

Os sistemas de aquecimento solar para piscinas da BRASIL SOLAR foram desenvolvidos para a obtenção de uma excelente performance de aquecimento da água e uma elevada durabilidade ao longo do tempo. A garantia dada de 5 anos cobre qualquer defeito de fabricação. Porém, o perfeito funcionamento vai depender de uma correta instalação das placas solares a fim de se eliminar esforços e tensões sobre as placas e as conexões. A incorreta instalação do sistema leva a problemas que não estão cobertos pela garantia dada pelo fabricante e transfere esta responsabilidade para o instalador. Este manual visa definir o processo correto de instalação e, assim, garantir aos consumidores a completa satisfação com o sistema de aquecimento e com o serviço de montagem.

**1 - PREPARAÇÃO:** Antes do processo de instalação é fundamental a preparação de materiais e equipamentos necessários para a instalação além de um planejamento de como ela será executada. Materiais necessários: conjuntos de placas solares, abraçadeiras, conexão de entrada e saída, anéis o-ring e de encosto, porta-sensor, controlador de temperatura e cabos com termopares, tubulações e conexões auxiliares de PCV, arame entre outros. Equipamentos normalmente necessários: Escada, passarela para a distribuição do peso sobre o telhado, cola PVC, fita veda rosca, lixa, fita isolante, sabão líquido, equipamentos de segurança (luvas, capacete, cintos de segurança,...), caixa de ferramentas (alicate, chaves de fenda e Philips, chaves para tubulações, ...). Outro ponto importante é dimensionar o número de pessoas necessárias e o tempo para a instalação. Observar também a previsão do tempo para evitar deslocamentos desnecessários.



**2 - INSTALAÇÃO:** Com experiência adquirida ao longo de muitos anos, a BRASIL SOLAR desenvolveu um processo de montagem que garante o melhor resultado do sistema de aquecimento solar tanto para o cliente como para o instalador do sistema. Um circuito misto série/paralelo garante um ganho de eficiência em relação aos sistemas convencionais tipicamente em paralelo. São 5 passos que, seguidos corretamente, eliminam os riscos vazamento e garantem a durabilidade dos equipamentos. **A BRASIL SOLAR reforça que a instalação incorreta do sistema de aquecimento solar leva à perda da garantia dada pelo fabricante e transfere esta responsabilidade para o executor do serviço de montagem.**

**Passo 1: Adequação do local de instalação:**

São dois os principais cuidados:

a) Posicionar as placas solares voltadas para o norte:

A posição das placas voltada para o norte garante um maior tempo de exposição das placas ao sol o que melhora o desempenho do sistema de aquecimento. As posições nordeste ou noroeste também são boas porém menos eficientes que a norte. As posições leste e oeste limitam o tempo de exposição ao sol e será necessário aumentar o número de placas solares para se ter um bom resultado do sistema de aquecimento. Evite ao máximo instalar as placas voltadas ao sul. Se esta for a única possibilidade, consulte um especialista para analisar se isto é possível e qual será o percentual de acréscimo de placas solares para o sistema de aquecimento ser efetivo.

b) Nivelar a base onde as placas serão instalada:

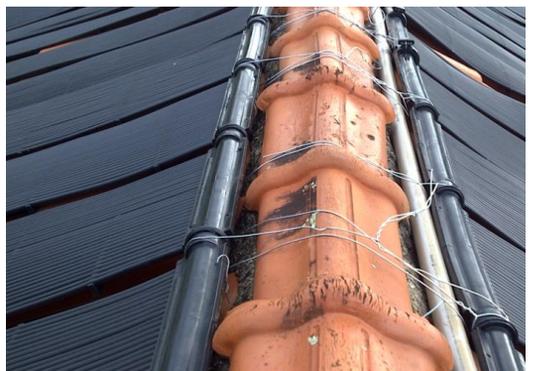
Para a maioria dos tipos de telhados, não é necessário o nivelamento prévio do telhado para a instalação das placas solares (telhas romanas, francesas, portuguesas, chapas de concreto, telhas de fibrocimento com espaçamento de gomos inferior à 20cm). Porém, para alguns tipos de telhados como os calhetões e telhados como curvatura acentuada ou irregulares, é necessário o nivelamento através de uma estrutura sobre o telhado para a disposição das placas solares.

**Passo 2: Posicionamento das placas solares:**

Os conjuntos de placas solares (4 placas para medidas até 3m e 3 placas para medidas superiores a 3,5m) devem ser escolhidos e posicionados corretamente para a entrada e saída d'água concordar com o projeto. São dois tipos de conjuntos: 1) entrada em cima/saída embaixo e 2) entrada embaixo/saída em cima). É importante também planejar como serão desviados obstáculos como chaminés, poços de luz e outros.

