

**Ambiente tratado**

REVISTA AU - ARQUITETURA E URBANISMO / ONLINE -- 01/01/2013

**Forros e paredes de drywall com recheio isolante podem ser aliados importantes para garantir conforto acústico aos ambientes. Bom desempenho depende de especificação e de instalação corretas**



No projeto do BPGM Advogados, os arquitetos do escritório FGMF especificaram paredes de drywall simples com recheio de lã de vidro para separar as salas de reunião e garantir o isolamento acústico em espaços de sigilo. O forro de gesso acartonado também recebeu isolamento. "Acima do forro as salas estão interligadas, ou seja, o som poderia passar pelo forro e chegar à sala adjacente", conta o arquiteto Rodrigo Marcondes Ferraz. No projeto, foi também especificado um septo: a continuação da parede divisória acima do forro. "O som que passa pelo forro é barrado por esse septo e não entra na sala ao lado", explica Rodrigo.

**Ficha técnica**

**Arquitetura** FGMF

**Drywall com isolamento** Lafarge

Seja formando paredes duplas com recheio isolante, seja como chapas perfuradas em forros, o drywall vem sendo utilizado para melhorar o conforto acústico dos ambientes em projetos residenciais, comerciais, hospitalares, salas de espetáculos e de cinema, e, até mesmo, em estúdios de som. A eficiência do sistema depende fundamentalmente de uma especificação adequada, que considere as necessidades e especificidades do local e dos seus usuários, bem como da correta instalação, baseada nas diretrizes indicadas nas normas técnicas vigentes.

O que torna o drywall interessante para tais aplicações é a esbelteza do material, associada à sua capacidade de atenuar ruídos. Paredes compostas por chapas duplas de 12,5 mm oferecem isolamento equivalente ao de uma parede de blocos maciços com 90 mm de espessura, ou seja, cerca de 35 dB a 37 dB. Já paredes de 200 mm de espessura, com duas chapas de cada lado e lã mineral no interior, chegam a isolar de 64 dB a 66 dB. "O desempenho varia de acordo com a necessidade, em função da espessura da parede, do número de chapas de gesso e da densidade de isolantes acústicos", explica Carlos Roberto de Luca, consultor técnico da Associação Drywall. Quanto maiores forem a espessura e o número de chapas, assim como o vão interno entre as chapas e a densidade do recheio utilizado, maior será a capacidade de o conjunto reter e atenuar barulhos.

O drywall pode ser utilizado tanto para isolar os ruídos quanto para garantir bom condicionamento acústico em um ambiente. Um bom isolamento é alcançado quando se evita que os sons gerados no interior de um recinto sejam ouvidos em outro contíguo. É esse o tipo de efeito que se busca, por exemplo, em escritórios de advocacia, salas de reuniões, consultórios médicos e salas de cinema. "Para obter um bom isolamento e garantir a privacidade entre os ambientes, é importante definir a massa da parede em kg/m<sup>2</sup> adequada e prever o uso de materiais de absorção", resume o arquiteto e consultor Sérgio Akkerman, da Akkerman Projetos Acústicos. O arquiteto ressalta que, assim como as chapas de gesso, os materiais para isolamento e absorção introduzidos em paredes e forros são parte fundamental do conjunto acústico. Os mais usuais são as lãs de vidro e de rocha que, quando usados nas mesmas espessuras e densidades, apresentam desempenhos similares. "Há diversos materiais com diferentes performances. O importante é respaldar a escolha em ensaios realizados em laboratórios acreditados que atestem suas qualidades isolantes e/ ou absorvedoras do som", recomenda Sérgio.

Diferentemente do isolamento, o condicionamento acústico pretende deixar os sons dentro de um determinado ambiente agradável aos ouvidos. O engenheiro Olavo Fonseca Filho, diretor do Grupo Sonar, explica que para obter tal condição em teatros, estúdios, home-theaters, auditórios etc., podem ser combinados materiais absorvedores, difusores e ressonadores, entre outros. "O drywall também contribui para o condicionamento acústico, principalmente com placas de gesso acartonado com diversos tipos de perfuração, que podem ser utilizadas como difusores sonoros e ressonadores", comenta.

## Especificação detalhada

De acordo com Sérgio Akkerman, o primeiro passo a ser dado para a especificação de paredes e forros acústicos é buscar compreender a real necessidade do usuário. Ele lembra que as exigências em um consultório de psiquiatria, por exemplo, onde privacidade e sigilo são fundamentais, são distintas de um ambiente corporativo open space, onde as estratégias devem garantir conforto para os funcionários e colaboradores em suas áreas de trabalho. Dependendo da complexidade da aplicação, pode ser necessária a contratação de um consultor de acústica.

