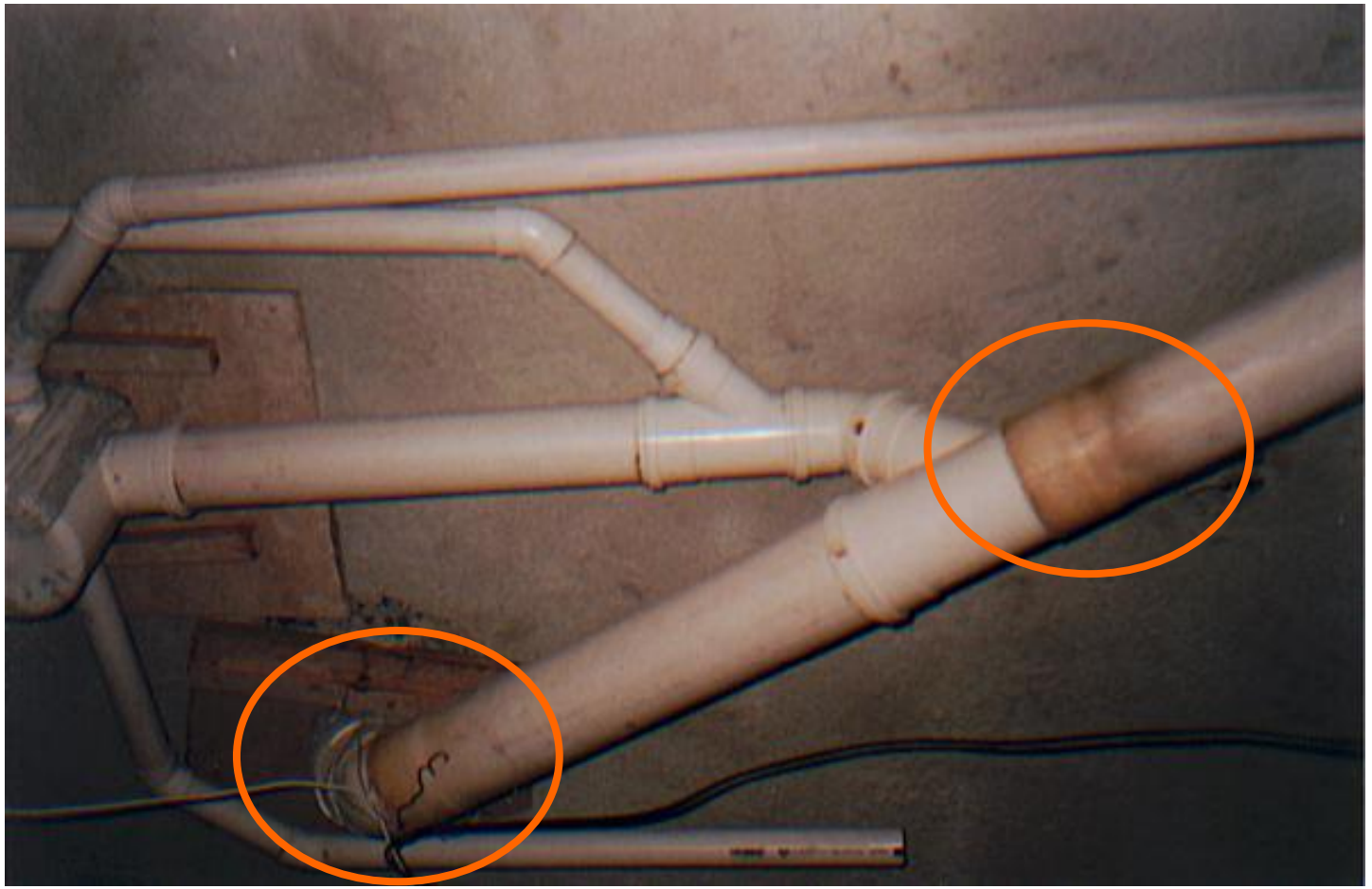


Aquecimento dos Tubos



Universidade TIGRE

Aquecimento dos Tubos



CURVAS



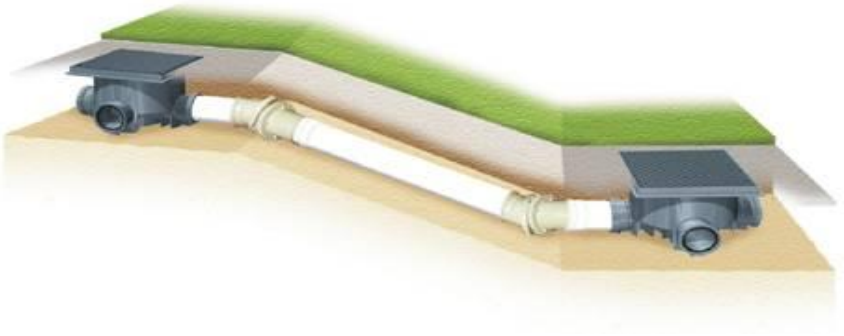




CURVAR







OBRIGADO !