

Isto é sustentabilidade!

Com expansão do mercado de aquecimento solar, setor vidreiro tem mais um nicho a explorar

Divulgação Transsen



Depois do famoso apagão de 2001 e o risco iminente de que o problema se repita, pode-se notar a tendência de incentivo político à popularização do aquecimento solar no Brasil. Prova disso são as recentes leis que estabelecem a utilização de energia solar térmica, aprovadas nos âmbitos federal, estadual e municipal. Exemplo é a *Lei Municipal 14.459*, promulgada recentemente pelo prefeito da ci-

dade de São Paulo, Gilberto Kassab, que estipula a instalação de sistema de aquecedor solar em determinadas edificações comerciais e em construções residenciais com mais de três banheiros. Regras similares já valem em cidades como Porto Alegre(RS) e Juiz de Fora (MG) e outros tantos municípios apresentam projetos em tramitação.

As administrações públicas também estão dando o exemplo, co-

Vidro forma o efeito estufa e acelera o processo de troca de calor com a água

Quanto maior o grau de transparência de um vidro, maior será sua contribuição para o bom funcionamento de um coletor solar



mo é o caso da lei estadual que determina o uso de aquecimento solar em prédios públicos no Estado do Rio de Janeiro. De acordo com Elisabeth Pereira, coordenadora do Grupo de Estudos em Energia Solar (Green Solar) da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), o País está vivenciando uma mudança de paradigma e os governos estão contribuindo para isso. “Serão construídas 40 mil casas populares em Minas Gerais e 30 mil em São Paulo, todas com aquecimento solar”, relata.

Na esteira desse cenário, o segmento de coletores solares vem registrando aumento significativo. Segundo Carlos Faria Café, diretor do Departamento de Aquecimento Solar (Dasol) da Associação Brasi-

leira de Refrigeração, Ar condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava), esse mercado cresceu 31,9% só em 2007. Foram instalados 573 mil m² de coletores solares.

Se o setor comemora, o segmento vidreiro também, já que o nosso material é, quase sempre, um dos componentes dos painéis. Quase sempre porque, como explica Elisabeth, também é possível utilizar o policarbonato. “Entretanto, como o painel fica exposto a todo tipo de intempérie, avaliamos que o vidro é o material mais resistente”, afirma.

Leonardo Chamone, engenheiro da Transsen – empresa especializada em equipamentos solares –, explica que o coletor solar não possui dimensões padronizadas.

Uma das dimensões mais encontradas no mercado é a dos painéis com 1 m de largura por 2 m de comprimento. Independente do tamanho, o vidro é o componente mais pesado do equipamento. “Um vidro chega a pesar, aproximadamente, 70% do coletor”, afirma.

Hoje, a maioria dos coletores solares utiliza vidro comum, nas espessuras de 2, 3 e 4 mm.

Entenda como funciona

Um sistema de aquecimento solar é composto pelos coletores solares e os reservatórios térmicos. Eliane Fadigas, professora do Departamento de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), explica que a radiação solar atravessa o vidro do coletor até

chegar à aleta (uma espécie de absorvedor), que é coberta com tinta especial escura capaz de absorver o máximo possível de radiação. “O calor absorvido é conduzido até os tubos, por onde circula a água. É nesse momento que a água é aquecida, retirada do coletor e conduzida ao reservatório térmico”, diz Eliane. No reservatório térmico, é possível manter-se, por vários dias, a temperatura da água.