**Passo 3: Fixar os conjuntos de placas à estrutura do telhado na parte superior como na inferior :**

O uso dos conjuntos termo fundidos NÃO elimina a necessidade de uma perfeita ancoragem das placas ao telhado. Recomenda-se a amarração de TODAS as placas solares ao telhado por meio de arame ou cabo resistente. A distância máxima entre pontos de ancoragem não deve ultrapassar 80 cm. O não atendimento deste passo incorre em perda da garantia do sistema de aquecimento solar. Utilizar a área junto à termo fusão ou abraçadeira para passar o arame. Não passar o arame entre as mangueiras ou outro lugar. Amarrar também a parte inferior das placas.



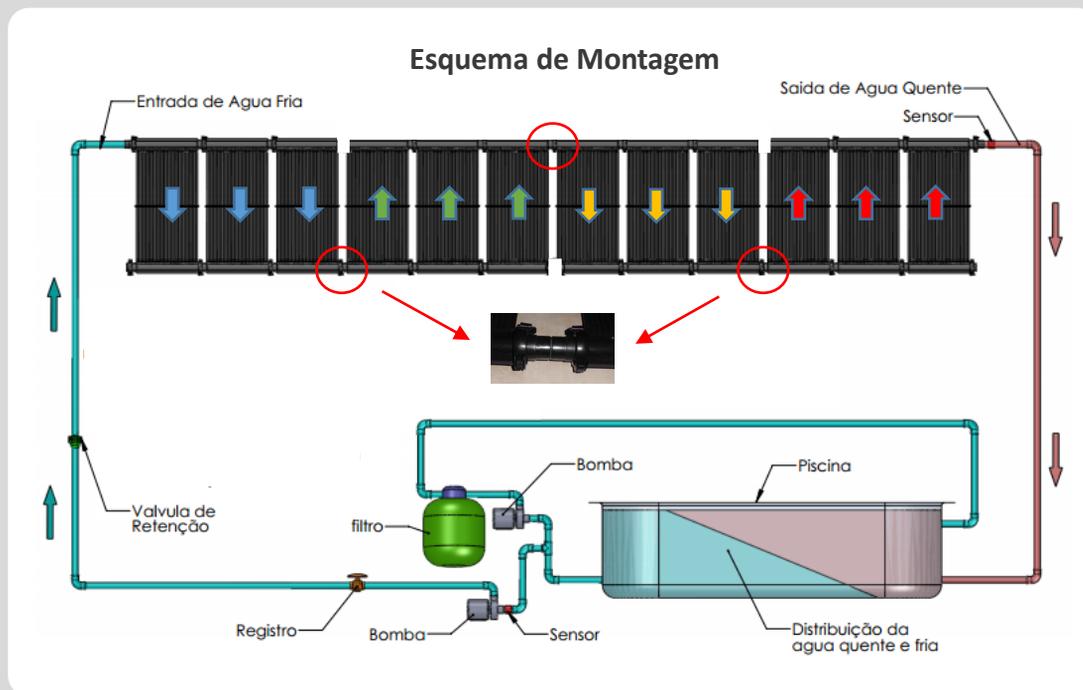
**Passo 4:** Conexão dos conjuntos de placas termo fundidas:

Uma das grandes vantagens do uso dos conjuntos de placas termo fundidas é que uma grande parte do trabalho de conexão de placas é eliminado pois este serviço é realizado pelo fabricante. Os conjuntos são conectados através de uma conexão duplo-fêmea, dois anéis o-ring (preto), dois anéis de encosto (branco) e duas abraçadeiras. Para facilitar a introdução das partes macho das placas solares na conexão duplo-fêmea, recomenda-se o uso de sabão líquido para lubrificação. Evite óleos e graxas para não sujar a piscina.



**Passo 5:** Conectar as tubulações de entrada e saída d'água e os sensores de temperatura ao controlador digital e aos pontos de verificação de temperatura:

As entradas e saídas d'água (fêmea) conectam-se com tubulações de 40mm (por fora) e 32mm (por dentro). Atenção especial para desconectar a energia elétrica antes da instalação do controlador digital de temperatura. Instalar o controlador digital em local apropriado e protegido. Os sensores de temperatura devem utilizar os porta-sensores (conexão com tubulação de 40mm por dentro) para uma correta leitura. A pressão da água no sistema não deve exceder 400 kPa ou 40 mca.



**3 – REVISÃO E TESTES:** Nesta etapa é revisado se todos os passos anteriores foram corretamente executados. Depois de confirmada a finalização com sucesso da etapa de montagem, são realizados os testes para a verificação se o sistema está funcionando bem. Verificar:

- O funcionamento da bomba e se há fluxo de água nas placas solares
- Se não há vazamentos nas conexões e nas placas
- A regulagem das temperaturas do controlador digital e se este está operando corretamente

Finalmente, revisar o local da instalação, recolher todos os materiais e sobras da instalação e solicitar o aceite da instalação por parte do cliente através do preenchimento do Termo de Garantia.