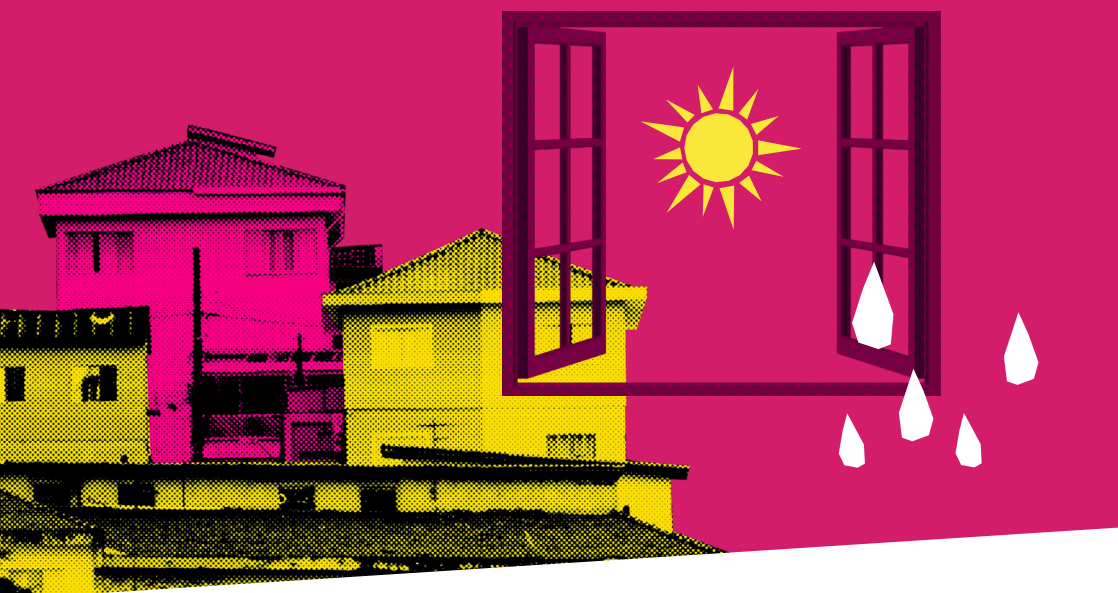


Como deixar sua casa mais fresca:

técnicas
para adaptação
ao calor



Ficha técnica

Instituto de Defesa de Consumidores (Idec)

INSTITUCIONAL

Diretor Executivo

Igor Rodrigues Britto

AUTORIA

Eduarda Gonçalves

REVISÃO

Fernanda Miranda Cunha Tenório

Priscila Morgon Arruda

COMUNICAÇÃO

Claudia Föcking

ASSESSORIA DE IMPRENSA

Jéssika Elizandra

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Coletivo Piu

APOIO

Instituto Clima e Sociedade (ICS)

Outubro de 2024

Apresentação

A eficiência energética nada mais é do que usar menos energia para realizar as mesmas tarefas do dia a dia. Com práticas simples e sem abrir mão do conforto, é possível reduzir os gastos com as contas de luz e gás, ajudando a sobrar dinheiro para outras necessidades importantes, como saúde, alimentação e educação.

Além de ser bom para o seu bolso, economizar energia também é bom para o planeta. Ao evitar o desperdício de energia, você contribui para um ambiente mais saudável e sustentável, ajudando a diminuir os impactos das mudanças climáticas. Esse fenômeno tem causado aumento das temperaturas, ondas de calor, chuvas fortes e mais frequentes, que afetam principalmente as comunidades mais vulneráveis.

Para te ajudar a se adaptar a essa realidade sem perder a qualidade de vida, elaboramos quatro guias que trazem informações para reduzir a conta de luz e gás. Neste quarto guia, apresentamos técnicas de baixo custo para manter sua casa em uma temperatura agradável, sem precisar usar muita energia para aquecer ou resfriar o ambiente. ***Boa leitura!***

É difícil imaginar as nossas casas sem um ventilador ou ar-condicionado para nos ajudar a suportar aqueles dias extremamente quentes. Porém, quando a eletricidade ainda não existia, as casas precisavam ser construídas para proteger as pessoas do clima extremo e proporcionar melhores condições de conforto interior aos moradores.