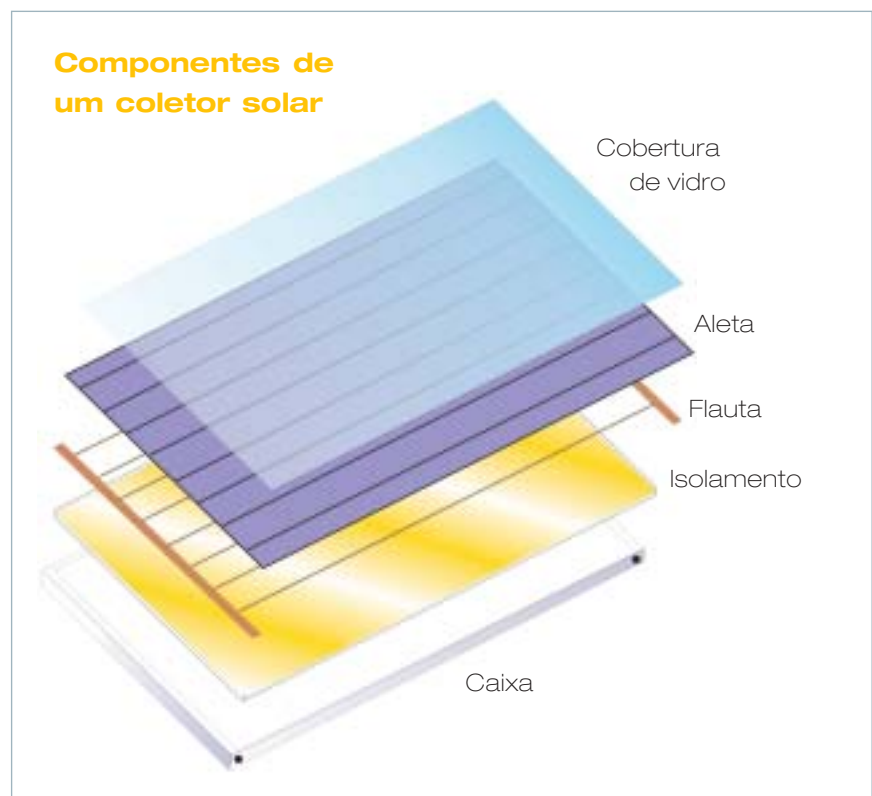
A importância do vidro

De acordo com Chamone, é o vidro quem garante a formação da câmara quente, o chamado efeito estufa. Ele explica que o vidro permite que a radiação solar o atravesse, sendo parte dessa radiação absorvida pela aleta e outra parte refletida. Mas, segundo Chamone, essa radiação refletida não consegue atravessar o vidro de volta. “A radiação fica retida, formando o efeito estufa, o que acelera o processo de troca de calor com a água.”

Outro papel desempenhado pelo vidro é realizar a vedação do coletor. “As coberturas dos coletores devem resistir à pressão do vento e aos choques térmicos”, afirma Café, da Abrava.

Transparente

Um diferencial importante do vidro é a transparência. Ela é medida por uma variável denominada transmissividade (característica do vidro que permite que a radiação o atravesse com maior inten-



sidade). Dessa maneira, quanto maior o índice de transmissividade de um vidro, maior sua eficiência num coletor solar. Luciano Torres, engenheiro da empresa de aquecedores solares Soletrol, afirma que o vidro comum possui, em média, 87% de transparência.

Para a coordenadora do Green Solar, é preciso saber também como essa transparência varia de acordo com os ângulos de incidência da radiação. “O coletor absorve radiação desde as 7 horas da manhã. Assim, temos ângulos de incidência muito altos, o que pode fazer com que os vidros fiquem opacos nessas condições, reduzindo o tempo de funcionamento de um equipamento”, explica.

É exatamente pela questão da transmissividade, afirma Elisabeth,

Divulgação Soletrol



Menos de 2% das casas brasileiras contam com aquecimento solar. Ainda há muito que crescer

que o material alternativo ao vidro – o policarbonato – não é o mais indicado. De acordo com ela, com o passar do tempo, o policarbonato cria microfissuras que irão diminuir o grau de transmissividade do material e, conseqüentemente, deixá-lo fosco. O policarbonato é mais indicado para o desenvolvimento de coletores com custo mais baixo.

Além do vidro comum, segundo a coordenadora, há também uma tendência internacional em se utilizar vidros com baixo teor de ferro nos coletores, mas que ainda não está desenvolvida no Brasil. Para o engenheiro da Soletrol, a vantagem dos vidros com baixo teor de ferro está no fato de

que ele oxida menos que o comum e se mantém transparente por mais tempo.

Retorno garantido

De acordo com dados da Abrava, atualmente, existem cerca de 3,5 milhões de m² de coletores solares instalados no País, o que corresponde a cerca de 730 mil casas ou 1,48% das residências do Brasil. Um número modesto se comparado a outros países como Israel, onde 90% dos domicílios usam o Sol para aquecer a água.

Modesto, porém promissor, já que governo e sociedade comecem a dar sinais de que estão preparados para utilizar esse tipo de tecnologia. O retorno pelo inves-

timento também vem rápido se comparado aos vinte anos de garantia fornecidos pelos fabricantes. Segundo Elisabeth, em apenas um ano e três meses de uso, o coletor produzirá a energia que foi gasta para fabricar o cobre, o aço inoxidável, o alumínio e o vidro – principais componentes do equipamento. “Isso é sustentabilidade”, ressalta.

E por falar em sustentabilidade, tudo indica que o vidro continuará sendo um personagem importante nessa mobilização para preservar o meio ambiente, seja como componente dos coletores solares, seja como elemento nas edificações, atuando no controle solar, na conservação de energia e na raciona-

lização do uso de recursos naturais. “O vidro tem se apresentado como ótima solução quando se fala em sustentabilidade”, completa o diretor do Departamento de Aquecimento Solar da Abrava.

Fale com eles!

Carlos Faria Café
diretoria@dasolabrava.org.br

Eliane Fadigas
eliane@pea.usp.br

Elisabeth Pereira
green@pucminas.br

Soletrol
www.soletrol.com.br

Transsen
www.transsen.com.br