Entendidas as necessidades, a especificação de paredes ou forros com drywall deve detalhar o tipo, a quantidade e a espessura das chapas, a espessura, a densidade e o tipo do recheio acústico, e a resistência mecânica e ao fogo dos componentes. O projeto também precisa definir a largura dos perfis estruturais, o espaçamento entre os montantes, e se a estrutura será executada com montantes simples ou duplos.

"Na prática, por falta de informação e de maior domínio sobre o sistema, muitos projetistas fazem apenas dois traçinhos no projeto, que significam uma parede de drywall, e pronto. Nesses casos, sobra para o instalador fazer a especificação, o que é um equívoco. É o arquiteto quem conhece as particularidades da aplicação e que deve fazer a especificação", reforça De Luca.

O arquiteto Marco Benjamim, do MB Arquitetura, lembra, ainda, que o projeto precisa contemplar o isolamento não apenas entre o piso e o forro, mas também acima do forro e, dependendo da necessidade, abaixo do piso, quando se tem piso elevado. "É preciso respeitar as particularidades do material. Se você trabalhar com drywall com chapa simples, não terá massa o suficiente para gerar isolamento acústico. Se você trabalhar com a massa correta, mas fizer essa parede chegar até um entreferro vazado, o resultado também não será o desejado", alerta.

Após definição de todos os componentes, a fase mais crítica é a montagem das soluções acústicas. "Não adianta ter acesso a materiais de alta performance se eles não forem montados adequadamente", conta Sérgio Akkerman. Nesse sentido, Sérgio destaca que, para minimizar ruídos hidrossanitários, as soluções devem ser previstas em projeto e executadas durante a obra, como o envelopamento das tubulações e bases antivibratórias de bombas de água. Outra boa prática é prever a aplicação de banda acústica na estrutura de contorno da parede de drywall (guias e montantes).

## Forro perfurado

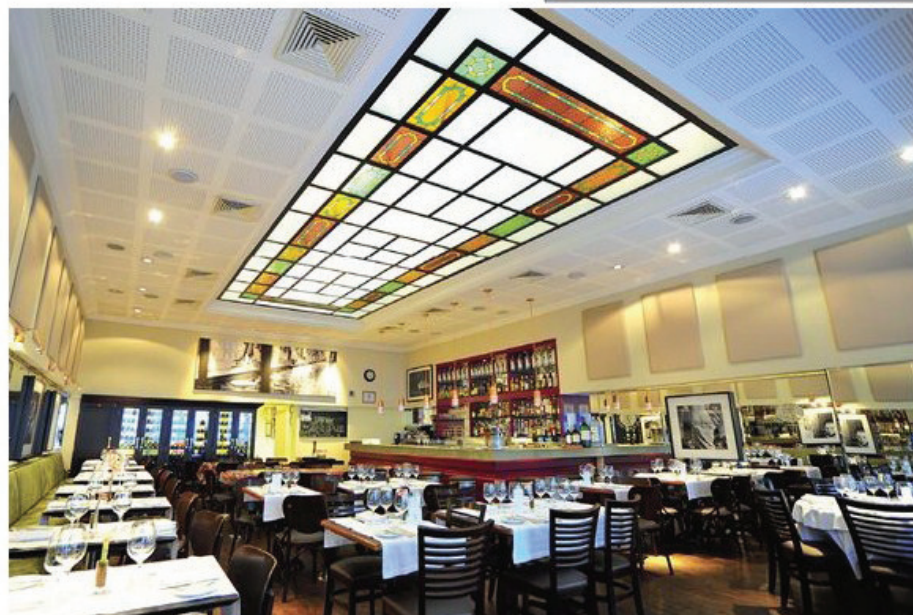
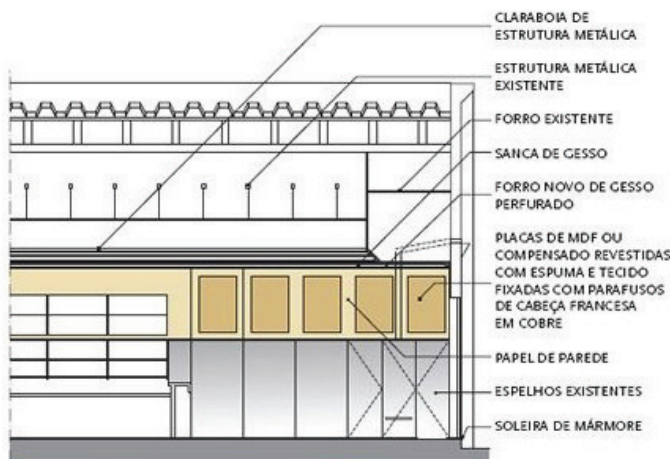
Garantir conforto acústico para os clientes era uma das prerrogativas do projeto de reforma do restaurante Le Marais, em São Paulo. A intervenção deveria transformar o espaço em um bistrô francês, mas aproveitando, sempre que possível, os elementos arquitetônicos existentes. A arquiteta Ana Luiza Carvalho do Amaral, sócia do escritório Carvalho e Silveira, explica que o teto foi rebaixado, e também foi concebida uma estrutura metálica para receber painéis de vidros coloridos e leitosos, formando um grande vitral central. No contorno desse vitral, foram instaladas chapas de forro de drywall acústico com manta de lã de rocha. Contribuiu para o conforto acústico o uso de placas de MDF forradas com espuma e tecido, formando painéis nas paredes.

