

Harmonia sonora

Consultor esclarece o conceito de tratamento acústico e diz que só as grandes obras e casas de espetáculo contam com projetos dessa natureza

O escritório Acústica & Sônica acompanha de perto o desenvolvimento da engenharia e da arquitetura brasileira. Fundado por Lauro Xavier Nepomuceno em 1962, o escritório de consultoria em acústica já cuidou da qualidade sonora de quase uma centena de teatros e casas de espetáculo no Brasil, além de um número significativo de edifícios comerciais e de indústrias. O Acústica & Sônica é tocado, hoje, por José Augusto Nepomuceno, filho do fundador. Apesar de ter participado de obras importantes, como o Teatro Alfa-Real, em São Paulo, e os novos estúdios da Rede Globo, no Rio de Janeiro, José Augusto Nepomuceno considera o tratamento acústico uma disciplina pouco compreendida no País. Para ele, há um certo desconhecimento da matéria e muitos empreendedores utilizam os materiais à prova de som vendidos pelas lojas ? hoje mais disponíveis do que nunca ? pensando que isso basta para o bom desempenho acústico de uma edificação. ??Nada mais longe da verdade??, afirma Nepomuceno. O consultor descreve o tratamento acústico como sendo ?a síntese entre os materiais isolantes e o jogo com a geometria e a volumetria dos ambientes??. A seguir, trechos da entrevista.

Dos anos 80 para cá, o Brasil vem presenciando uma pequena revolução arquitetônica. Os prédios ficaram mais modernos, o uso de iluminação e elevadores inteligentes aumentou, assim como o de materiais tecnologicamente mais avançados, como o gesso acartonado. A tecnologia do tratamento acústico também evoluiu?

Sem dúvida. Hoje temos no mercado materiais muito mais eficientes para proteção acústica do que há 20, 30 anos. Entre eles o gesso acartonado, os vidros duplos e os painéis de concreto para fechamento de fachadas. Mas é preciso deixar claro que o tratamento acústico depende apenas em parte da tecnologia. O mais importante é ainda o bom uso dos materiais com relação ao espaço. É importante também trabalhar o som e o silêncio de maneira a não desagradar às pessoas. A acústica, afinal de contas, não é uma área da engenharia ou da arquitetura, embora se aplique a ambas. É uma área da física.

Isso exige um conhecimento específico, não é?

É claro. Não é porque se colocam materiais pretensamente de proteção acústica em um edifício que ele estará protegido. É preciso muito mais do que isso. O problema é que a acústica é uma ciência pouco difundida, embora seu alcance seja enorme. Poucos sabem do que se trata e de como ela está disseminada nas ciências e no cotidiano.

Pode explicar melhor?

A Sociedade Americana de Acústica, que foi fundada em 1919 e é a maior do mundo, uma referência universal, tem catalogadas mais de dez áreas de atividades. A Sociedade Brasileira de Acústica, que foi fundada há poucos anos, é uma fração da americana e tem catalogadas bem menos áreas. É certo, entretanto, que as mais importantes estão presentes no Brasil.

Quais são ?

Eu trato de acústica arquitetônica, mas há quem cuide do ultra-som, muito usado na área médica e também na indústria, para descobrir falhas de materiais. Há ainda o infra-som, as vibrações abaixo do som audível e que anunciam os terremotos. Outros campos são acústica oceanográfica, bioacústica animal, acústica musical, comunicação, acústica subaquática, engenharia acústica. Mas a pesquisa pura, que se faz muito na Europa, Estados Unidos e Japão, quase não é feita no Brasil.

Voltando à acústica arquitetônica, como está esse segmento no Brasil?

Há maior preocupação hoje do que há alguns anos. Esta preocupação é filha da noção de qualidade de vida e do próprio estilo dos edifícios modernos, que passaram a ser entidades quase autônomas, isoladas do meio ambiente. Para isso, o tratamento acústico é fundamental. Mas a verdade é que, se a preocupação existe, a aplicação é ainda muito pequena. Os empreendedores não investem

muito porque se ressentem do gasto extra representado pelo tratamento acústico ? que, na verdade, é uma pequeníssima fração do custo de um edifício.

Os empreendedores sempre mencionam a preocupação com o desempenho acústico, em especial, quando se trata de edifícios mais caros...

Como eu já disse, é preciso não confundir o uso de materiais acusticamente preparados com o tratamento acústico. A maior parte dos empreendedores contenta-se em colocar forros acústicos ou janelas de vidro acústicos. O projeto, se é que pode ser chamado assim, é executado por alguém da construtora, ou por profissional com noções gerais de acústica. Poucos edifícios comerciais têm de fato tratamento acústico. Às vezes, o trabalho é bom, mas não há dúvida de que é muito simples. O tratamento acústico é ainda mais utilizado em salas de espetáculo, por motivos óbvios. Nelas, o tratamento tem de ser realmente de primeira.