Atualmente, as casas estão se tornando reféns do uso do ar-condicionado por diversos motivos, como as mudanças climáticas, a redução das áreas verdes nas cidades, principalmente nas periferias, e pela maneira como as residências são construídas.

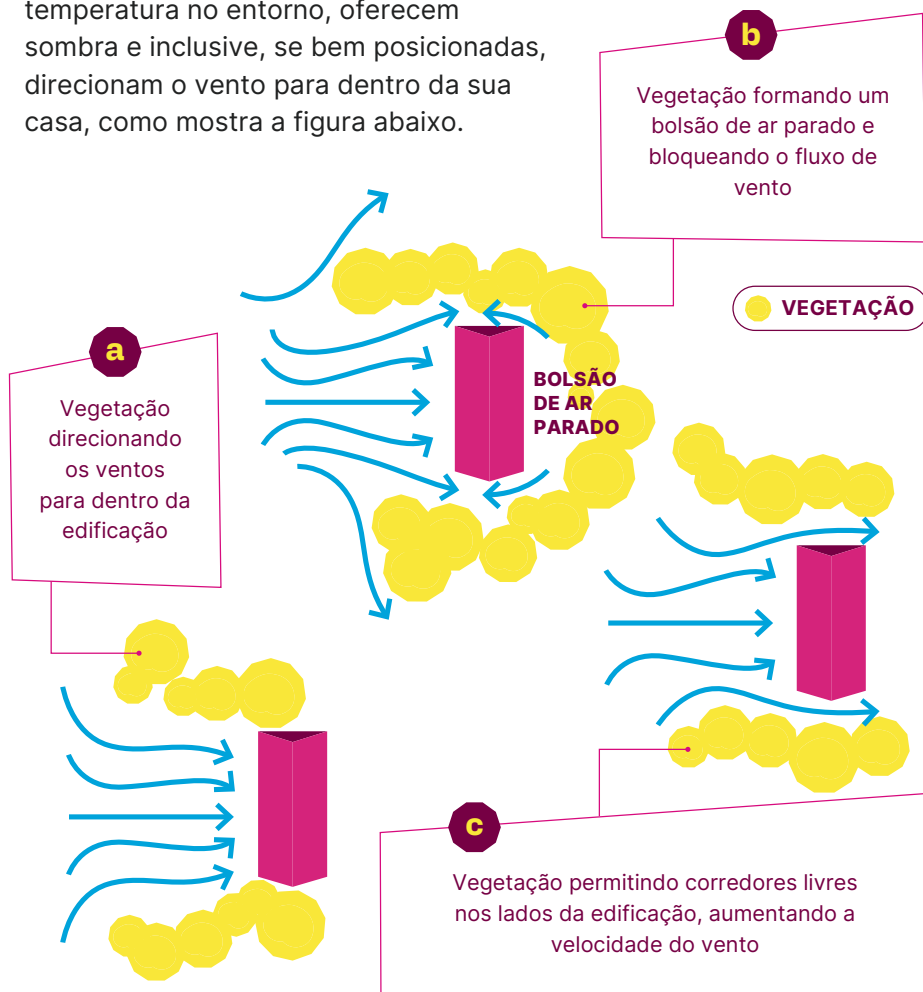
Neste guia, apresentaremos soluções e boas práticas que você pode adotar em sua residência para torná-la mais confortável e menos dependente do ar-condicionado e do ventilador, ajudando assim a economizar na conta de energia.



A natureza como aliada

Preserve as árvores

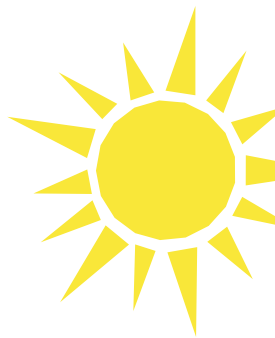
Se na sua residência você possui área disponível, considere plantar ou manter as árvores. Elas ajudam a diminuir a temperatura no entorno, oferecem sombra e inclusive, se bem posicionadas, direcionam o vento para dentro da sua casa, como mostra a figura abaixo.



