

# SUMÁRIO

ANO 28 Nº 5 | MAIO 2012



O duplex paulistano clicado por Eduardo Pozella inova com a pintura geométrica.



70

48



56

## 48 | BEM MINEIRINHA

Pedra e madeira valorizam chalé na serra.

## 56 | DESAFIOS DE UMA CASA TÉRREA

Ela não tem muros e ainda assim é resguardada.

## 64 | CHEZ NOUS, CHEZ VOUS

Pintura geométrica marca o duplex paulistano.

## 70 | OS MURAIIS ESTÃO NA MODA

A arte da azulejaria volta à cena em residências.

## 74 | AVANÇOS NA MEDIDA CERTA

As 17 ideias de reforma do sobrado em São Paulo.

## 82 | NOVO COMEÇO

Inspire-se com 15 soluções práticas em 75 m².

## 88 | PARA DORMIR? TAMBÉM

Vinte maneiras de incrementar o quarto.

## 94 | DIFERENTES PONTOS DE VISTA

Na Austrália, espaços exploram cenário de sonho.

## 100 | PODE ABRIR

Onze modelos de puxador e maçaneta.

## 104 | MÃOS DE OBRA

Vinicius Andrade e Marcelo Morettin falam a A&C.

## 108 | EM NOME DO CONFORTO, CONTROLE O SOM

Como atenuar ruídos no apartamento.

## E AINDA EM A&C

| 14 | **CARTAS** | Comentários e dúvidas dos leitores. | 18 | **ONLINE** | Acesse o making of da campanha do prêmio

O Melhor da Arquitetura. | 132 | **ENDEREÇOS** | Os contatos dos profissionais e das empresas citados nesta edição.

## ■ VITRINE

### 22 | PALETA DO ARQUITETO

Vem do deserto do Atacama a inspiração de Patricia Martinez para montar a composição.

### 24 | NOVIDADES

Os interruptores estão mais resistentes.

## ■ CENÁRIO

### 30 | RADAR

A bossa das tramas de tecido, aço e papel.

### 32 | ACONTECE

Começa a temporada de pavilhões culturais.

### 35 | SUSTENTABILIDADE

Projeto em favela paulistana ganha prêmio.

## ■ MORAR

### 38 | PURO LAZER

Recanto com hidromassagem oferece relax.

### 40 | MEU JARDIM

Quer prolongar o jardim? Aposte no fundo infinito.

### 42 | MINHA CASA

Nascimento dos filhos determinou ajustes na planta flexível da moradia de três pavimentos.

## ■ SUA OBRA

### 116 | REFORMA RÁPIDA

Acabamentos remoçam cobertura de 50 m².

### 118 | SEM SEGREDOS

Com aplicação mais fácil, as pedras rústicas retornam com tudo às paredes.

### 124 | COMPARE

O disjuntor previne panes no circuito elétrico.

### 125 | ÍNDICE A&C

Confira o preço do m² em cada região brasileira.

### 126 | MATERIAIS BÁSICOS

Mais segurança com fechadura reforçada.

### 128 | QUANTO CUSTA

O valor de 172 produtos para sua obra.



Em nome do conforto, controle o

# SOM

Quem vive em apartamento sabe: o elevador não é tão silencioso aos

ouvidos de quem mora no último andar, ao lado da casa de máquinas. Se o endereço fica pertinho de uma avenida de grande movimento, com ônibus passando a toda hora, conseguir silêncio também se torna um desafio e tanto. Ambas as situações podem aparecer no mesmo prédio, sem que um vizinho faça ideia do problema do outro. Isso acontece porque o sofrimento, embora comum, tem origens e soluções diferentes. “Basicamente, existem dois tipos de ruído. O **aéreo**, como o nome diz, se propaga pelo ar, como música alta ou som de avião passando. O de **impacto**, mais complexo, é transmitido pela estrutura do edifício, como acontece com passos no andar de cima e marteladas na parede. O segundo tipo é bem mais difícil de solucionar”, explica o arquiteto Lineu Passeri, de São Paulo. Identificar a fonte do incômodo é essencial para descobrir a forma mais adequa-





da de minimizá-lo. Campeão de reclamações, o barulho originado do impacto só some por completo se evitado durante a construção. “A acústica pagou um preço alto pela redução do custo da construção civil. As empreiteiras economizam nessa etapa e os inconvenientes aparecem com cada vez mais frequência”, observa o engenheiro Davi Akkerman, presidente da Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (ProAcústica), sediada em São Paulo. “Em qualquer caso, uma das medidas mais eficazes é conversar amigavelmente com o vizinho antes que o problema vire uma guerra. Acompanhei o caso de uma senhora incomodada com o salto alto da vizinha de cima, que alugava o apartamento e não podia trocar o piso. Ela resolveu a questão dando pantufas de presente a ela. Hoje as duas são boas amigas”, ilustra. Merecem atenção especial as fontes de ruído que combinam os dois tipos, como o som vindo de uma bateria ou de uma britadeira, por exemplo. Contra eles, as medidas precisam lançar mão de dois ou mais recursos, que você confere nas páginas a seguir.

