



SEMAGE

Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto

São José do Rio Preto

CADA GOTA CONTA

CONDOMÍNIOS

Como economizar água

- **PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS;**
- **VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO;**
- **MEDIDORES DE VAZÃO NAS ÁREAS COMUNS;**
- **VASOS SANITÁRIOS COM CAIXAS ACOPLADAS;**
- **REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA;**
- **COBERTURA DE PISCINAS QUANDO NOS PERIODOS DE POUCA UTILIZAÇÃO;**

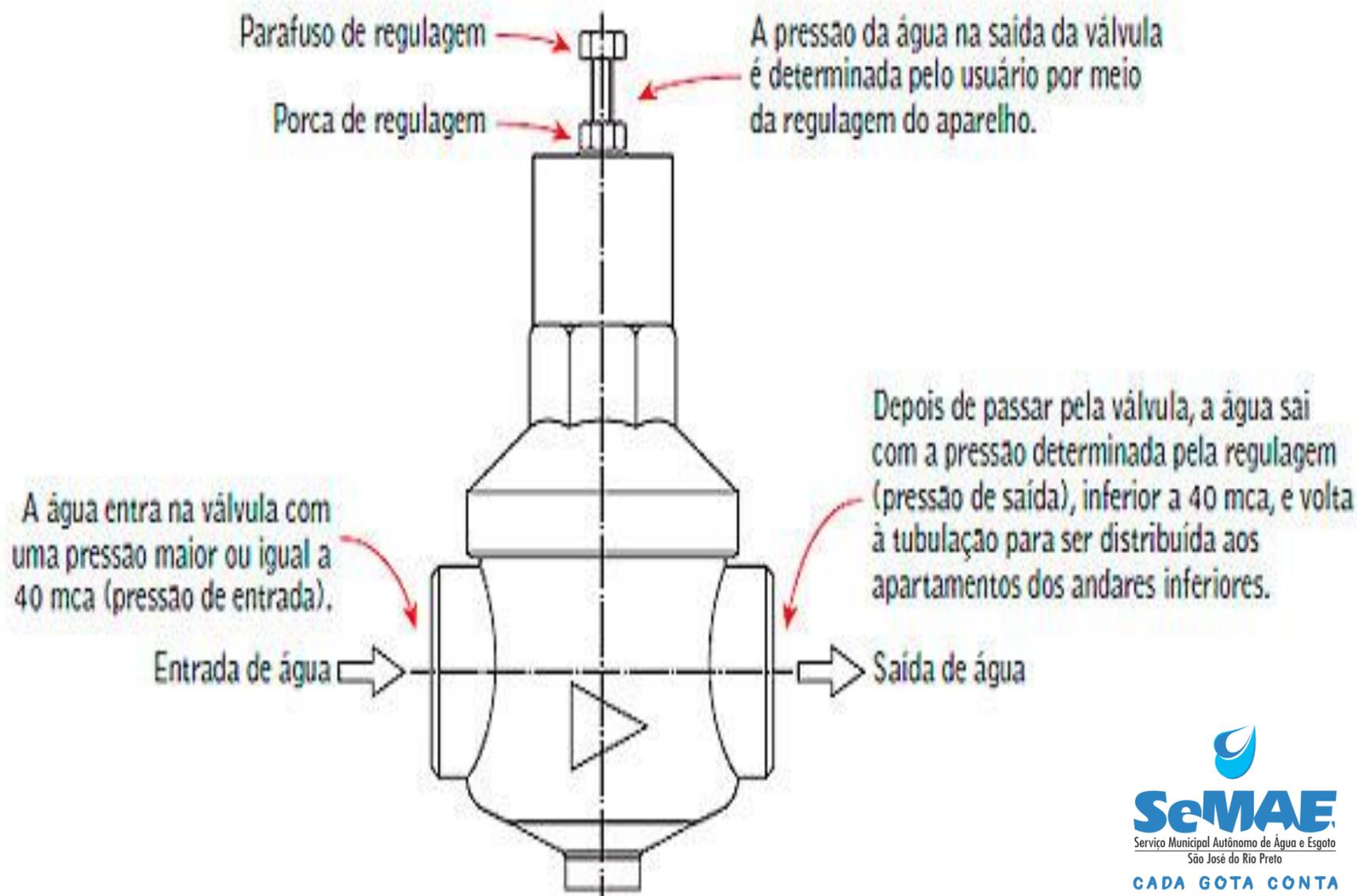
PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Os condomínios, principalmente os horizontais, possuem grandes áreas verdes que requer regas periódicas na manutenção dessas áreas. Por isso, na concepção dos *projetos hidráulicos* é importante a separação das tubulações de água que tem destinos diferentes, ou seja, àquelas destinadas ao consumo e àquelas destinadas às regas de áreas verdes.
- Essa separação das tubulações permite um melhor gerenciamento quanto ao uso dessas águas: água e esgoto ou somente água.
- Projetos hidráulicos bem guardados e prontos para serem utilizados (quando da ocorrência de vazamentos ou quando da necessidade de ampliação do sistema hidráulico).

VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO

- As colunas de abastecimento, como é o caso dos edifícios, podem ter *grandes alturas* e com isso proporcionar *grandes pressões* fazendo com que as peças de utilização trabalhem no seu limite, diminuindo a vida útil de seus sistemas de vedação e tendo como consequência os vazamentos.
- Vale lembrar também que vazões exageradas, devido às grandes pressões, se traduzem em desperdícios, pois parte da água é perdida.
- Este problema pode ser contornado com a utilização de **válvulas redutoras de pressão** que são instaladas nas colunas de abastecimentos dos edifícios, fazendo com que a pressão de jusante à válvula tenha seu valor diminuído em relação à pressão de montante.

Válvula redutora de pressão



MEDIDORES DE VAZÃO NAS ÁREAS COMUNS

- Instalação de hidrômetros nas áreas comuns: permite ter o conhecimento dos volumes de água utilizados, verificando o consumo e analisando, se necessário: estabelecer regras ou disciplinas quanto ao uso dessas águas.
- Permite ainda uma melhor setorização no sistema hidráulico, agilizando na identificação ou localização de vazamentos, responsáveis por grandes perdas quando detectados tardiamente.
- Como nas áreas comuns, áreas verdes, na maioria das vezes o sistema de irrigação não é automatizado, requerendo o uso de critério de consumos per capita, este poderá ser gerenciado pelo hidrômetro ali instalado.

MEDIDORES DE VAZÃO NAS ÁREAS COMUNS



Veja sua importância:

Na rega de grama o indicado é que se utilize um consumo per capita da ordem de **1,5 litros/m² x dia** e considerando um condomínio horizontal que possua **10.000 m²** de área verde (grama), num mês sem chuva, teríamos um **consumo médio da ordem de 450.000** (quatrocentos e cinquenta mil litros) de água para irrigar este gramado.

Somente com a observação do olho humano isto pode incorrer em erro podendo este volume de água utilizada até dobrar. É o desperdício e o encarecimento das despesas.

VASOS SANITÁRIOS COM CAIXAS ACOPLADAS

- A modernização dos aparelhos sanitários traz consigo a otimização ou diminuição do volume de água em seu funcionamento e com isso garantindo consumos cada vez menores nas instalações de banheiros já que **os vasos sanitários são responsáveis em média por 30 a 50% da água consumida no banheiro.**
- Além disso válvulas de descarga requerem tubulações de diâmetros maiores ($\phi 1.1/4''$ e $\phi 1.1/2''$) aumentando os custos das instalações prediais e quando apresentam defeito causam grandes perdas por vazamentos.

