

ESTILO › CONFORTO TÉRMICO

SEMPRE FRESCA

Soluções de arquitetura protegem contra a forte insolação e promovem a ventilação natural para amenizar o calor dentro de casa sem a necessidade de ar-condicionado

Texto MARILENA DÊGELO

VENTILAÇÃO CRUZADA

Na casa de fazenda em Brodowski, interior de São Paulo, projetada pelo arquiteto Jorge Siemsen, os painéis deslizantes de madeira e vidro permitem as generosas aberturas em lados opostos, que garantem a livre circulação do ar e tornam o ambiente mais fresco. Na cobertura, o teto verde ajuda no isolamento do aquecimento pela radiação solar

Para os grandes mestres da arquitetura, um bom projeto dispensa a instalação de ar-condicionado. Isso economiza energia elétrica, que hoje está cara, considerando que o gasto mensal do aparelho de 600 watts ligado oito horas por dia é de 144 kw. “Desde o ano passado, o ar-condicionado é o vilão do consumo de energia, desbancando o chuveiro elétrico”, diz o engenheiro Luiz Henrique Ferreira, da Inovatech e da Casa Aqua. Para garantir a temperatura agradável dentro da casa, sem o uso dessa tecnologia, há soluções sustentáveis, que devem ser definidas com um arquiteto antes da construção ou da reforma.

Em construção nova, o importante é estudar o caminho do sol. “Deve-se posicionar a casa no lote de acordo com a insolação”, diz o arquiteto Gustavo Calazans. “Devido à inclinação do sol, as faces norte e oeste são as mais ensolaradas no Brasil. Por isso, o ideal é colocar os quartos na face leste, que fica fresca à tarde”, diz Luiz Henrique. “Já as janelas devem ser instaladas nas fachadas sudeste e nordeste, seguindo a orientação dos ventos.” Além desses cuidados no projeto, é preciso investir no isolamento térmico das fachadas, na criação de beirais e de generosas varandas que geram sombras ao redor da casa e na ventilação cruzada, com janelas em lados opostos dos cômodos.

BARREIRAS DO CALOR

A arquiteta Bruna de Lucca, do Studio BR, que trabalha com certificações de construções sustentáveis, como a LEED, a WELL e FITWELL, faz projetos pensando a casa de cima para baixo. “Escolho coberturas com sistema de isolamento termoacústico, que garantem temperatura ideal nos ambientes internos”, afirma. Gustavo lembra que as telhas de barro são mais térmicas do que as de amianto, fibrocimento ou metálicas. “Se usar as metálicas, prefira as duplas com recheio de polipropileno”, afirma. Outra solução são as coberturas duplas: de →



Alessandro Guimarães/Editora Globo

PROTEÇÃO SOLAR

As amplas aberturas desta casa, em São Paulo, projetada pela CR2, têm esquadrias de alumínio. Os recuos de 1,50 m criam varandas e áreas de proteção à insolação e às chuvas quando os painéis de vidro estão abertos. No alto, as venezianas tipo camarão são de garapeira

ESTILO › CONFORTO TÉRMICO

telhas metálicas ou de compensado com Alvitra e laje embaixo. “Se estiverem isoladas e o ar quente acumulado entre elas sair por uma tela ou janela, a casa ficará mais fresca.”

As fachadas absorvem menos calor dependendo do material dos fechamentos. “O aço, o concreto e o vidro não são bons isolantes térmicos”, explica o engenheiro. Se tiver muito vidro, a casa esquenta rápido. “Precisa haver combinação de vidro e alvenaria”, diz Luiz Henrique, que indica paredes feitas de materiais de baixa densidade com isolamento térmico – de espuma, poliuretano ou lã de vidro. Segundo ele, uma parede de pedras de 40 cm só consegue isolar o calor porque ele demora para chegar no ambiente. “Já uma parede revestida de ardósia, de 1 cm, vai deixar a casa logo quente.”

Gustavo sugere as técnicas antigas de adobe e superadobe. “Outra solução são as paredes duplas com vão entre elas”, diz o arquiteto. Já Bruna escolhe materiais de alta capacidade térmica, como o tijolo maciço e o bloco de concreto, com espessuras acima de 14 cm. “Há ainda os blocos de EPS, que proporcionam isolamento térmico de alta performance”, diz ela. Nos revestimentos, Bruna recomenda o contraponto no uso de materiais frios e quentes para equilibrar a absorção térmica. “Se a parede é revestida internamente de madeira, coloco pedras naturais na fachada. Quando o piso das áreas comuns é de cerâmica ou de cimento queimado, o da área íntima recebe madeira”, conta a arquiteta. Para Gustavo, os porcelanatos e cimentícios são os mais indicados por serem atérmicos. →