### NORMA TRAZ BOAS-NOVAS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) prevê valores adequados de ruídos para diferentes tipos de construção, de acordo com o uso. Em residências, os limites máximos suportáveis variam entre 35 e 45 decibéis (dormitórios) e entre 40 e 50 decibéis (salas de estar). Isso equivale ao som de uma conversa normal ou de trânsito leve. Em vigor desde o mês passado, a NBR 15 575 se refere a questões como acústica arquitetônica e seu desempenho em edificações, orientando critérios mínimos para materiais e técnicas – de pisos, paredes e esquadrias até o fluxo de líquidos em tubulações e as vibrações de máquinas e motores. A partir de agora, as construtoras terão parâmetros para cumprir, o que promete reduzir problemas.



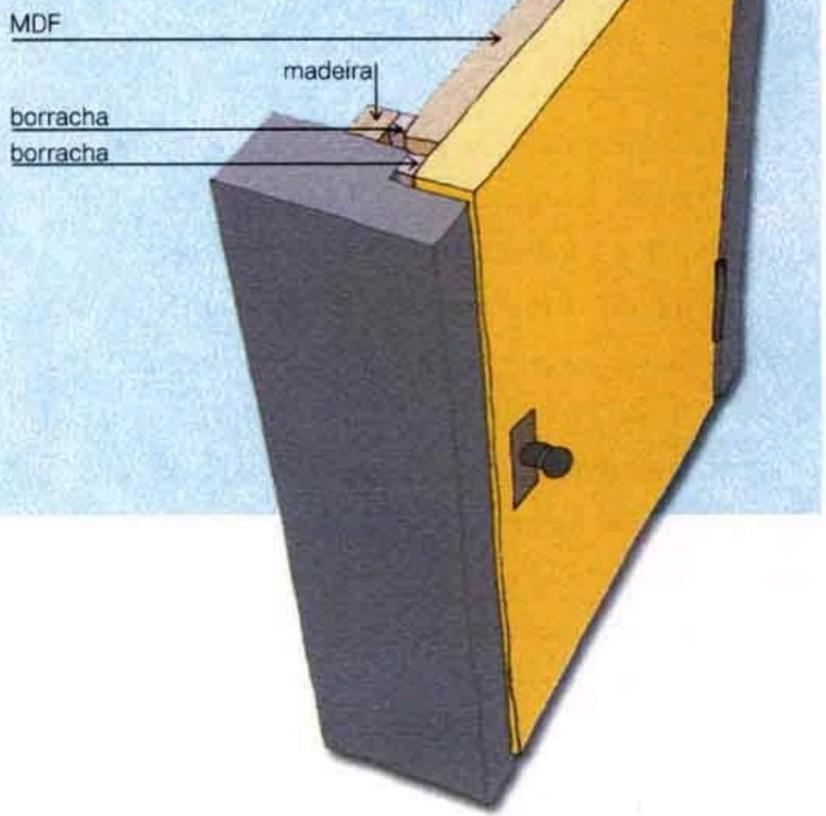
## BOA VEDAÇÃO RESOLVE O RUÍDO AÉREO

Aeronaves passando e música alta – barulhos que se atenuam ao fecharmos a janela são dos mais simples de calar. “Uma boa vedação costuma solucionar os problemas. Se o ar não tem por onde passar, o ruído não entra”, exemplifica o arquiteto Lineu Passeri. Por isso, invista em janelas eficientes. Modelos com vedação caprichada freiam cerca de 30 decibéis, o equivalente a um tijolo de cerâmica comum. Vidros duplos insulados, que possuem uma camada de ar entre as folhas, também reduzem significativamente a passagem de som. “É preciso lembrar, entretanto, que isso pode prejudicar a ventilação”, alerta Mitsuo Yoshimoto, pesquisador do laboratório de conforto ambiental e sustentabilidade dos edifícios do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). Veja, abaixo, aliados nessa batalha.

