

Escrito por

Qui, 17 de Novembro de 2011 16:39 -

---

Por [Arq. Iberê M. Campos](#)

Ao projetar, construir ou reformar habitações o fornecimento de água quente nos banheiros costuma gerar polêmica. Qual é o melhor sistema, elétrico, gás, solar? ♦ mais interessante colocar um aquecedor central ou usar vários aquecedores localizados junto a cada banheiro ou a cada ponto de consumo? Veja nossa análise e chegue à sua própria conclusão.

Não existe resposta única à esta questão. A melhor resposta seria um enigmático ♦?depende♦♦. ♦ preciso analisar vários fatores, ponderar entre os valores para finalmente decidir pelo mais conveniente mas, contudo, sem ter certeza absoluta de ter escolhido o melhor. Mas vamos analisar a questão, primeiro vendo quais são os sistemas disponíveis, e depois as vantagens e desvantagens de cada um.

**Tipos de aquecimento de água**

Os sistemas de aquecimento dividem-se em três tipos básicos: de aquecimento localizado, de passagem e de acumulação.

Um chuveiro elétrico (imagem à direita), destes comuns, pode ser considerado um sistema de aquecimento localizado. A água quente é fornecida diretamente na mesma unidade onde será aquecida. Um pequeno aquecedor que se coloca embaixo da pia de cozinha para alimentar a torneira também. Antigamente se utilizava também chuveiros à gás, cuja chama aquecia a água da mesma forma, mas hoje em dia este tipo de chuveiro só existe mesmo em algumas cidades do nordeste brasileiro onde a energia elétrica é muito cara ou inexistente.

Os aquecedores de passagem são também chamados de aquecedores rápidos. Podem ser elétricos ou a gás. Os elétricos ficam localizados dentro dos banheiros ou cozinhas, e têm potência suficiente para alimentar chuveiro, torneira de pia e até a torneira da cozinha. O consumo de energia elétrica é alto, maior do que um chuveiro elétrico comum, e precisa de uma instalação elétrica dimensionada corretamente.

Existem também os aquecedores de

Escrito por

Qui, 17 de Novembro de 2011 16:39 -

---

passagem à gás (imagem à direita). Estes, antigamente, eram colocados dentro dos banheiros mas depois foram banidos para o lado de fora para evitar acidentes decorrentes de vazamentos de gás. O funcionamento hidráulico é igual aos aquecedores centrais elétricos, ou seja, existe uma tubulação de água quente que distribui a água quente a partir do aquecedor até cada ponto de consumo.

Os aquecedores de acumulação (à esquerda) podem ser elétricos, a gás ou solares. Nestes, um tanque isolado termicamente mantém a água a uma determinada temperatura, de onde é direcionada aos pontos de consumo. Note que mesmo os aquecedores solares contêm um aquecedor elétrico para os dias nublados.

Mas como se comporta cada um destes sistemas? Quais são suas vantagens e desvantagens? Para fazer uma análise mais precisa, vejamos como eles se comporta em relação à:

- ◆◆ Construção do banheiro e instalação do sistema
- ◆◆ Consumo de energia elétrica
- ◆◆ Consumo de água
- ◆◆ Manutenção

Vejamos:

**Construção do banheiro e instalação do sistema**

Construção do banheiro e instalação do sistema

O melhor momento para começar a pensar na escolha do sistema de água quente para os banheiros é durante o projeto da obra. Isto porque envolve confecção de encanamentos, localização da caixa d'água e do evento aquecedor central (◆?boiler◆◆), escolha das torneiras e misturadores, sem falar do chuveiro e demais acessórios que entrarão em contato com a água.

Adaptações feitas em reformas, seja em prédio velho, ou mesmo em uma obra nova onde se muda o projeto inicial, ficam bem mais caras do que uma instalação feita do zero, a partir do projeto e, claro, contratando-se um bom projetista para fazer os dimensionamentos necessários. Esqueça aquele encanador intrometido que dimensiona ◆?na prática◆◆, este tipo de profissional certamente tem seu lugar na obra, mas nada melhor do que um arquiteto competente trabalhando em conjunto com um projetista de hidráulica para chegar à melhor relação custo-benefício em uma instalação que, no final das contas, ficará funcionando no mínimo por mais uns 30 anos.