## Materiais isolantes

**Lã de vidro** composta de sílica, vitrificantes, carbonatos e sulfatos e pode ser fornecida em rolos ou painéis. É produzida com densidades de 10 kg/m<sup>3</sup> a 100 kg/m<sup>3</sup>. Incombustível, é muito utilizada como isolante térmico e acústico de equipamentos industriais, dutos de ar-condicionado, caldeiras, fornos, tubulações, telhados etc.

**Lã de rocha** obtida pela fusão de rochas basálticas orgânicas e óleos impermeabilizantes, é produzida com densidades de 32 kg/m<sup>3</sup> a 160 kg/m<sup>3</sup>. Tem como principal característica a resistência maior à ação do fogo em comparação com os outros tipos de lãs

**Lã de PET** é feita de lã de poliéster obtida de garrafas PET recicladas. Além do apelo ecológico, pois é um material reciclável, é de fácil manuseio. É vendida em densidades que variam entre 5 kg/m<sup>3</sup> e 35 kg/m<sup>3</sup> e não propaga chamas



## Ficha técnica

**Arquitetura** Carvalho e Silveira Arquitetura

**Estrutura metálica** Abrador

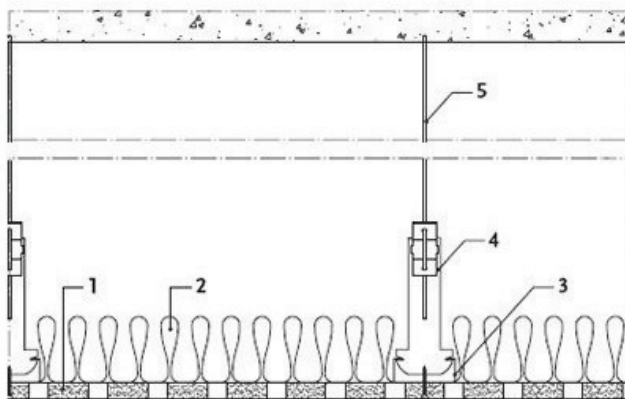
**Molduras externas** Melcor

**Drywall** Knauf

**Ano** 2011

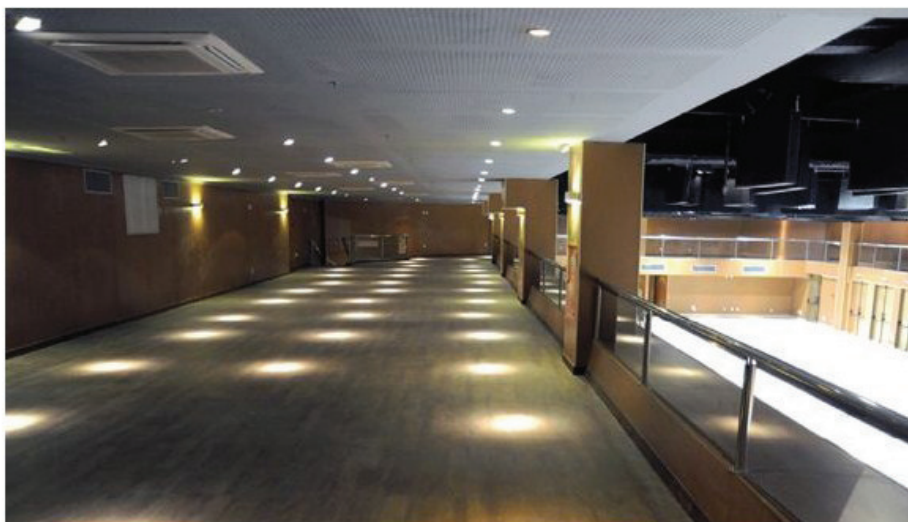
### Múltiplos usos

Implantado em meio a um bairro residencial, o Salvador Barra Hall é um espaço multiuso onde são realizados shows, eventos e cerimoniais. O projeto deveria garantir bom isolamento acústico para reduzir o impacto na redondeza. Outro desafio era o fato de não haver posição fixa para o palco, permitindo qualquer configuração de layout para festas e shows. Isso exigiu, entre outras medidas, a instalação de baffles acústicos de lã de PET para promover uma boa absorção sonora. O conjunto de soluções se baseou na aplicação do drywall com diferentes configurações, como na construção das antecâmaras de acesso à sala principal com paredes duplas