VASOS SANITÁRIOS COM CAIXAS ACOPLADAS

Caixa acoplada com duplo acionamento



Válvula de descarga
com duplo acionamento



As válvulas de descarga têm suas vazões em média de 1,7 litros por segundo quando novas ou bem reguladas, podendo numa única utilização dispor de um volume de água de aproximadamente 16 litros.

Já as caixas acopladas seus volumes de descarga se reduzem em média a 6 litros por utilização.

Imagine a frequência de uso de vasos sanitários de uma residência ou apartamento, multiplique pelos vários moradores, mais os outros apartamentos, bairro, cidade, enfim: são milhões de litros de água potável usados diariamente.

Este gasto pode ser sensivelmente reduzido em nossas casas se forem utilizadas bacia sanitária com caixa acoplada ou válvula de descarga com duplo acionamento.

REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA

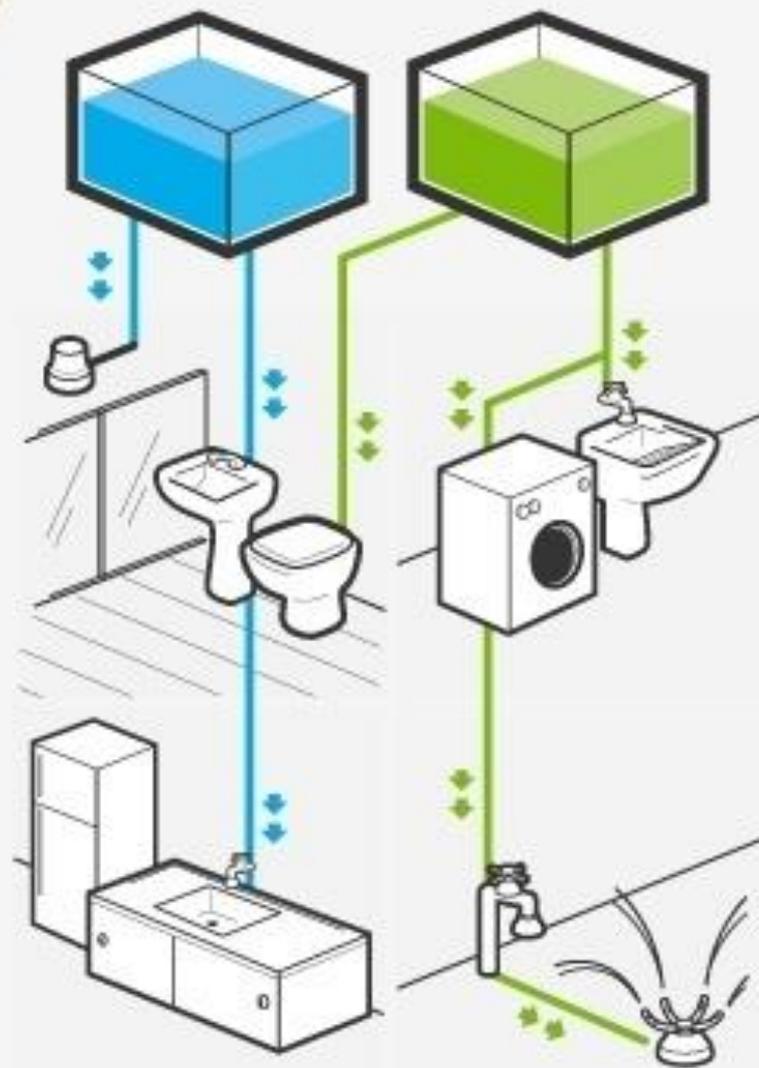
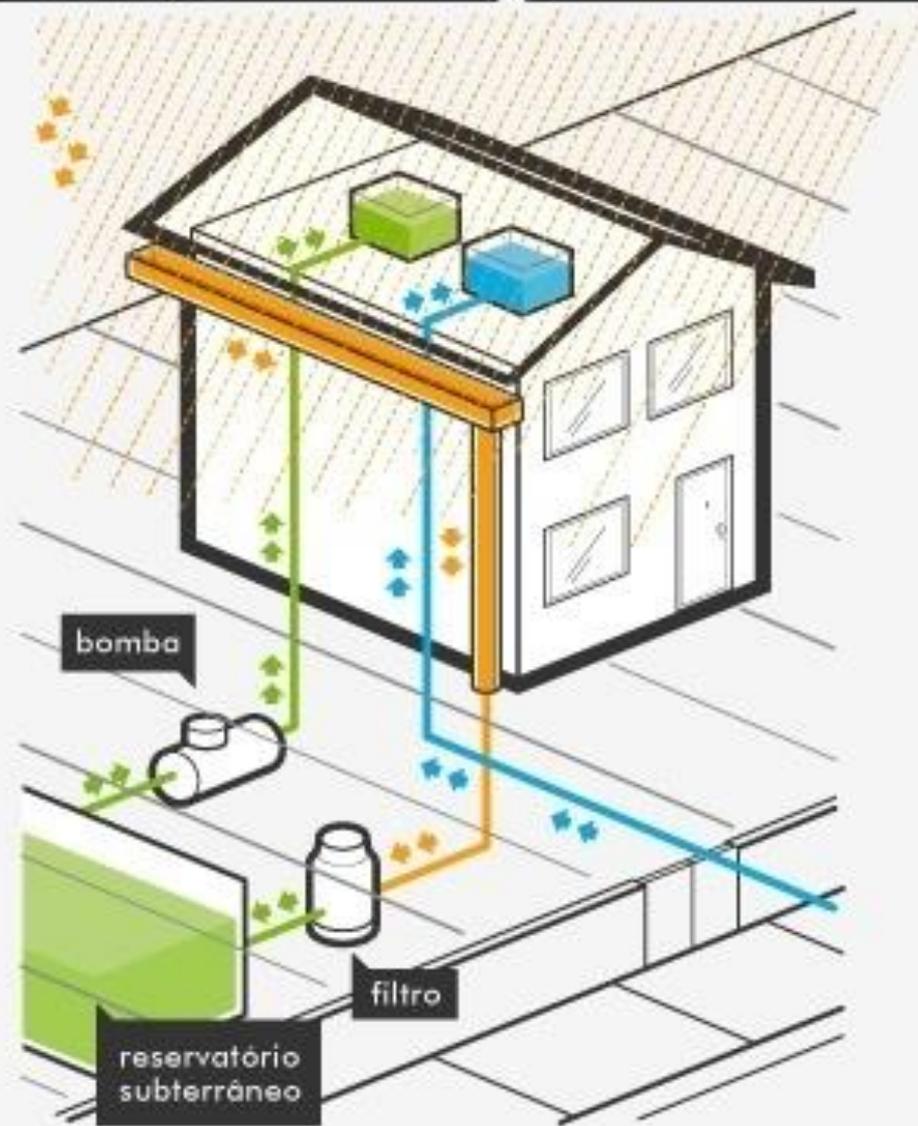
- Qualquer água quando é utilizada, sabemos que esta tem que ser captada, transportada por canalizações até uma estação de tratamento, lançada a uma rede de distribuição para finalmente chegar até nos, com elevado consumo energético, seguindo regras rígidas no controle de sua potabilidade, o que a transforma em um bem caro e além de ser finito.
- Muitas aplicações, doméstica ou industrial, quando da necessidade do uso da água não requer que ela passe por todo esse processo ou ainda seja subtraída de um manancial de águas superficiais ou de um lençol freático, que são nossas fontes de vida.

REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA

- As águas de chuva quando aproveitadas tem um controle bem menos rigoroso quando são utilizadas:
 - nas descargas de vasos sanitários,
 - irrigação de jardins,
 - lavagem de carros e pisos,
 - na cura de concretos ou até mesmo na sua confecção,
 - no corte de pedras nas marmorarias, etc.
- A utilização de águas pluviais tem um custo bem pequeno, sendo os investimentos iniciais rapidamente absorvidos pela diminuição na tarifa da água tratada.