Fonte: Adaptado do livro Eficiência Energética na Arquitetura^[1]

Faça bom proveito do sol

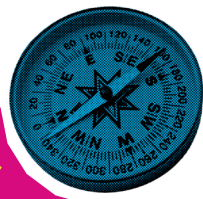
No próximo tópico, abordaremos a proteção solar como estratégia para economia de energia, mas não podemos deixar de destacar a importância do sol para a saúde e o bem-estar das pessoas. É essencial ter contato com o sol durante o dia, mesmo dentro de casa, pois ele ajuda na produção de vitamina D, previne doenças e regula o nosso ciclo do sono.



Podemos usar o sol a nosso favor em nossas casas de diversas maneiras. Secar roupas ao sol é um exemplo de economia no uso de secadoras.

Se você está planejando construir uma casa ou se mudar, preste atenção na orientação solar! É ideal que cozinhas, banheiros e áreas de serviço fiquem voltados para as faces oeste ou norte, pois a luz solar ajuda na higienização desses ambientes, evitando mofo e bolor e, consequentemente, prevenindo doenças.

Aproveite o sol para iluminar sua casa e reduzir o uso de lâmpadas durante o dia. Além disso, se o telhado da sua casa estiver voltado para o oeste ou norte, você poderá produzir mais energia ao instalar um sistema de energia solar.



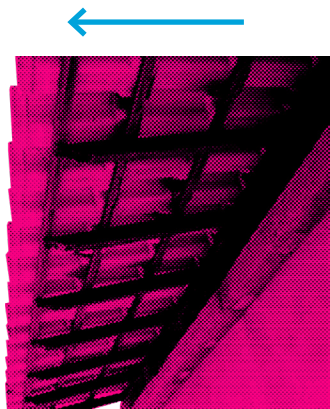
Dica: O sol nasce no leste e se põe no oeste. Para identificar essas direções durante o dia, observe **a posição do sol**: de manhã, ele estará a leste e, à tarde, a oeste. Para encontrar o norte, observe a posição do sol ao meio-dia, quando ele estará mais ao norte (já que estamos no hemisfério sul). Além disso, você pode usar uma bússola ou um aplicativo de *smartphone* para determinar com precisão todas as direções.

Bloqueie a incidência solar indesejada

Se você mora em uma cidade quente, sabe a importância de se proteger do sol nos horários de maior incidência (entre 10 e 15 horas). Na sua casa não é diferente, pois quanto mais radiação solar entrar, mais quente sua casa fica e mais energia você precisa gastar com ventiladores ou ar-condicionado para ter conforto. Em vista disso, você pode adotar soluções na sua casa:

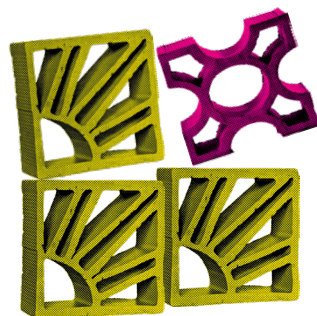
► Prolongar os beirais do seu telhado

A população ribeirinha na Amazônia aprendeu a lidar com a alta incidência solar da região ao prolongar os seus beirais para criar varandas que ajudam as casas a ficarem mais frescas e ventiladas. Uma vantagem de ter um beiral mais longo é poder manter as janelas abertas nos dias de chuva para aproveitar a ventilação e deixar a casa muito mais agradável.



► Crie bloqueios

Uma solução criada no Nordeste para bloquear a incidência solar direta sem barrar a ventilação é o **cobogó**. Essa invenção 100% brasileira traz mais conforto térmico e visual para as residências e pode ser adaptada com tijolos vazados ou intercalados, por exemplo. Além de ser bastante prático e fácil de fazer, também fica super bonito. Que tal considerar o cobogó na sua casa?