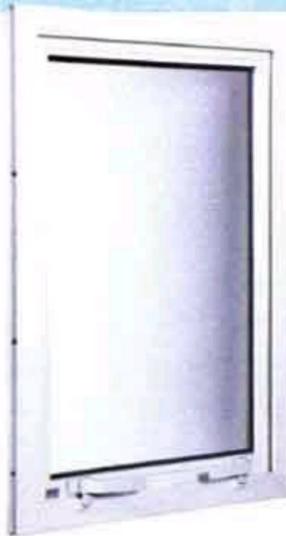
*“Moro em frente a um semáforo de uma grande avenida paulistana. Coloquei janelas antirruído em todos os quartos para poder dormir melhor. As esquadrias são instaladas em volta das já existentes. Perdi área interna, mas 80% do barulho desapareceu. Valeu o esforço.”* Maite Maiani, arquiteta

## PORTAS REFORÇADAS

Quando o barulho que incomoda está dentro do próprio apartamento, uma saída é trocar portas ocas por modelos de madeira maciça. Se nem assim você encontrar o silêncio, utilize uma folha de MDF para ampliar a espessura da porta. “Coloque calços de borracha junto ao batente, que vão atuar como elemento extra de vedação”, ensina Lineu Passeri. Verifique se as dobradiças existentes dão conta do novo peso ou se precisarão de reforço.



**Porta com veneziana integrada**  
Poliuretano expandido preenche os perfis das folhas da porta de alumínio, que ganha proteção contra a entrada de ruídos quando a folha está estendida. Da Sasazaki, por R\$ 2 970.



**Janela tipo basculante**  
Permite melhor fechamento que os outros modelos, pois é selada com escova de vedação. Este, da Claris, aceita vidros duplos. A partir de R\$ 460.

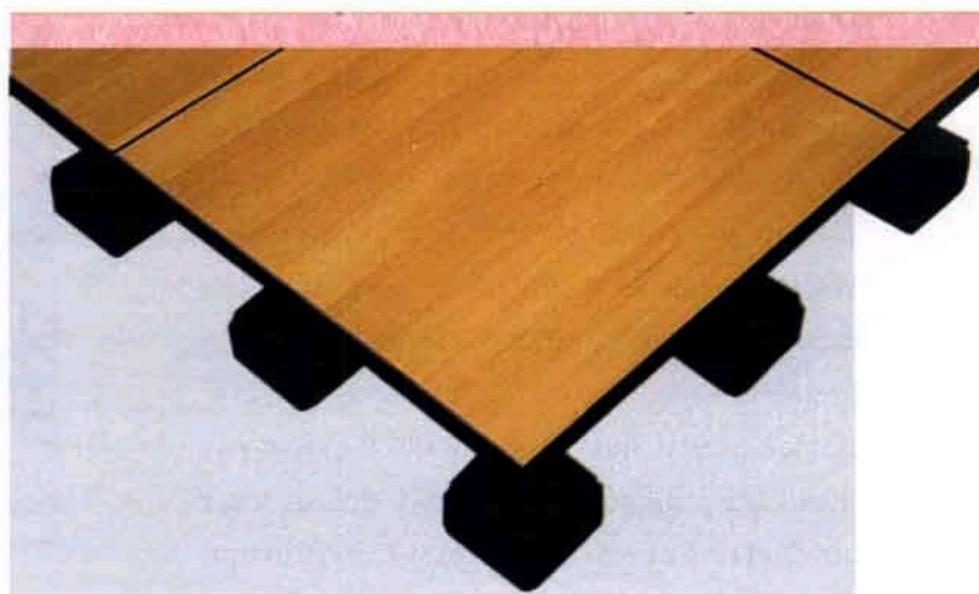


**Janela de correr com vidro insulado**  
Para não descaracterizar a fachada, os prédios autorizam apenas acrescentar esquadrias internamente. Da Atenua Som, a partir de R\$ 1 500 o m<sup>2</sup>.

## CONTRA IMPACTO, MEDIDAS FUNCIONAIS

Atenuar diretamente na fonte é a solução mais eficaz para minimizar os efeitos do ruído de impacto – absorvido antes de chegar à estrutura, ele tem seu potencial reduzido. Colocada dessa forma, a solução parece simples, mas pode causar muito estresse. “Se você sofre com o barulho de passos, quem precisa trocar o piso é o vizinho de cima”, observa Davi Akkerman. A opção, caso as partes concordem, deve se voltar para matérias-primas que absorvem o som, como revestimentos macios ou que contam com mantas acústicas na base. Criar um forro bem vedado no próprio teto ajuda, mas não apresenta a mesma eficácia. Já contra barulhos no mesmo andar, reforçar a parede (com drywall, por exemplo) funciona. “Todas as medidas implicam perda de área útil do imóvel, o que desanima alguns proprietários a implantá-las”, conta Lineu. Ruídos estruturais, como o do elevador ou o da bomba de água do prédio, pedem decisões mais incisivas, que misturam isolamento acústico com soluções antivibração para que o impacto na estrutura seja o menor possível. Ao lado, veja alguns recursos para minimizar o desconforto derivado do impacto.

