

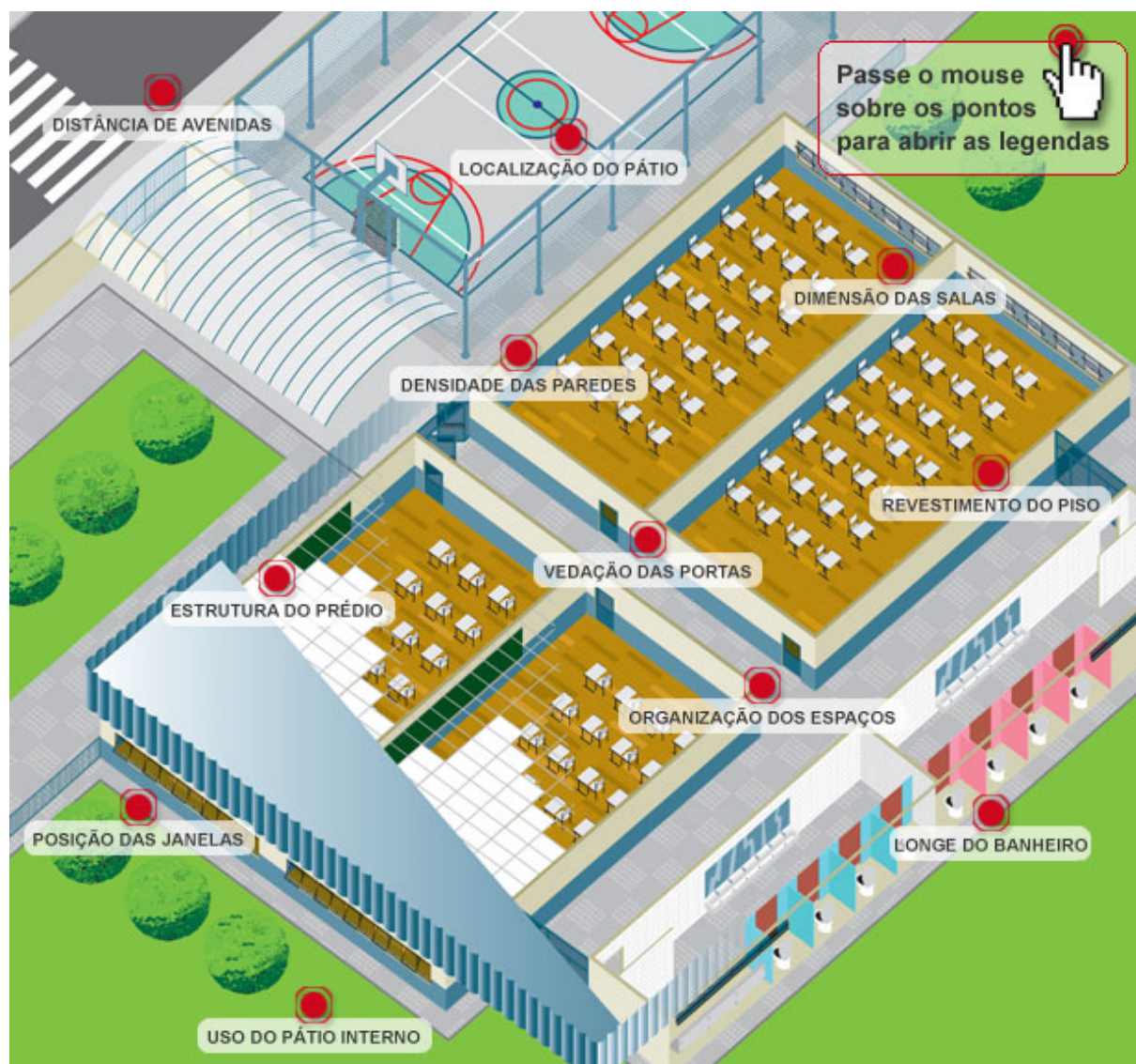
Aqui, barulho não entra

Se a sua escola tem ruído em excesso, é preciso tomar uma providência? mesmo que isso exija uma reforma

Aurélio Amaral

Escola ideal

O que observar ao construir um prédio para evitar que o barulho atrapalhe as aulas



Consultoria Marco Aurélio Losso, arquiteto e mestre em engenharia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O ronco do motor dos carros, a música do estabelecimento vizinho, as conversas em voz alta no corredor, os gritos de gol vindos da quadra de esporte. Barulhos como esses se tornaram tão corriqueiros em algumas escolas que você nem percebe que tem de falar mais alto nas reuniões de equipe para ser entendido. Ou então que as portas das salas vivem fechadas - única maneira de diminuir os ruídos externos e deixar os ambientes mais tranquilos. O prejuízo

maior, contudo, acontece na sala de aula: os professores precisam gritar para serem compreendidos e os alunos têm dificuldade para se concentrar nos estudos.

Se a sua escola convive com situações como essas, é provável que ela esteja fora dos padrões mínimos de conforto acústico. Logo, é preciso - urgentemente - tomar providências. É possível começar preenchendo o relatório Levantamento da Situação Escolar (LSE), que faz parte do Programa de Ações Articuladas (PAR), do Ministério da Educação (MEC), e elaborar um plano de adequação do prédio aos padrões de qualidade (*leia o infográfico*). O projeto, uma vez enviado ao MEC, é analisado por técnicos e, se aprovado, pode receber assistência técnica e financeira do governo federal. Muitas Secretarias da Educação, estaduais e municipais, também oferecem programas específicos para fazer as adaptações necessárias.