Aproveite a ventilação natural

Depois do sombreamento, a ventilação natural é a estratégia mais importante para o conforto térmico das residências brasileiras. Ela ajuda a renovar o ar dentro das casas, removendo o ar quente, e é essencial para prevenir doenças transmitidas pelo ar. Por isso, sempre que possível, deixe as janelas da sua casa abertas.

Para garantir uma boa ventilação na sua residência, é necessário se atentar a alguns detalhes, são eles:

► Orientação das janelas da sua casa

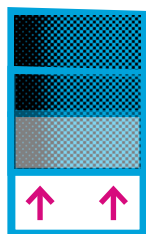
Não adianta ter várias janelas na sua casa se elas não estiverem na direção da corrente de vento. Mas como saber de onde o vento vem? Profissionais da arquitetura usam programas como o Analysis SOL-AR para ter essa resposta, porém você pode identificar a direção do vento através da observação no seu dia a dia: preste atenção como as árvores se inclinam ou para qual direção a fumaça se move. Você também pode perguntar para moradores mais antigos. Dessa forma, sabendo a direção do vento, você pode decidir onde abrir as janelas para deixar sua casa mais fresca.



► Tamanho das janelas

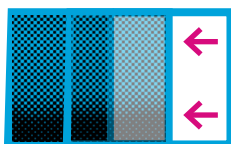
Na maior parte do território brasileiro é preciso grandes aberturas para que a ventilação proporcione conforto térmico^[2]. Porém, dependendo do tipo de janela, a ventilação fica muito limitada. Na imagem abaixo, você pode notar que as janelas de abrir são ideais para facilitar mais ventilação dentro da sua casa. Mas lembre-se de criar sombreamentos nas janelas, principalmente se elas estiverem voltadas para o oeste ou norte, seja com um beiral longo, seja com venezianas ou persianas, pois assim como o vento, o sol também pode entrar com mais intensidade em janelas maiores e deixar sua casa ainda mais quente.

GUILHOTINA



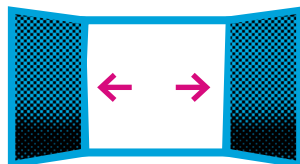
50%

CORRER



50%

ABRIR

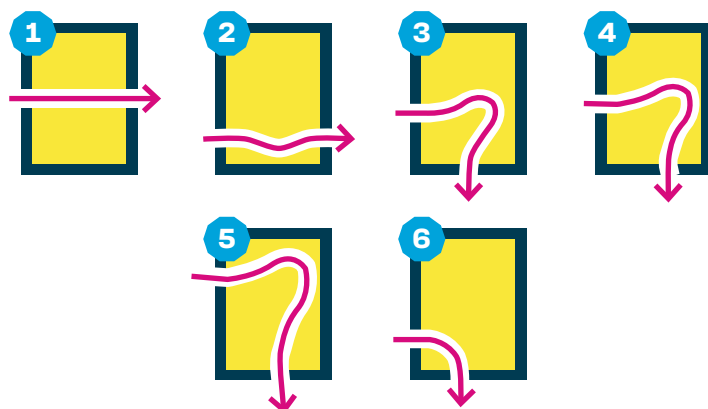


100%

Fonte: Adaptado do livro Eficiência Energética na Arquitetura^[1]

► Estratégia da ventilação cruzada

Uma boa estratégia para ter uma casa confortável e bem arejada é a ventilação cruzada. Mas o que seria isso? É simplesmente posicionar aberturas de portas e janelas de forma que o vento passe por todo o ambiente. Olhando a imagem abaixo, qual ambiente você acha que ficou mais arejado? Aquele que as aberturas estão desalinhadas e mais afastadas uma da outra, como na figura 5. Observe o seu quarto e veja por onde o ar costuma circular, é uma boa ideia colocar sua cama na região mais arejada.