Maira Acayaba/Editora Globo

A SOMBRA DOS BRISE-SOLEILS HORIZONTAIS

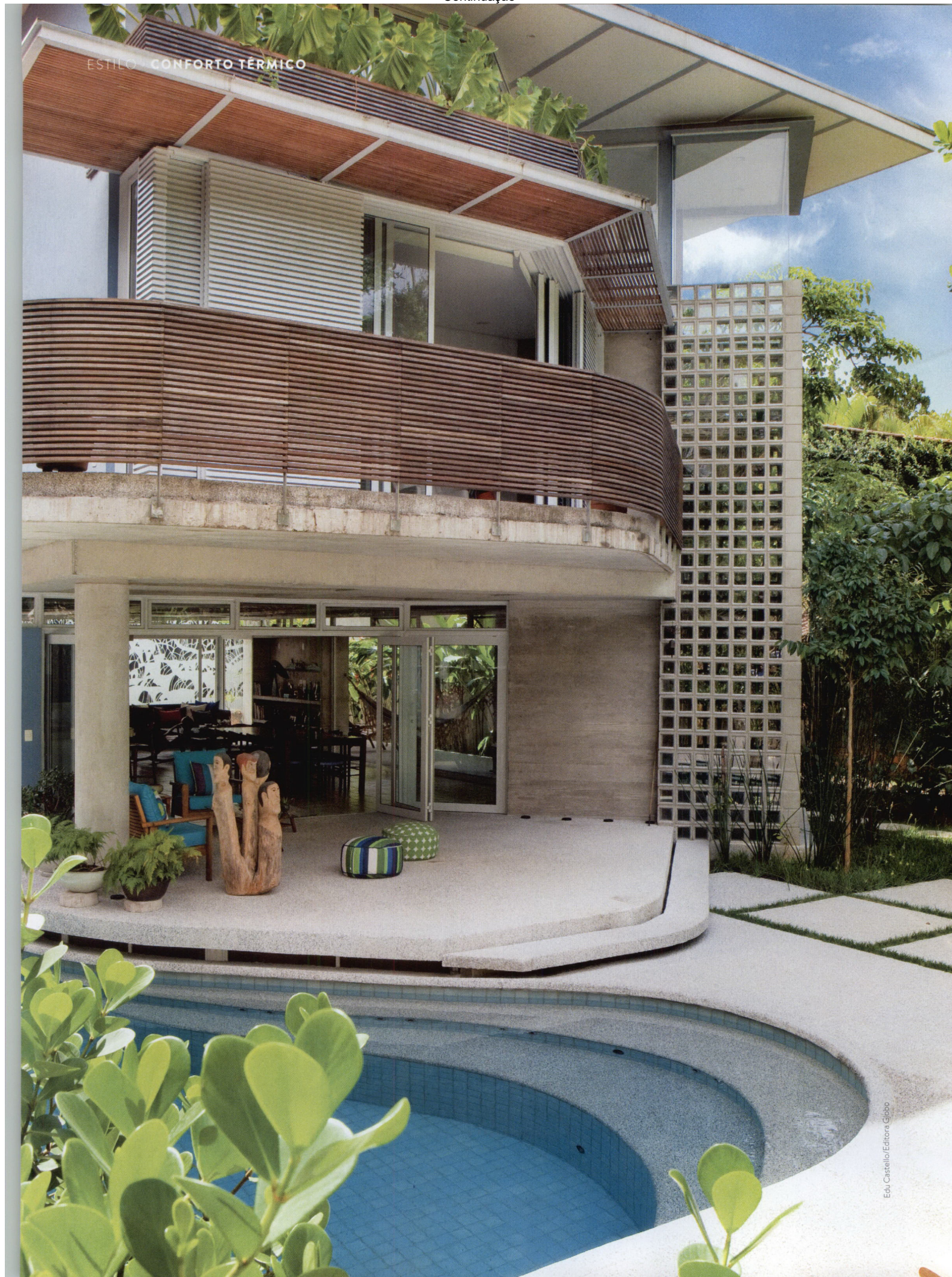
No bairro de Pinheiros, em São Paulo, a casa de concreto armado, projetada pelo escritório MMBB, tem o volume com 6 m em balanço fechado na lateral por painéis de vidro protegidos por brises de laminado, da Pertech, feito pela Serralheria Moreno e instalado por Araújo & Farsoni

VENTILAÇÃO NATURAL

O pé-direito alto com a janela e veneziana junto ao telhado permite que o ar quente suba e saia pelas aberturas. Essa é a solução encontrada para manter a temperatura sempre agradável na casa de fazenda projetada pelo arquiteto Carlos Motta



ESTILO CONFORTO TÉRMICO



VEGETAÇÃO

As plantas colocadas na parede da varanda, formada pelo largo beiral, ajudam a amenizar o calor dentro do apartamento, com projeto do arquiteto Olegário de Sá e do designer de interiores Gil Cioni, do escritório Sá e Cioni