com recheio de lã de rocha. Chapas mais finas foram empregadas para formar painéis curvos, presos ao forro, que atuam como difusores sonoros. Para melhorar o condicionamento acústico, chapas de drywall perfuradas e lã de rocha ensacada no entreforro foram instaladas nos forros dos camarotes, foyer e sala principal. Paredes duplas de drywall com enchimento de lã de poliéster também foram adotadas para reforçar o isolamento acústico nas paredes externas do edifício. Por fim, a laje foi inteiramente revestida com celulose projetada, evitando reflexões sonoras indesejadas pelo forro.



### Corte - forro

- 1 placa de gesso perfurado  $e=12,5$  mm 1.200 mm x 2.400 mm
- 2 painéis semirrígidos de lã de poliéster (PET),  $e=50$  mm; densidade: 35 kg/m<sup>3</sup>
- 3 perfil metálico
- 4 presilha com regulador
- 5 arame galvanizado no 10



## Ficha técnica

**Arquitetura** Adriano Mascarenhas

**Consultoria acústica** Grupo Sonar - engenheiro Olavo Fonseca Filho e arquiteta Fernanda Cotias Fonseca

**Drywall** Gypsum Drywall

**Lã de pet** Austex (baffles)

**Lã de vidro** Isover

**Ano** 2011

### Conforto e privacidade

Como em todos os escritórios de advocacia, no Lobo & Rizzo, no Rio de Janeiro, a privacidade é algo imprescindível. Para assegurar bons índices de acústica ao local, o arquiteto Marco Benjamin especificou forros de drywall perfurados com índice de absorção acústica NRC 0,92 (em escala que vai de 0 a 1). Para separar as salas de reunião e as áreas de staff, foram usadas chapas duplas de drywall com recheio mineral. Além disso, nas salas de reunião fechadas com divisórias retráteis acústicas, foi produzido um fechamento de drywall sobre as divisórias para garantir máximo isolamento.

## Ficha técnica

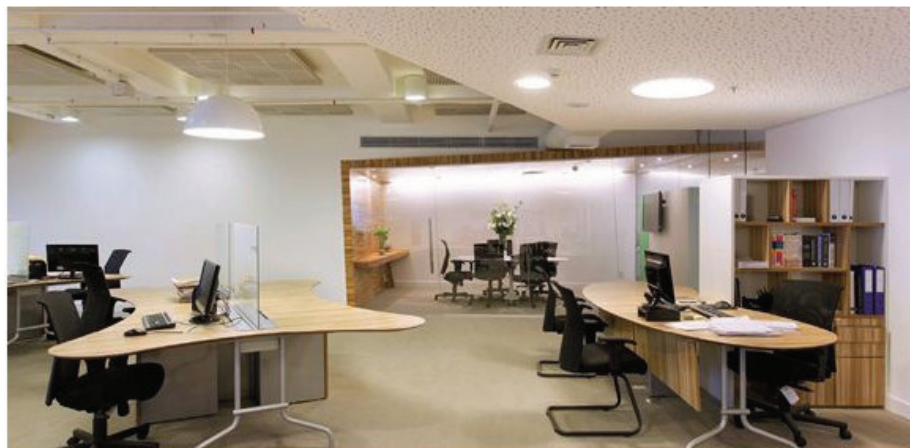
**Arquitetura** MB Arquitetura Corporativa