Justamente por este longo prazo de utilização, evite usar material de segunda linha, projete tudo como tem que ser, compre material de boa qualidade, que atenda às normas técnicas e que você tenha esperança de conseguir peças de reposição daqui a alguns anos. Uma instalação com estes cuidados parece ficar mais cara do que uma feita ◆?no olho◆◆, mas é um grande engano pensar assim. Em obra, o planejamento é a melhor economia que se pode fazer. Um bom projeto permite que se saiba onde se pode economizar sem comprometer o desempenho, conforto e durabilidade, enquanto que de nada adianta comprar material de marca renomada (e cara) sem um bom planejamento e projeto.

Escrito por

Qui, 17 de Novembro de 2011 16:39 -

---

</span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Feita esta introdução, vejamos: no quesito construção e instalação, os sistemas mais complexos e caros são o solar e o elétrico com reservatório central, seguidos de perto pelo a gás com reservatório central. O mais econômico é o bom e velho chuveiro elétrico.

</span></span></span></p> <p><span color="#ff0000" style="color: #ff0000;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"><b>Consumo de energia elétrica</b><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"></span></span></span></span></span></p>

<p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Em contrapartida a estes gastos iniciais, vamos pensar no consumo de energia elétrica. O aquecimento solar vai se pagar ao longo dos anos, desde que a obra fique em local ensolarado. Todo sistema de aquecimento solar tem um segundo sistema à eletricidade, para que à noite ou em dias nublados o prédio não fique sem a água quente. Assim, quanto mais sol, menos consumo de eletricidade.

</span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">O mais perdulário dos sistemas de aquecimento de água é o central elétrico. Por mais bem construído que seja, o boiler perde calor para o meio ambiente, tanto mais quanto mais frio for o local, pois o termostato mantém a água em determinada temperatura, cerca de 60°C, independentemente do consumo. ♦ medida em que a água quente vai sendo usada, o reservatório vai se enchendo de água fria, que vai ser aquecida e mantida aquecida. Este processo é o que mais gasta energia elétrica, justamente por isto se tem a opção do aquecedor central com aquecimento à gás. </span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Esta é uma boa opção pois a conta do gás fica bem mais em conta do que a de energia elétrica. O inconveniente do aquecimento central à gás é que o local precisa ser arejado e ter acesso facilitado, pois é preciso manter a chama piloto acesa, dificultando a instalação, por exemplo, em um vão de telhado ou no topo de um armário, como pode se feito com um aquecedor central elétrico. </span></span></span></p>

<p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Uma opção intermediária seria o aquecimento a gás de passagem, onde a água é aquecida apenas quando é necessária. Ao ser aberto o chuveiro ou torneira, a água começa a circular na tubulação e o aquecedor acende o gás, cuja chama esquenta a água dentro de uma serpentina. O inconveniente é que o aquecedor deve ficar fora do banheiro, para evitar acidentes fatais devido a vazamento de gás. </span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Assim, em termos de consumo de energia elétrica o que gasta mais é o aquecimento central elétrico, seguido pelo solar. Os sistemas às gás não gastam energia elétrica, mas muitos projetistas costumam deixar, por via das dúvidas, uma tomada pronta para chuveiro elétrico junto aos chuveiros, para o caso de pane ou manutenção no sistema à gás. </span></span></span></p>

<p><span color="#ff0000" style="color: #ff0000;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"><b>Consumo de água</b><span color="#646464" style="color: #646464;"><span