Fonte: Adaptado do livro Eficiência Energética na Arquitetura^[1]

► Retirando obstáculos

O vento nada mais é do que uma movimentação de massa de ar que ocorre por uma diferença de pressão. De forma prática, o vento só entra se ele tiver por onde sair. Por isso, deixe as portas dos cômodos da sua casa sempre abertas para facilitar a corrente de vento e preste atenção nos mobiliários que podem estar atrapalhando a passagem do vento. Com mudanças na posição dos móveis e abertura das portas da sua casa, você pode sentir uma diferença na ventilação.

Usando a física a nosso favor

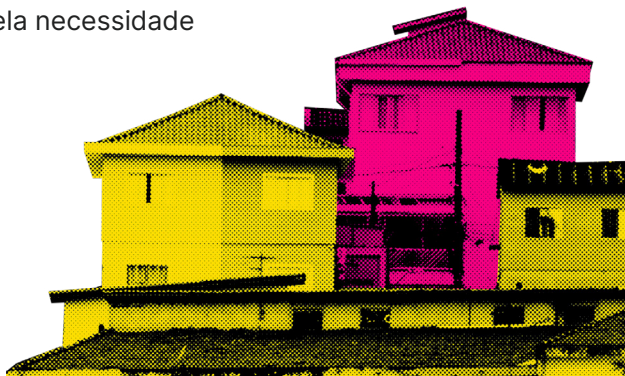
Neste tópico, mostraremos como algumas propriedades físicas influenciam no ganho de calor da sua residência e como você pode encontrar soluções para uma casa mais confortável e eficiente.

Escolhendo as cores da sua casa

Você sabia que existe uma relação direta entre a cor da sua casa e a sua conta de energia? Isso acontece por causa de uma propriedade física chamada absorvância ou absorvidade, que está associada às cores dos materiais. Essa propriedade determina a quantidade de luz do sol que será absorvida e quanto será refletida.

Um exemplo prático: sair de casa no sol quente com uma blusa preta faz diferença em comparação com uma blusa branca? Você sente muito mais calor com a blusa preta porque ela tem uma alta absorvância.

Na sua casa não é diferente. Dependendo da cor do telhado e das paredes externas, sua casa vai absorver mais ou menos da luz do sol. Logo, isso pode influenciar no seu consumo de energia pela necessidade do uso de ar-condicionado ou ventiladores.



Para evitar que sua casa fique mais quente, você pode pintar seu telhado e as paredes externas da sua casa com uma tinta clara. Ao lado apresentamos uma tabela com valores de absorção por cores. Quanto maior a absorção, mais calor será absorvido:

Cor	Absorção
Branca	0,20
Amarela	0,30
Verde claro	0,40
“Alumínio”	0,40
Verde escuro	0,70
Vermelha	0,74
Preta	0,97

+ Absorção = + calor

Inércia térmica na prática

Você já chegou em casa à noite e teve a sensação de que dentro de casa está mais quente do que do lado de fora? Isso é por causa de uma propriedade física chamada inércia térmica, que está associada à capacidade dos materiais de construção da casa — como tijolos, concreto, telhas e reboco —, de armazenar calor e depois liberá-lo. Resumidamente, quanto mais espesso o material das paredes, maior a sua inércia térmica. A transferência de calor acontece sempre do material mais quente para o mais frio.

A inércia térmica influencia diretamente no conforto térmico e na eficiência energética da sua residência. Vamos ver como isso funciona na prática? Pela manhã, o sol aquece a parede da sua casa, mas o calor não passa instantaneamente para o interior. Algumas horas depois, mesmo após o pôr do sol, se você tocar na parede, sentirá que ela ainda está quente, indicando que o calor está sendo emitido para dentro da sua casa.

Em locais onde os dias são quentes e as noites muito frias, a inércia térmica é uma boa estratégia de conforto. No entanto, se você mora em uma cidade com temperaturas altas e constantes, é importante que à noite a temperatura dentro de casa não fique mais alta do que do lado de fora. Para evitar isso, mantenha as janelas abertas mesmo à noite, se possível, para ajudar o ar quente a sair.

Outra boa ideia é evitar que os quartos estejam voltados para o oeste, pois as paredes desse lado recebem mais radiação solar. Se isso não for possível, mude a disposição dos móveis para não deixar a cama encostada na parede que recebe mais calor durante o dia.