O senhor tem uma estatística de quantos ? e quais prédios ? são bem tratados do ponto de vista acústico no Brasil?

São muito poucos, a grande maioria deles concentrados em São Paulo e no Rio de Janeiro. Modéstia à parte, alguns projetos que nosso escritório executou tornaram-se referências pioneiras no Brasil e posso falar deles com maior autoridade. O prédio do Citibank, na avenida Paulista, construído em 1982, é um exemplo. O projeto arquitetônico é de Gianfranco Gasperini e o padrão de excelência acústica é muito alto. O prédio é constituído de escritórios panorâmicos e tivemos de buscar uma síntese completa entre o conforto acústico e a operação do edifício.

Como assim?

Bem, as pessoas se enganam quando pensam que proteção acústica é sinônimo de silêncio. Isso pode ser verdade em uma sala de espetáculos, mas não em um escritório. Em um escritório muito silencioso pode-se não ouvir o barulho de fora, mas perde-se a privacidade. A gente consegue escutar uma conversa por telefone a 5 m de distância. Levamos isso em consideração no prédio do Citibank e o resultado foi excelente.

Que processo o seu escritório empregou?

Usamos o barulho do ar-condicionado no projeto acústico. Quando é muito silencioso, o ar-condicionado não mascara o som ambiente. Quando é muito alto, é irritante. Então, aliamos o ruído do ar-condicionado e um sistema de mascaramento eletrônico com alto-falantes sobre o forro, que imita o barulho de chuva. É muito baixinho, quase imperceptível, mas funde-se com o som do ar-condicionado e mascara as vozes do ambiente.

Esta não deve ter sido a única providência, não é?

Não, é claro que não. Usamos também sistemas de isolamento sonoro. Um desses sistemas empregados são biombos de aglomerado de madeira com espuma dos dois lados. O forro de chapas metálicas perfuradas com aplicação de lã de vidro também cumpre esse papel, assim como os vidros especiais das janelas, que impedem a entrada dos ruídos de fora. A colocação desses materiais obedeceu a cálculos rigorosos. Entre as chapas metálicas e o concreto do teto há um espaço de ar correto. O material absorvente sobre as chapas perfuradas tem precisos 37 mm, e assim por diante.

Houve algum tratamento do piso?

Não, até porque isso não é tão importante, ao contrário do que se imagina, salvo para controlar ruído de impacto. Há alguns mitos sobre acústica que precisam ser desfeitos. Um deles é que o forro acústico de gesso é ideal para escritórios panorâmicos. Não é verdade, porque esse material é muito reflexivo. As paredes de gesso acartonado, sim, são muito eficientes, embora também precisem de tratamento. Outro mito é que as chapas metálicas são boas para absorção do som. Sem os furos e o reforço da lã de vidro, são tão ruins como o concreto sem tratamento. Outro mito são os vidros duplos, nem sempre eficientes.

O que precisa ser levado em consideração para obter um edifício eficiente do ponto de vista acústico?

Para um bom projeto de tratamento acústico de escritórios é preciso considerar uma série de medidas, que incluem vidros corretos na

fachada, forros acústicos, abordagem acústica dos layouts e controle do ruído do ar-condicionado.

O seu escritório projetou o tratamento de outros prédios importantes?

Sim. Os prédios do Banco Itaú perto da estação Conceição do metrô (na zona sul de São Paulo), construídos no início dos anos 80, também receberam tratamento diferenciado. Diga-se, aliás, que os edifícios do Citibank e do Itaú foram os primeiros em São Paulo a receber tratamento acústico com abordagem contemporânea. Outros prédios se seguiram, entre os quais a Torre Norte do Centro Empresarial Nações Unidas e alguns prédios incorporados pela Birmann. Possuem também bom tratamento acústico, embora menos complexo que os dois pio-neiros.

Então houve uma queda de conceito.

Não é bem assim. Os prédios do Citibank e do Itaú, até por serem os primeiros, tiveram os projetos de tratamento acústico implantados muito devagar, com a maior calma e ciência possível. Fizemos protótipos, os forros foram testados várias vezes, chegamos até a produzir uma brochura teórica sobre os dois trabalhos. Era preciso explicar a importância que o forro ocupa na acústica de um escritório. Agora o caminho está aberto e, em termos de desempenho técnico, o trabalho, quando bem executado, vem sendo do mesmo nível.

E quanto às construções residen-ciais? Elas também são pouco tratadas acusticamente ?

