



## Informativo técnico-comercial – Nº 1

# Sistemas de aquecimento solar com apoio a gás

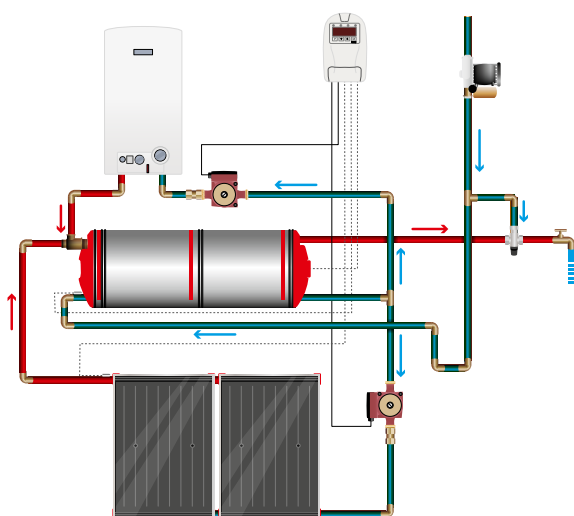
Todo sistema solar precisa de um aquecimento auxiliar para garantir o conforto, mesmo em dias chuvosos ou nublados.

Em sistemas de pequeno porte, o aquecimento auxiliar normalmente é feito por uma resistência elétrica dentro do reservatório. Devido aos custos de eletricidade, surgem cada vez mais sistemas residenciais com apoio através de aquecedores a gás, mais eficientes e garantindo maior conforto.

## Os dois tipos mais comuns de apoio a gás:

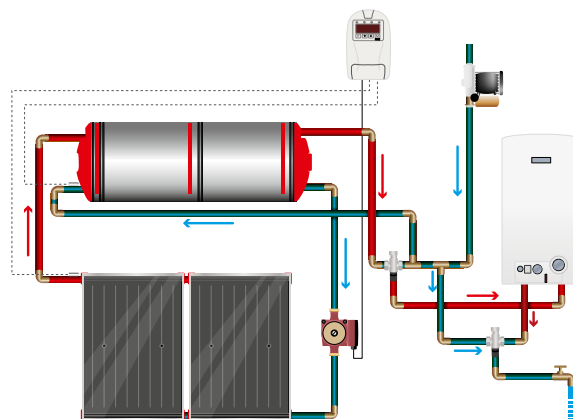
### Sistema em paralelo

O aquecedor de passagem é ligado em paralelo aos coletores, alimentando o reservatório quando não há energia solar suficiente. Se a temperatura do reservatório estiver abaixo daquela desejada, o aquecedor de apoio entra em ação. Esta instalação é comumente chamada de sistema conjugado.



### Sistema *inline*

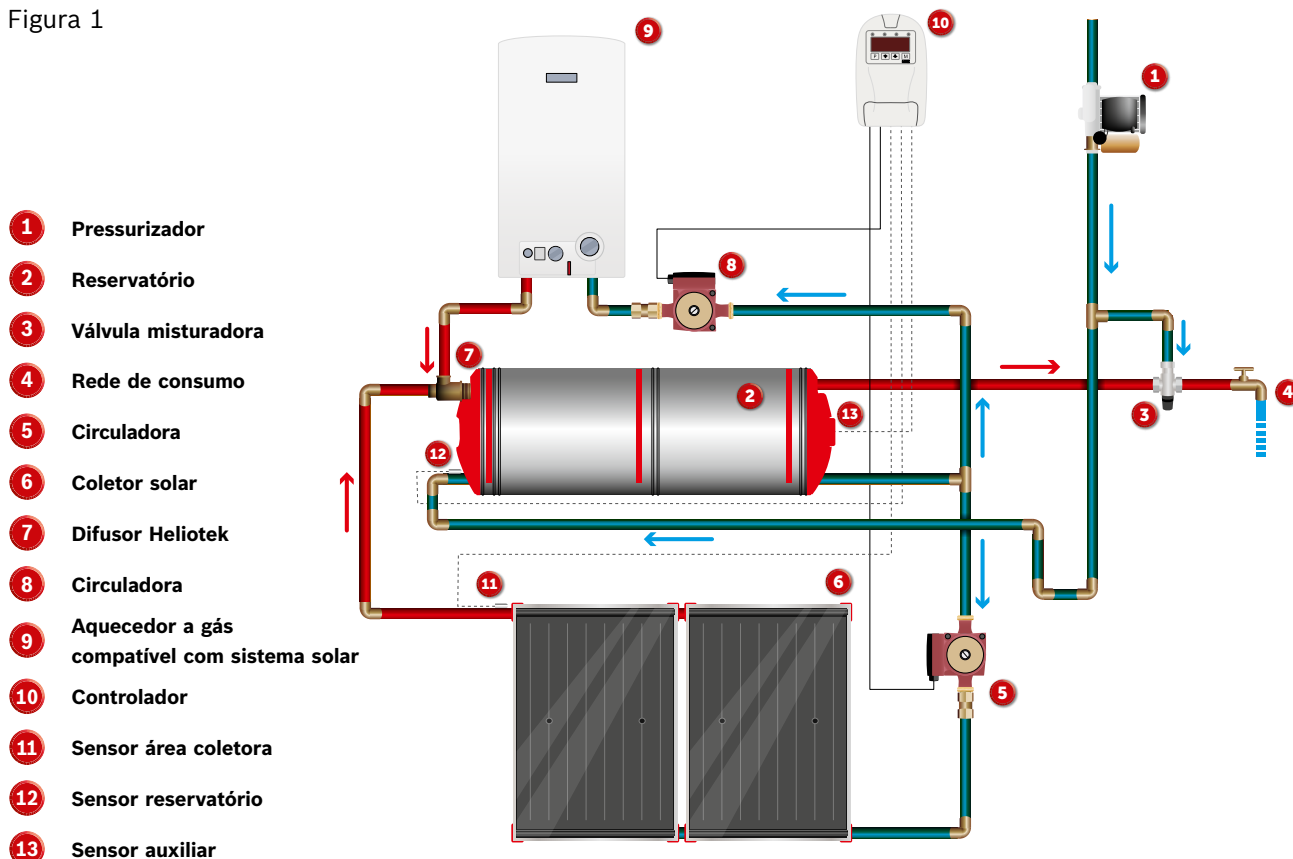
O reservatório térmico e o aquecedor de passagem de apoio são posicionados em série, ou seja, *inline*. A grande vantagem é que neste sistema o apoio entra em ação para aquecer água apenas quando houver consumo, evitando seu uso (e, logo, o consumo de energia) em momentos sem consumo para acumular água quente.