**Consultoria acústica** Akkerman

**Placas acústicas** Div-Som

**Divisórias articuladas** Arkflex

**Forro de gesso** Gesso Monthe

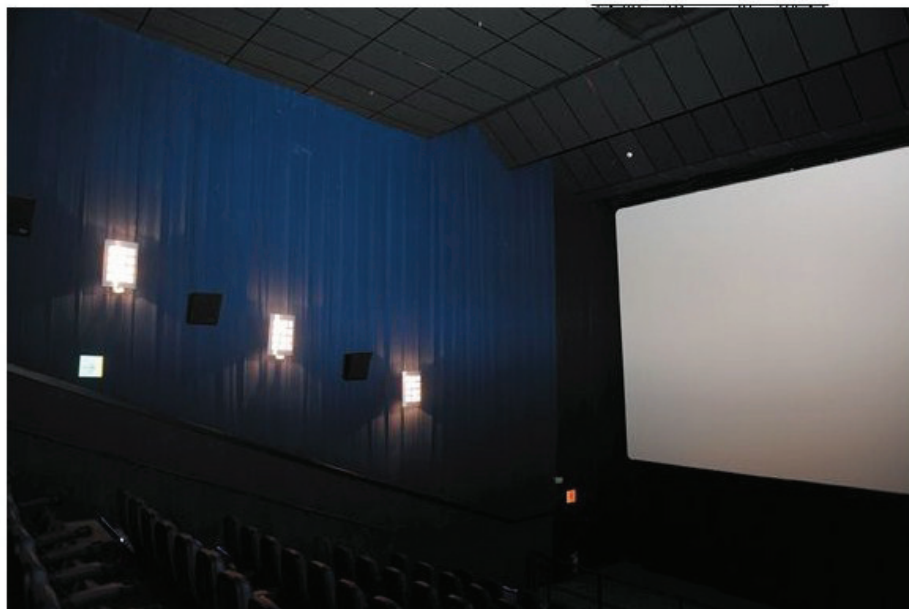
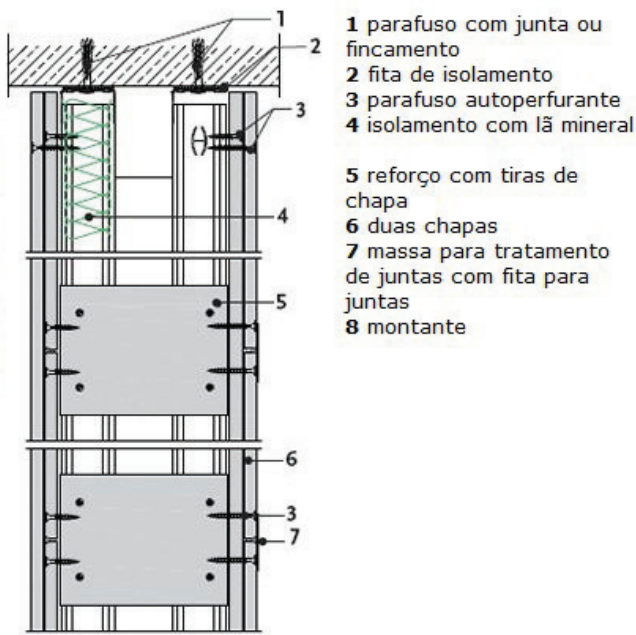


### Isolamento multiplex

A acústica e a leveza dos sistemas construtivos, que não deveriam gerar grande sobrecarga às fundações e às estruturas do edifício, levaram à especificação de paredes de drywall nas seis salas de cinema do Salvador Norte Shopping, na capital baiana. No local, administrado pela rede mexicana Cinépolis, foram utilizados 2.500 m<sup>2</sup> de paredes autoportantes e capazes de atingir alturas elevadas. O sistema, que pode atingir níveis de isolamento superiores a 60 dB, é composto por duas chapas de drywall fixadas de cada lado de uma estrutura dupla, com recheio mineral de elevada densidade. Para melhorar a performance acústica, o piso e laje superior foram revestidos por duas chapas de drywall aparafusadas em uma estrutura de aço galvanizado.

### Ficha técnica

**Arquitetura** Equipe Cinépolis  
**Drywall** Knauf  
**Instaladora** Acartonado  
**Ano** 2010



[Clique aqui para ler a notícia direto da fonte](#)