

## Água: pague menos

A melhor maneira de o usuário da rede pública de abastecimento de água potável diminuir o seu consumo mensal, isto é, pagar menos, é tomar uma das quatro atitudes ou várias delas na seguinte sequência:

1. Atitude: **usar peças que economizam água**
2. Atitude: **medição individualizada e monitoramento do consumo**
3. Atitude: **aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis**
4. Atitude: **reúso de esgotos usando tratamento terciário como MBR**

**Vamos expor a primeira atitude que é usar peças que economizam água, que possuem a vantagem de se economizar água automaticamente. Assim quando uma peça se utiliza de uma bacia com 6,8 L/descarga ao invés de uma bacia de 12 L/descarga, está automaticamente economizando água.**

### 1ª Atitude- Peças que economizam água

#### 1. Objetivo

A primeira atitude de autoridade que quer economizar água é a instalação de peças que economizem água, sem criar problemas com a segurança da qualidade da água e já começaram a ser vendidas no Brasil desde 1995. Desta maneira uma caixa de descarga com capacidade de 6,8 L/descarga irá economizar água quer você queira ou não.

Na Tabela (1) estão alguns valores usados nos Estados Unidos e adaptados para o Brasil para as peças sanitárias mais importantes.

O chuveiro nos Estados Unidos trabalha com no máximo 10 L/min de vazão, enquanto que no Brasil devemos usar chuveiro com vazão de 7 L/min, mas existem chuveiros no nosso país que chegam a 120 L/min o que é um absurdo sendo que o máximo maximum deveria ser de 15 L/min.

**Tabela 1- Valores de consumo de água em equipamentos hidráulicos recomendados para o Brasil**

<b>Equipamentos hidráulicos</b>	<b>Consumo máximo permitido</b>
Bacia sanitária residencial	6,8 Litros/descarga (Brasil)
Mictório	3,8 L/descarga
Chuveiro	7 L/min
Torneira de lavatório	4 L/min
Torneira de cozinha	6 L/min

## **2 Caixa de descarga para 6,8 L/descargas**

Para economizar água, a caixa de descarga consome de 6,8 L/descarga conforme Figura (1) e sempre devemos considerar uma perda de água a mais de 5% devido a vazamentos.



**Figura 1- Caixa de descarga para bacias sanitárias de 6,8 L/descarga**

Na Figura (2) temos descarga com *dual flush*, sendo um para urina com 3 L/descarga e outro para fezes com 6,8 L/descarga



**Figura 2-Descarga par 3 L/descarga e 6,8 L/descarga**

### 3 Arejadores

Existem três modelos: autolimpante, econômico e vazão constante. O arejador autolimpante conforme Figura (3) garante um jato de água suave e confortável mesmo quando há uma grande quantidade de impurezas na água. Este modelo pode ser utilizado universalmente e quase não necessita de manutenção.

O arejador econômico proporciona uma economia de até 50% de água. Enquanto um arejador normal dispensa 15 litros de água/min a 30 mH<sub>2</sub>O (300 kPa), o modelo Econômico reduz esta vazão para aproximadamente 3 litros/minuto, sem perda de conforto.

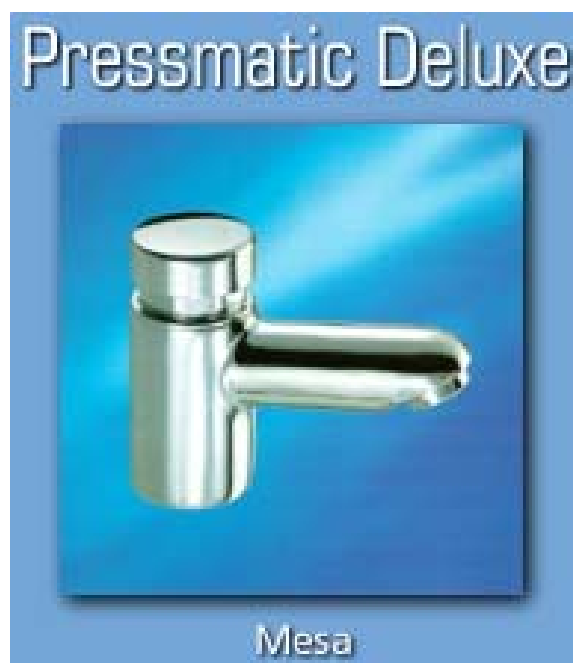


**Figura 3- Arejador (ampliado) de água**

O arejador de vazão constante mantém a vazão da água em 6 L/min independentemente da pressão, garantindo economia de água e energia se perda de conforto.

#### 4 Torneiras de acionamento automático

Acionamento hidromecânico com leve pressão manual (Figura 4); Conceito mundial de higiene e economia; Fechamento automático sem intervenção do usuário; Controle de higiene e consumo de água; Fácil instalação e manutenção; Dispensa adaptações no sistema hidráulico; Design moderno, resistente a depredações; Acabamento cromado. Aplicações: Restaurantes, hotéis, indústrias, shoppings, escolas, universidades, rodoviárias, aeroportos, banheiros públicos. Consultórios médicos e dentários, clínicas, laboratórios, hospitais, centros de saúde, bares, lanchonetes, indústrias de alimentos, cozinhas industriais.