# Sistema em paralelo

O apoio a gás em paralelo é o mais comum no Brasil. O princípio é como em um sistema com resistência elétrica – quando não houver temperatura suficiente no reservatório para tomar um banho, o apoio é acionado e esquentar todo o volume do reservatório até a temperatura desejada.

Figura 1



Para garantir o acionamento do apoio somente quando necessário, é indicada a utilização de um controlador adequado (ex.: timer).

Para assegurar a pressão suficiente, recomenda-se o uso de um pressurizador (fig. 1, item 1).

O difusor da Heliotek evita interferência entre área coletora e aquecedor (fig. 1, item 7).

O uso de uma válvula misturadora (fig. 1 e 2, item 3) é recomendado em todos os casos e obrigatório em aplicações com coletor com pintura seletiva (como o FCC).

## Sistema *inline*

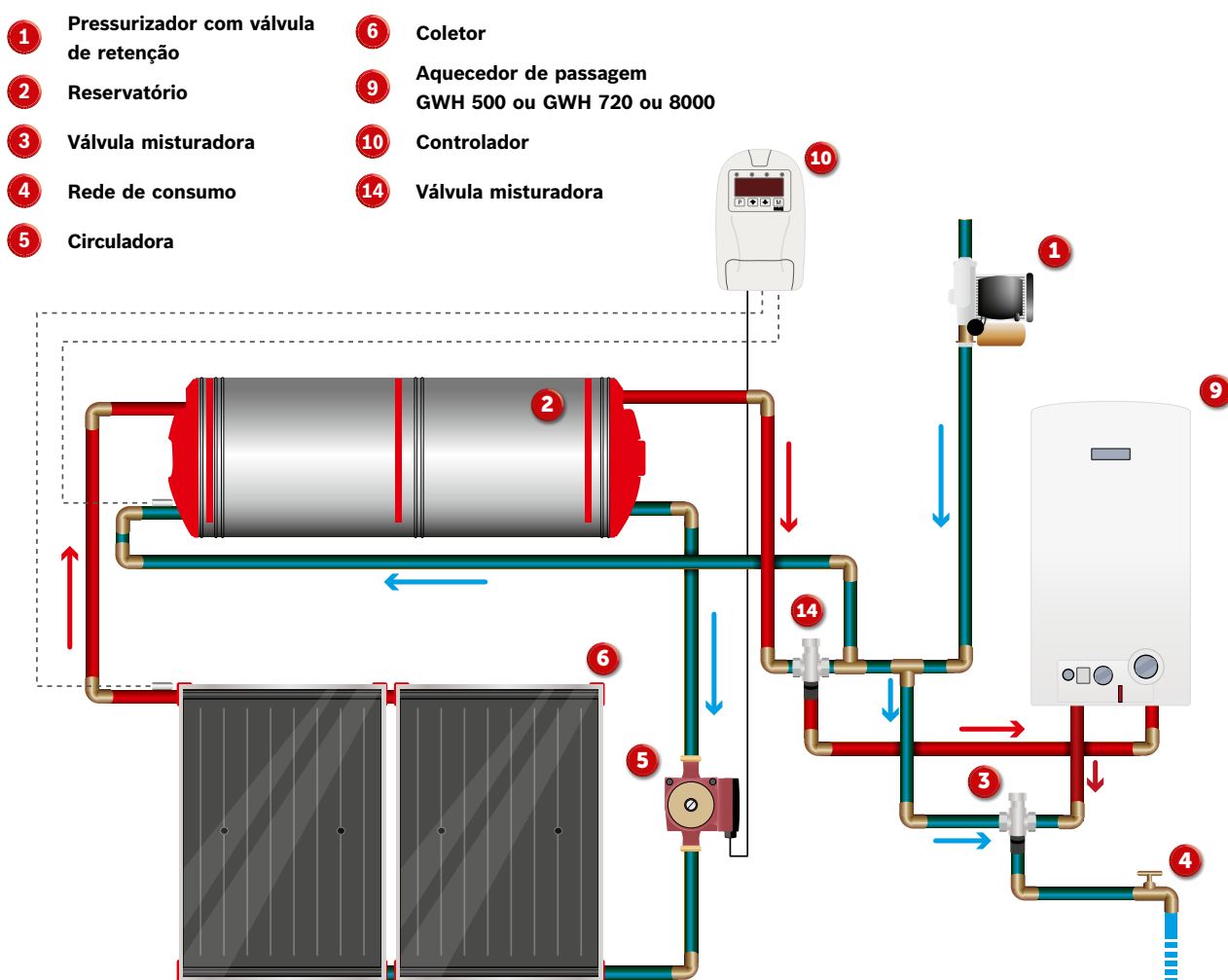
O sistema *inline* se destaca pela separação da acumulação de energia e da geração de água quente. Este sistema só gera água quente quando a água for realmente consumida, na quantidade que for consumida, evitando o desperdício de energia do apoio quando não for necessário (quando não há consumo).