**“Meu apartamento fica no último andar, bem perto da casa de máquinas do elevador. Não percebemos isso ao comprar. Em certos momentos, parece que o motor está escondido em algum lugar do quarto da minha filha. Para tentar amenizar, revestimos o teto do ambiente vizinho com espumas acústicas embutidas no forro de gesso. O resultado foi insignificante. A solução seria forrar internamente a caixa do equipamento, protegendo-o também contra vibrações, mas o condomínio acha que os custos devem ficar por nossa conta. Isso torna o problema difícil – e caro demais – de resolver.”** Alexandre R., publicitário



**Piso suspenso.** Com pouco contato com o contrapiso, o ruído baixa. Pede ajuda especializada para não haver risco de sobrecarga estrutural. Da Remaster, por R\$ 150 o m<sup>2</sup>, sem frete e instalação.

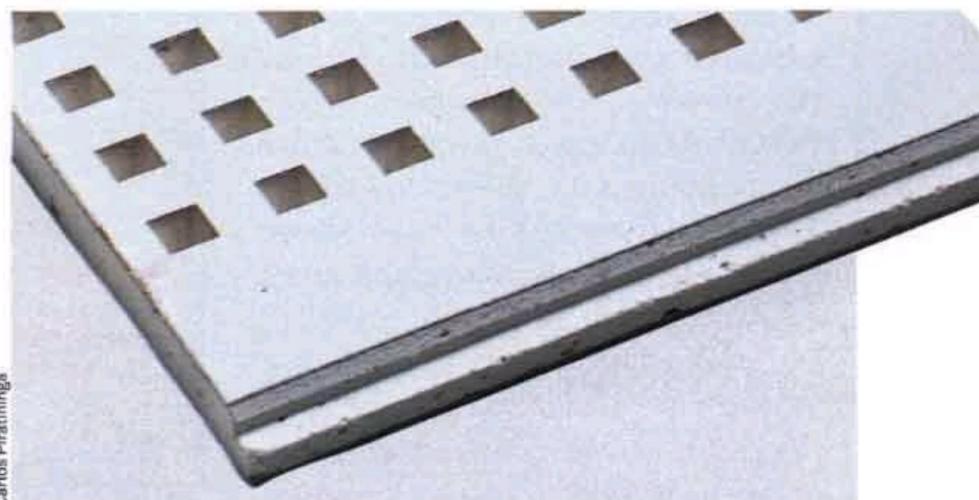


Fotos: divulgação

**Piso vinílico.** Macio, é uma das melhores opções para amenizar o som. Este é da Tarkett Fadamac, por R\$ 50 o m<sup>2</sup> sem instalação.



**Piso laminado.** Mantas acústicas isolam o contrapiso e o barulho. O da Durafloor custa em média R\$ 85 o m<sup>2</sup> instalado.

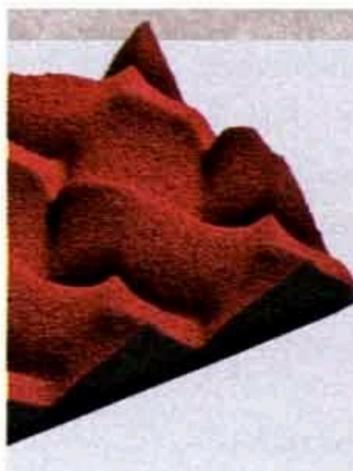


Carlos Piratininga

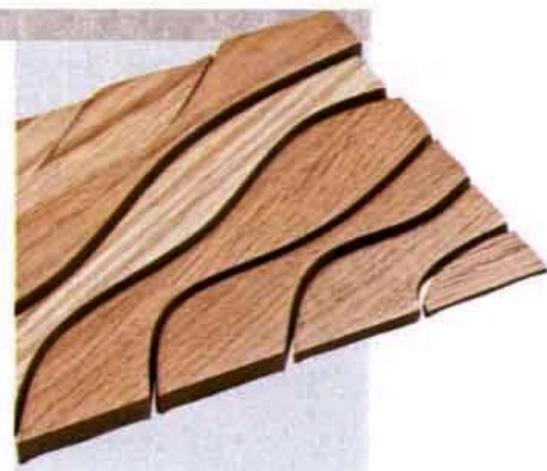
**Drywall.** Paredes engrossadas com o material chegam a barrar até 30 decibéis. No teto, a vedação precisa ser rígida – até mesmo spots de luz podem deixar passar barulho. Da Placo, preço sob consulta. ▶