**Figura 4- Torneira de acionamento automático da Docol**

A torneira de acionamento automático tipo Pressmatic, muito usado em shoppings e Aeroportos tem tempo de fechamento de 8 segundos e descarga de 0,5 litros a 0,75 litros. A regulagem deve ser feito com o registro regulador onde se acha a vazão mais confortável para o usuário. Na ponta da torneira temos um arejador autolimpante que dá a impressão de haver mais água do que realmente há. Existem torneiras especiais feitas de aço para uso em lugares de grande movimento como shopping.

Existe também torneiras Docoltronic com acionamento por sensor de raios infravermelho acionado por uma pilha pequena (não é ligado a eletricidade).

### 5 Registro regulador

A fim de regular a vazão de torneira, misturador, bidê e outros aparelhos, proporcionando economia de água são usado os reguladores de água. Possuem filtro para detenção de detrito. Podem ser de latão ou plástico.

Substituí os registros convencionais de torneiras e misturadores para lavatórios e bidês, máquinas de lavar roupa e louça ou em outros aparelhos.



Figura 5- Registro regulador de vazão

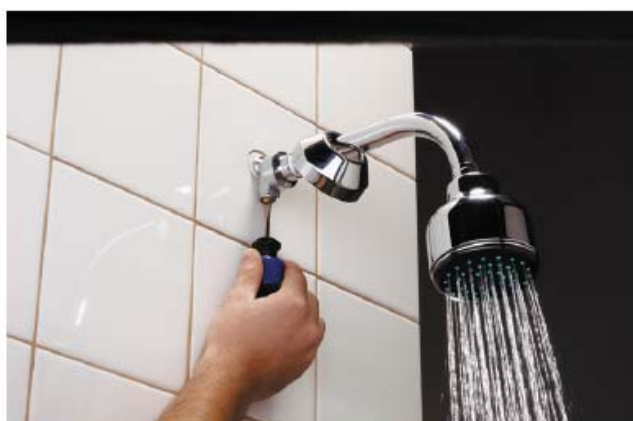


Figura 6 –Regulador de vazão

### 6 Torneira com sensor que abre automaticamente (Docol)

A torneira é alimentada por bateria de 9 volts.

Por segurança, fecha automaticamente após 1,0 s.

Possui led interno na lente que indica quando a bateria está fraca.



Figura 7- Torneira com sensor que abre automaticamente (Docol)



Figura 8- Sensor com acionamento por eletricidade



**Figura 9- Sensor com acionamento à bateria**

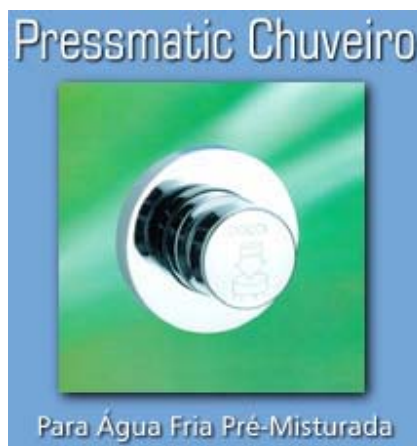
#### **7 Misturador de água fria e quente (Docol)**

Acionamento hidromecânico com leve pressão manual Figura (10), economia de 60 para 24 litros de água/banho resistente a depredações, acabamento cromado, com controle de vazão para ajuste da temperatura da água (Chuveiro Elétrico), com misturador para ajuste da temperatura da água (Aquecedores de Acumulação).

Aplicações: hotéis, indústrias, escolas, universidades, hospitais, clubes, alojamentos.

Cada vez que se aperta o botão do chuveiro, sai água durante 35 segundos. Não é o chuveiro elétrico.

Nos Estados Unidos as pesquisas (Dziegielewski, março 2000) mostraram que é consumido cerca de 43,9 litros de água/banho.





### Figura 10-Misturador de água quente e fria da Docol

#### 8 Máquinas de lavar pratos e roupas

As máquinas de lavar pratos e roupas consomem bastante água, bem como energia elétrica, relativa ao volume aquecido. As máquinas de lavar pratos têm em média 0,10 carga/dia/pessoa.

Estão se fazendo cada vez mais, máquinas de lavar pratos que usam o menor volume de água, assim a “Enxuta” gasta 18 litros na lavagem completa dos pratos. Nos Estados Unidos é comum máquinas de lavar pratos que gastam 38 litros.

- máquina de lavar pratos 0,10 carga/pessoa/dia (Dziegielewski, março 2000)
- máquina de lavar pratos 18 (Brasil) a 38 litros/ciclo (Dziegielewski, março 2000)

As máquinas de lavar roupa têm em média 0,37 carga/dia/pessoa (Dziegielewski, março 2000). O consumo de água varia de 100 litros/ciclo até 153,5 litros/ciclo. Uma máquina moderna de lavar roupa (Brastemp) gasta 100 litros no ciclo completo. A máquina de lavar roupa gasta cerca de 4 vezes mais que a máquina de lavar pratos.

- máquina de lavar roupa 100 (Brasil) a 153,5 litros/ciclo (Dziegielewski, março 2000)
- máquina de lavar roupa 0,37 carga/pessoa/dia (Dziegielewski, março 2000)