A energia solar é acumulada no reservatório térmico. Quando a temperatura no reservatório estiver acima da temperatura do consumo, a válvula misturadora

(fig. 2, item 3), instalada após o reservatório, mistura água fria até a temperatura de consumo ser atingida e o apoio não entra em ação. Assim a energia térmica é preservada no reservatório para consumos noturnos e também as perdas térmicas na tubulação são menores.

Devido ao uso eficiente do apoio apenas quando há consumo, o sistema *inline* captura 20% mais energia solar comparado a um sistema paralelo.

Figura 2



Esquema é meramente ilustrativo. Para detalhes consulte os manuais de cada item.

# Dimensionamento dos sistemas

O dimensionamento do sistema solar **em paralelo** é igual ao de um sistema com apoio elétrico.

O dimensionamento de um sistema solar **inline** pode utilizar um reservatório muito menor.

No sistema **em paralelo**, o reservatório tem a função de acumular a energia solar e também assegurar sempre uma quantidade suficiente de água quente para garantir o conforto.

No sistema **inline**, o aquecedor esquentando instantaneamente a água quando e quanto necessário, sem a necessidade de acumular água quente no reservatório para garantir o conforto. Por isso o volume do reservatório pode ser reduzido, conforme pode ser visto na tabela 2.

Para aquecedores solares com coletor Heliotek recomendamos o configurador na nossa página na internet: <http://heliotek.com.br/Dimensio>

No caso dos coletores Bosch FCC, devido à sua alta eficiência, são necessários menos coletores e reservatórios menores. A tabela 1 mostra configurações para locais diferentes.

Tabela 1

Sistema com aquecimento em paralelo						
Nº de pessoas na casa	Volume do reservatório	Nº de coletores FCC Região Sul (ref.: Porto Alegre - 30°)	Nº de coletores FCC Região Sudeste (ref.: Belo Horizonte - 20°)	Nº de coletores FCC Região Centro-Oeste (ref.: Brasília - 16°)	Nº de coletores FCC Região Nordeste (ref.: Salvador - 13°)	Nº de coletores FCC Região Norte (ref.: Manaus - 3°)
3	300	1	1	-	-	-
4	300	1	1	1	1	1
5	400	2	1	1	1	1
6	500	2	2	2	1	1
8	800	3	3	2	1	1
10	1000	4	3	2	2	1
15	1500	5	5	4	2	2

Tabela 1

Sistema com aquecimento inline						
Nº de pessoas na casa	Volume do reservatório	Nº de coletores FCC Região Sul (ref.: Porto Alegre - 30°)	Nº de coletores FCC Região Sudeste (ref.: Belo Horizonte - 20°)	Nº de coletores FCC Região Centro-Oeste (ref.: Brasília - 16°)	Nº de coletores FCC Região Nordeste (ref.: Salvador - 13°)	Nº de coletores FCC Região Norte (ref.: Manaus - 3°)
3	200	1	1	-	-	-
4	200	1	1	1	1	1
5	300	2	1	1	1	1
6	300	2	2	1	1	1
8	400	3	2	2	1	1
10	600	3	3	2	2	1