Essas medidas podem ajudar a aumentar o conforto e reduzir o uso de ar-condicionado e ventiladores à noite, especialmente se a sua casa fica fechada durante o dia porque os moradores saem para trabalhar. Nesses casos, o calor acumulado dentro de casa gera muito desconforto. Afinal, depois de um dia inteiro de trabalho, o que mais queremos é uma boa noite de sono.

E agora?

Agora que você já aprendeu as técnicas para melhorar o conforto térmico da sua casa, que tal conferir nossos outros guias? Para acessá-los, basta escanear o código QR:



GLOSSÁRIO



Barreiras de vento

Estruturas como cercas ou árvores que bloqueiam ou redirecionam o vento para melhorar a ventilação e reduzir o calor.

Consumo de energia

A quantidade de energia utilizada por uma residência ou estabelecimento, que pode ser medida em quilowatts-hora (kWh).

Crise climática

Aumento das temperaturas globais e suas consequências, que afetam o consumo de energia, especialmente em relação ao uso de ar-condicionado.

Eficiência energética

Uso racional da energia para atender às necessidades com o menor consumo possível, promovendo conforto e reduzindo desperdícios.

Estratégias ativas

Medidas que envolvem o uso de equipamentos elétricos eficientes, como lâmpadas LED e eletrodomésticos com selo de eficiência.

Estratégias passivas

Soluções bioclimáticas na arquitetura que visam reduzir o consumo de energia, como o uso de ventilação e iluminação naturais.

Isolamento térmico

Uso de materiais que atrasam a transferência de calor entre o interior e o exterior da casa, reduzindo a necessidade de aquecimento e resfriamento artificial.

Matriz energética	Conjunto de fontes de energia utilizadas em um país ou região, incluindo energia elétrica, gás, petróleo, entre outros, e suas proporções no consumo total.
Pintura refletiva	Revestimento de superfícies externas com tintas especiais que refletem a radiação solar, diminuindo o aquecimento das estruturas.
Sombrite	Material utilizado para criar sombra em janelas e áreas externas, ajudando a reduzir o ganho de calor solar e melhorar o conforto térmico.
Ventilação cruzada	Técnica de resfriamento natural que usa a entrada de ar fresco de um lado da casa e a saída de ar quente do outro lado para criar um fluxo de ar que resfria o ambiente.

REFERÊNCIAS

^[1] LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. Eficiência Energética na Arquitetura. 3. ed. Rio de Janeiro: Eletrobras/Procel, 2014.

^[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220-3. Desempenho Térmico de Edificações - Parte 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social. Rio de Janeiro, 2005.



QUEM SOMOS

O Idec (Instituto de Defesa de Consumidores) é uma associação de consumidores sem fins lucrativos, independente de empresas e governo, que trabalha há mais de 37 anos por relações de consumo justas, sustentáveis e saudáveis.

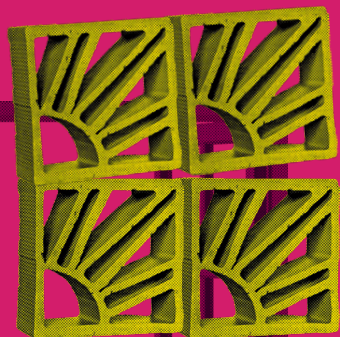
Orientamos consumidores sobre seus direitos e atuamos em causas de diversas áreas, pressionando autoridades, denunciando práticas abusivas e mobilizando a sociedade.

Além disso, representamos milhares de vozes frente ao poder público e judiciário que exigem a garantia e o avanço dos direitos por acesso digno à serviços de saúde, uma alimentação mais saudável, educação financeira, segurança dos dados e muitas outras lutas importantes para o exercício da cidadania.

Acesse para saber mais sobre esse trabalho e junte-se a nós!

idec.org.br





idec 



idec.org.br



[/idecbr](https://www.facebook.com/idecbr)



[@idecbr](https://www.instagram.com/idecbr)