Sim. Menos até do que as fábricas, para quem o nosso escritório trabalha bastante ? basta imaginar o barulho provocado por uma indústria de papel para sentir a necessidade das empresas. O problema das construções residenciais é o custo. Como dar proteção acústica para um apartamento de três quartos de 100 m²? É impossível. Houve, sem dúvida, uma queda do nível dos projetos arquitetônicos residenciais, por causa do aspecto econômico, e isso influenciou em todo o resto. Os materiais também não ajudam. Não dá para fazer tratamento acústico em um prédio feito com tijolos furados.

Existe algum edifício residencial tratado do ponto de vista acústico ?

Ao que eu saiba são pouquíssimos e geralmente de alto luxo, acima de R\$ 300 mil reais a unidade. Para se ter uma idéia, o nosso escritório existe desde 1962 e jamais fizemos o tratamento acústico de um edifício resi-dencial. Os empreendedores pagam tão pouco que nem vale a pena insistir nesse mercado. O tratamento é realizado, em geral, por outros consultores, um trabalho modesto que não deixa de ser bem feito. Aliás, esse trabalho tem de ser feito mesmo. É um desafio alguém pagar R\$ 300 mil por um apartamento e não ter direito a um tratamento acústico.

É correto afirmar que o forte do trabalho de vocês é mesmo o tratamento acústico de salas de espetáculo?

Sem dúvida. São os locais que mais necessitam desse tratamento e onde podemos usar mais a nossa criatividade. Nós chamamos de desenho acústico e não de tratamento. Nesses casos, trabalhamos juntos com os arquitetos, do começo ao fim do projeto. É muito gratificante. Já fizemos dezenas de projetos. As nossas participações mais importantes foram no Teatro São Pedro, no Alfa- Real, na Estação Júlio Prestes e no Teatro de Araras, todos em São Paulo. Hoje, estamos com os novos estúdios da TV Globo no Rio de Janeiro, com o Teatro de Uberlândia, em Minas Gerais, em colaboração com Oscar e João Niemeyer. Estamos trabalhando, ainda, com Ruy Ohtake no projeto do Teatro do Instituto Tomie Ohtake.

Os arquitetos chegam a interferir no projeto ?

O trabalho é conjunto. Eles sabem da importância da acústica em uma sala de espetáculos. Já trabalhei com arquitetos importantes, como Oscar Niemeyer, Giancarlo Gasperini, Ruy Ohtake, Nelson Dupré, Miguel Juliano e João Niemeyer. Com todos eles a relação foi excelente. Tudo o que quisemos, obtivemos. Cheguei a mudar o desenho interno do Teatro de Uberlândia de Niemeyer, com autorização e participação do arquiteto. Demorei um ano com Ruy Ohtake desenhando a geometria do Teatro do Instituto.

Qual a diferença entre projetar para um teatro e para um edifício?

É ao mesmo tempo mais fácil e mais difícil. A qualidade acústica de um teatro começa pelo formato da sala: o desenho é mais

importante que o tratamento. O formato do teatro é a abordagem acústica. Para uma sala de ópera um dos desenhos mais eficientes é o de ferradura, como o do Teatro Scala, de Milão, e das antigas salas de ópera em geral. Para uma sala de concertos, o formato ideal é o de caixa de sapato. Na verdade, para uma sala funcionar bem é preciso apenas um bom desenho, e as relações corretas entre geometria, volumetria e o programa de ocupação.

O teatro da estação Júlio Prestes, nesse sentido, foi um marco. Parece um milagre que dali não se ouçam os trens. De fato, usamos uma solução bem engenhosa. Parece que o espaço havia nascido para ser uma sala de concertos. Era retangular como uma caixa de sapatos, com nichos nas paredes, capitéis nas colunas que forneciam a irregularidades desejadas. O único grande problema eram mesmo as vibrações provocadas pelos trens, que passam a 50 m de distância. Resolvemos o problema implantando um piso flutuante de concreto apoiado sobre mais de 2 mil isoladores de neoprene, que aliás foram todos fabricados no Brasil, por uma empresa brasileira.

No entanto, o projeto do Credicard Hall parece não ter dado muito certo. João Gilberto não gostou muito da sala... Não concordo que não tenha dado certo. Pequenos desvios normais num projeto daquele porte acabaram gerando um problema acústico que, por sua vez, causou uma reclamação violenta por parte do João Gilberto. Em uma sala com aquelas dimensões, para sete mil pessoas, um desvio de centímetros na arquitetura pode causar problemas acústicos.

Não era possível perceber o problema antes?

Eu entrei com o projeto já meio andado. Mesmo assim, tenho certeza de que os aspectos detectáveis foram cuidados. Faltavam os ajustes pós-obra. Você só conhece a acústica de um teatro com o tempo. O importante é que o Credicard Hall tomou todas as providências para ajustar o problema e a casa tem agora uma boa qualidade acústica

ALBERTO MAWAKDIYE