CAPTAÇÃO

— água da chuva — água da rua — água filtrada e reutilizada



Captção da água da chuva

Utilização da água da chuva

COBERTURA DE PISCINAS

QUANDO NOS PERIODOS DE POUCA UTILIZAÇÃO

- As piscinas em quase sua totalidade quando do seu enchimento ou manutenção de limpeza, utilizam água tratada e conforme suas dimensões podem formar grandes espelhos d'água voltados à atmosfera ocorrendo assim o processo de evaporação e conseqüente perda parcial do seu volume de água ali armazenado.



Estas perdas podem ser evitadas bastando cobri-las com lonas apropriadas.

COBERTURA DE PISCINAS

QUANDO NOS PERIODOS DE POUCA UTILIZAÇÃO

- Para se ter uma ideia de grandeza uma piscina de dimensões 4 x 8 m sofrendo o processo da evaporação durante o período de 24 horas e que tenha seu nível d'água diminuído de 1,5 cm irá computar no final do mês uma perda de volume de água de 14.400 litros e poderá ser tanto maior quanto maior for a área da piscina, umidade do ar, temperatura ambiente, vento, etc.
- A importância dessa perda não é tão somente pela sua grandeza em separado, mas que vem a somar com outros tipos de perdas e transformando a perda total em algo bastante significativo.

Sugestão de medidas já adotadas em condomínios para economia de água

- Individualização dos hidrômetros, buscando fazer com que os moradores economizem água visando pagar menos pela água.
- Equipes internas de buscas de vazamentos, que realizam patrulhas constantes nos apartamentos e em outras áreas do condomínio.
- Criação de poços artesianos.
- Utilização do software “Organize meu condomínio”, que auxilia de forma gratuita na monitoração do consumo de água.
- Palestras de orientação e conscientização para os condôminos.

As fontes de água de Rio Preto

120 milhões

de litros são gastos todos os dias na cidade

Divisão do volume

36 milhões
(30%) obtido a partir
do rio Preto

36 milhões
(30%) do aquífero
Guarani

48 milhões
(40%) do aquífero
Bauru

De modo geral, a água é retirada das fontes, recebe tratamento, em menor ou maior escala, e é disponibilizada na rede para os usuários do serviço

Aquífero Bauru em Rio Preto

- Fornece 48 milhões de litros de água a cada dia
- O volume é retirado em tubos de até 8 polegadas de 242 poços localizados em toda a cidade
- O poço é perfurado até 300 metros de profundidade, onde fica o lençol. A água sobe 230 metros por pressão e é bombeada até a superfície
- A construção de um poço custa R\$ 220 mil e demora 2 meses para ficar pronto
- O aquífero é recarregado a partir de fundos de vale, rios e córregos da cidade e região
- Água é oriunda de chuvas que ocorreram 100 anos atrás



O rio Preto

■ Fornece 36 milhões de litros de água a cada dia

■ Ele nasce em Cedral, recebe as águas de córregos como Macacos, Piodade, São Pedro e Felicidade e desemboca no rio Turvo, em Paines Gostal

■ Em Rio Preto, a água é captada até o espelho, na frente da Estação de Tratamento de Água (ETA)

■ Essa água é usada para abastecer 130 mil moradores de Rio Preto

Em São Paulo existem outros aquíferos importantes, como o Bauru. Ele é raso e fornece menor quantidade de água

O aquífero tem camadas ou formações geológicas permeáveis, capazes de armazenar e transmitir água em quantidades que possam ser aproveitadas no fonte de abastecimento para diferentes usos

Nas margens do Guaraní, erosões expõem pedaços de arenito. São os chamados afloramentos, ou seja, os lugares em que a chuva entra e também podem acontecer contaminações

Aquífero Bauru

Camada de basalto (lava endurecida)

Aquífero Guaraní

1.000 m