## QUANDO A VONTADE É MELHORAR

Um home theater com recursos de cinema, que tornam os filmes ainda mais atrativos, é o sonho de consumo de muita gente. “Não se trata de solucionar problemas, mas de investir em melhorias na qualidade do som, trabalho complexo e com muitas variáveis”, detalha o arquiteto Lineu Passeri. Os cuidados com esse tipo de projeto, muito procurado também por quem quer montar um estúdio, devem levar em conta o formato da sala, passando pelo tipo de som que se pretende ouvir no ambiente e terminando no volume com que o proprietário quer lidar. No balanço final, os vizinhos também se beneficiam do silêncio. “A sala ideal [veja abaixo] precisa amortecer a reverberação do som. Nas paredes laterais e especialmente nos fundos, podem ser aplicados painéis especiais, que são placas acolchoadas com tecido ou feitas de madeira ranhurada com material acústico na cavidade”, explica o engenheiro acústico Moyses Zindeluk, do Rio de Janeiro. Investir num projeto desse porte exige consultoria especializada e fôlego financeiro – o m<sup>2</sup> pronto custa entre R\$ 200 e R\$ 300.



**Espuma acústica.** Comum em estúdios, elas protegem home theaters. Da Poli PMI, o m<sup>2</sup> tem preço sob consulta.



**Painel de madeira.** Da Woodfit, o acabamento da peça possui relevos para melhorar o som. Preço sob consulta.



Fotos: Carlos Piratininga

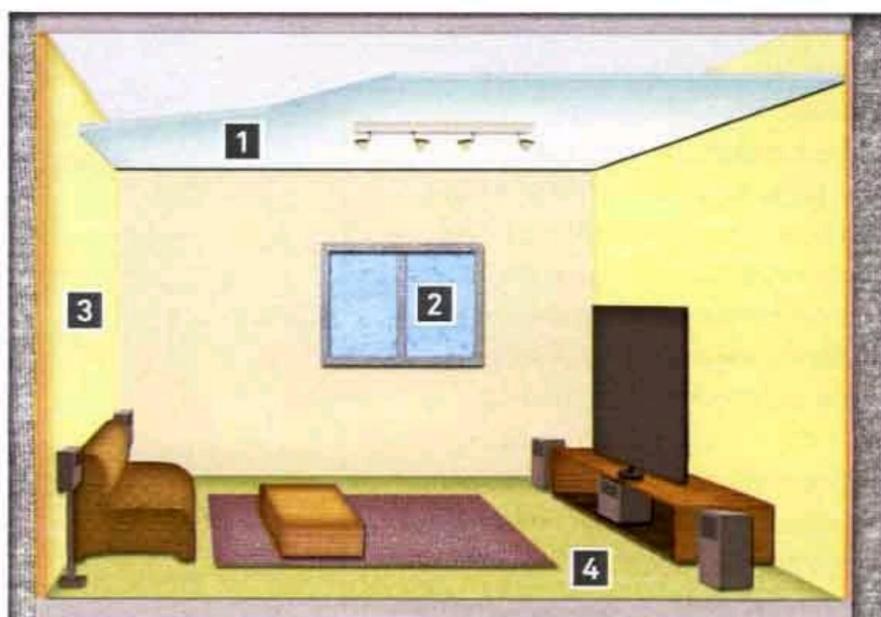
**Tinta acústica.** Age como um freio para a entrada de som, graças à nanotecnologia. Da Nanotech, 14 litros por R\$ 318.



**Painel de tecido.** Poroso, o material da Isover confere conforto acústico ao ambiente. Por R\$ 220 o m<sup>2</sup>, sem instalação.

## A SALA IDEAL

No sistema conhecido como box in box, cria-se uma caixa flutuante. O forro isolante (1) é completamente fechado e suspenso da laje com isoladores de vibração. A janela acústica (2) duplica internamente a já existente. As paredes (3) recebem painéis isolantes leves, apoiados no piso flutuante e isolados na fixação do forro no teto. O piso (4), por fim, é uma placa apoiada sobre um leito elástico, de material macio. Vale lembrar que as soluções devem ser leves, porque a estrutura dos edifícios não tolera sobrecargas elevadas. Procure um consultor acústico.



Reportagem: Edson G. Medeiros (visual) e Lara Muniz (texto)/Design: Manoel Vitorino Jr./Ilustração: Marcio Levyman