Escrito por

Qui, 17 de Novembro de 2011 16:39 -

---

face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"> </span></span></span></span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">A princípio, o consumo de água depende do tipo de aquecimento. Está mais ligado a fatores humanos e às características do local de instalação. Por exemplo, um aquecedor de passagem à gás ou um chuveiro elétrico permitem que se tome banho por horas a fio, com a mesma quantidade de água e à mesma temperatura. Já em um aquecimento central, elétrico, solar ou à gás, a água vai ficando cada vez mais fria, à medida em que a água quente do boiler vai sendo consumida. Chega uma hora em que a água ficará realmente fria e o banho desconfortável. Nestas condições, qualquer um destes sistemas de aquecimento tendem a fazer com que a pessoa se demore mais no banho, aumentando o consumo de água. </span></span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Outra coisa que influi no consumo de água é a pressão disponível nos pontos de consumo. Um chuveiro elétrico funciona bem mesmo com a caixa d'água logo acima do teto e, neste caso, a pequena pressão diminuiria o consumo horário de água. Já um aquecedor central, a gás, elétrico ou solar, precisam que os reservatórios, tanto de água fria quanto quente, fiquem mais elevados e, conseqüentemente, com maior pressão nos pontos de consumo. Com isto, um banho de 15 minutos gastaria algo como 10 litros num chuveiro elétrico comum, e poderia chegar a 100 litros ou até mais se houver boa pressão de água. </span></span></span></p> <p><span color="#ff0000" style="color: #ff0000;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"><b>Manutenção</b><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"> </span></span></span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Neste quesito o chuveiro elétrico comum bate todos os outros sistemas, pois tem manutenção barata e fácil de ser feita, qualquer pessoa com um mínimo de treino pode trocar uma resistência ou desentupir o crivo. </span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Os sistemas de aquecimento de água por passagem, à gás ou elétrico, também apresentam pouca manutenção, mas quando necessária fica mais cara do que a do chuveiro elétrico, e precisa ser feita por técnico especializado. </span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Sistemas de aquecimento central têm uma vida útil longa, acima de 5 anos. Depois disto pode ser necessária a troca de registros e válvulas, sem falar dos tambores de armazenamento que também podem precisar de reparo ou substituição. Quando isto ocorre, a despesa é alta e o serviço igualmente é feito por empresa especializada. </span></span></span></p> <p><span color="#ff0000" style="color: #ff0000;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"><b>E a questão das banheiras?</b><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;"> </span></span></span></span></span></p> <p><span color="#646464" style="color: #646464;"><span face="Verdana, serif" style="font-family: Verdana, serif;"><span size="2" style="font-size: x-small;">Sonho de

Escrito por

Qui, 17 de Novembro de 2011 16:39 -

---

consumo de muitos, as banheiras precisam de instalação especial, cuidadosamente projetada, pois precisa ser enchida rapidamente e ter um sistema que mantenha a temperatura da água.

Por isto, onde existe previsão de banheira é preciso pensar em um sistema de aquecimento central ou então em um aquecedor de passagem à gás, para que o usuário tenha água quente suficiente e em pequeno espaço de tempo para encher a banheira. Uma banheira pequena já consome 100 litros de água, as maiores comportam acima de 1.000 litros. Aquecer toda esta água e mantê-la quente ao longo do tempo requer muita energia, por isto o mais econômico é usar aquecimento à gás, a não ser que seja impossível disponibilizar espaço físico para os aquecedores, caso de apartamentos pequenos onde será preciso recorrer aos aquecedores elétricos.

Depois de cheia a banheira, a temperatura da água pode ser mantida colocando-se mais água quente. Alguns modelos dispõem de pequenos aquecedores elétricos de passagem por onde uma bomba faz recircular a água já contida na banheira, de forma a manter a temperatura dentro do padrão estabelecido pelo usuário.

Assim, quando se fala em banheira, o arquiteto ou construtor deve logo se lembrar de que junto coma banheira virá tubulação de água quente, sistemas maiores de aquecimento de água e maior capacidade nas caixas d'água, tudo isto aumenta o custo de construção e manutenção do edifício.

**Resumindo...**

Esperamos que as ponderações que fizemos aqui o ajudem a escolher seu sistema de aquecimento de água residencial. Algumas dicas adicionais:

- ◆◆ Se deseja algo mais econômico, fique com o bom e velho chuveiro elétrico. O custo de instalação é baixo, mas o consumo de energia elétrica ao longo do tempo pode compensar a instalação de um sistema a gás ou solar.
- ◆◆ Caso possa gastar um pouco mais logo de saída e tenha local disponível, fique com o aquecedor de passagem à gás.
- ◆◆ Se deseja gastar ainda um pouco mais durante a obra, ou então se tiver banheira, fique com os sistemas com reservatório central, de preferência à gás.
- ◆◆ Caso esteja preocupado com a ecologia ou então com o consumo de energia elétrica a longo prazo fique com o aquecimento solar, mesmo sabendo que sua construção inicial é a mais cara entre todos os sistemas que vimos.