Luísa Gomes/Editora Globo

← ÁGUA E GEOTERMIA

Na casa construída em condomínio na Praia da Baleia, em São Sebastião, o arquiteto Gustavo Calzans aplicou várias soluções sustentáveis. A água da piscina ajuda a baixar a temperatura nos ambientes internos e a abertura no piso da varanda permite a entrada de ar quente, que é resfriado no subsolo e sobe para dentro da casa

SOMBRAS DO BEM

Em casas muito envidraçadas, as fachadas que recebem radiação solar mais intensa devem ser protegidas por sombreamento. Nas construções tradicionais, os largos beirais e as varandas em torno da casa evitam que o sol bata direto no vidro e aqueça demais os ambientes. Além de proteger da forte insolação, permitem deixar as janelas abertas para a circulação de ar mesmo durante a chuva. Nos projetos modernos, são instalados brise-soleils nas fachadas com panos de vidro. Há modelos móveis, com lâminas metálicas ou de madeiras horizontais e verticais. “Os brises permitem controlar a luminosidade interna e barram os raios de sol”, diz Bruna.

Outras opções com função semelhante são os muxarabis de madeira e os cobogós, que podem ser de cerâmica ou de concreto. “A geometria desses elementos faz com que a luminosidade entre, sem que a radiação solar atinja a área”, explica Gustavo. “Devem ser colocados nas fachadas com insolação nos horários nocivos, entre 11h e 15h, e permitir que entre na hora em que é benéfica.”

BONS VENTOS

Os elementos vazados também ajudam na circulação do ar. Podem ser usados para obter a ventilação cruzada, criada com janelas em lados opostos do ambiente. Quando abertas, formam corredor de ar que refresca a área. “Faço aberturas generosas para os cômodos ficarem bem arejados”, diz Gustavo. “Em casa de praia, coloco janelas voltadas para o mar e para o lado oposto para aproveitar a brisa”. Bruna cria ventilação diagonal com uma janela no mezanino e outra no living. “Como o ar quente sobe, sai por cima”, diz. Com a mesma função, Gustavo sugere o lanternim – telhado elevado com janelas dos dois lados.

O arquiteto também indica a geotermia, que funciona como ar-condicionado natural. “É composta de serpentina que canaliza o ar embaixo da casa, onde a 2 m de profundidade

→

ESTILO › CONFORTO TÉRMICO



Edgard Cesar/Divulgação

↑ ELEMENTOS VAZADOS

Os côbogos filtram os raios de sol e permitem a ventilação cruzada quando abertos os painéis deslizantes de vidro, na sala de estar desta casa projetada pelo escritório 1:1 arquitetura:design

BRISES VERTICAIS ↓

Na casa em Itajaí, Santa Catarina, projetada pelo escritório Jobim Carlevaro Arquitetos, o living é protegido pelo brise, formado por régulas de madeira cumaru, que controlam a entrada de luminosidade



Leonardo Finotti/Eclatna Globo

SOMBREAMENTO

O living com pé-direito duplo é beneficiado pelo fechamento dos brises, painéis móveis de aço corten, instalados junto à esquadria envidraçada no alto.

O projeto desta casa em São Paulo é do arquiteto Flávio Castro



Nelson Kon/Editora Globo

a temperatura é constante de 19° C, e um aparelho insuflador de ar para chegar aos ambientes”, explica Gustavo. “Como não existe o sistema industrializado no Brasil, criei porão, como os das casas do século 19, e fiz aberturas com grelhas para o ar fresco subir e se espalhar dentro de uma casa.”

CLIMA DE FLORESTA

O isolamento térmico também é obtido com as paredes e os tetos verdes. “A superfície de terra e vegetação na cobertura armazena água e impede que o calor seja transmitido para baixo”, diz Gustavo. Uma pesquisa da **Unicamp** divulgada pelo Movimento 90°, em São Paulo, comprovou a eficiência dos jardins verticais nas fachadas. Como bloqueiam 50% da

radiação solar, diminuem em até 19° C a temperatura da superfície externa e em 2,73° C a temperatura interna.

As plantas na varanda e em volta da casa também ajudam. Segundo Gustavo, estudos na Costa Rica comprovam que jardins altos a 2 m da casa diminuem em até 3° C a temperatura interna. “Quanto mais próximas as árvores, mais sombreamento geram e mais fresca a casa fica”, diz o arquiteto. “Outro elemento que resfria o ambiente é a água: pode ser da piscina ou do espelho d’água, ao redor da casa.” Assim como as plantas, propicia o resfriamento evaporativo: as gotas evaporam e aumentam a umidade relativa do ar. “Reduz em até 5° C a temperatura interna”, diz Luiz Henrique. “É o princípio da floresta: sombra e umidade. Onde a pessoa se sente mais confortável.” **CJ**