"O barulho intenso e constante traz consequências diretas à saúde do professor e dos alunos e perturba a atenção durante o processo de aprendizagem", afirma Ana Claudia Fiorini, professora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) (*leia o quadro na próxima página*).

Uma pesquisa do Centro de Estudos do Distúrbio da Audição, de São Paulo, feita com alunos do 5º ano, observou que, quando expostos a ruídos, eles leem mais rápido, dão menos ênfase à entonação e desrespeitam as regras de pontuação. Pesquisadores da Universidade de Berkeley, nos Estados Unidos, chegaram a conclusões semelhantes ao avaliar os efeitos do som do trânsito diurno em alunos do 7º ano: os que estudam em escolas localizadas em áreas de tráfego intenso tiveram pior resultado nos testes de leitura - uma defasagem de sete meses - em relação às turmas de instituições situadas em áreas mais silenciosas.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o som ambiente não pode ultrapassar os 50 decibéis (unidade de medida da intensidade do som) para não afetar a saúde. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), no entanto, acredita que esse valor deve ser ainda menor: entre 40 e 50 decibéis em locais de estudo e laboratórios e entre 35 e 45 em bibliotecas (*faça o teste sugerido na próxima página para saber o nível de inteligibilidade das salas da sua escola*).

A solução pode se limitar a uma simples intervenção na infraestrutura ou no uso dos espaços. Na EM Paulo Mendes Campos, de Belo Horizonte - que fica em área de active, próxima a um semáforo de uma avenida movimentada -, os alunos e professores sofriam com o ronco dos motores de carros e ônibus acelerando a todo momento. A direção solicitou então laudos técnicos para comprovar o excesso de ruído. Com base neles, preparou um projeto de reforma, aprovado pelas Secretarias de Educação e de Obras do município, em 2007. A principal mudança foi a troca das janelas por tijolos espessos de vidro.

Já o CMEI Bairro Feliz, em Goiânia, tinha uma rotina tranquila, exceto às sextas-feiras, quando acontece o baile da associação de idosos do bairro - cujas paredes

são coladas às da creche. A diretora, Rosemeire Brito da Silva, conversou com a entidade e pediu para o evento começar às 16 horas (em vez de às 13 horas). Assim, as crianças voltaram a dormir após o almoço e, depois do soninho, vão brincar na quadra, que fica distante da casa dos vizinhos.

Às vezes, é necessário uma reforma mais consistente. Na EMEB Maria Eunice Duarte Barros, em Cuiabá, a equipe gestora tentou uma solução simples, revestindo de cimento as paredes de tijolos vazados. Não deu certo. "As atividades realizadas em um espaço podiam ser ouvidas em todos os outros", conta a coordenadora pedagógica, Maria Benedita Martelli. Em 2009, com o suporte da rede de ensino, o prédio - originalmente não projetado para ser escola - foi todo reconstruído.

Conforto térmico e prevenção de ruídos resolvidos na mesma obra

Na CM Getúlio Vargas, em Resende, a 166 quilômetros do Rio de Janeiro, o telhado de amianto revestido de um forro de PVC deixava as salas muito quentes. As janelas, próprias para vedar os sons externos, tinham de ficar abertas - e, com isso, os professores precisavam falar mais alto para serem ouvidos. Em junho, o teto foi substituído por telhas duplas, que têm material isolante em seu interior. O benefício foi duplo: além de minimizar o calor, elas ajudam a reverberar o som, exigindo menos das cordas vocais dos docentes. Mais: as salas ganharam aparelhos de ar condicionado. "Chegava em casa rouca e era uma tortura dar aula no dia seguinte. Hoje, falo sem forçar a voz e os alunos estão mais concentrados", Silvia Conceição Alves, que leciona no 5º ano.

Prejuízos à saúde

Conheça os problemas causados pela exposição constante a barulhos em excesso:

- Dores de ouvido, zumbido e Perda Auditiva Induzida por Ruído (Pair), distúrbio que pode levar à surdez.
- Rouquidão e outros problemas nas cordas vocais.
- Estresse.
- Insônia.
- Depressão.
- Agressividade.
- Perda de memória.
- Dores de cabeça.
- Aumento da pressão arterial.
- Cansaço.
- Gastrite e úlcera.
- Vulnerabilidade do sistema imunológico - o que deixa o corpo mais sujeito a infecções.

Ajuda, mas não resolve

Alguns materiais amenizam os ruídos externos, mas não eliminam a busca por soluções definitivas.

Cadeira acolchoada A aplicação de forro de tecido ao móvel permite a melhor absorção das ondas sonoras.

Estante com livros De formatos e tamanhos variados e dispostos em toda a parede, ajudam a dissipar o barulho.

Placas de madeira São instaladas no forro do teto e nas paredes para reforçar a barragem do som. Também podem ser feitas de gesso.

Tintas especiais As tintas a base de elastômeros - uma espécie de material emborrachado - deixam a parede mais macia e retêm o som.

Espuma e lã de vidro Absorvem o som e contribuem para uma acústica mais adequada. A limpeza é um ponto fraco.

Não ajuda nem resolve

Estas providências parecem minimizar o problema, porém podem promover outros prejuízos.

Microfone e alto-falante São um alívio para as cordas vocais do professor. Contudo, amplificam o som e expõem as crianças a mais barulho.

Plantas perto da janela Não têm densidade suficiente para evitar o ruído e não são indicadas em salas frequentadas por crianças pequenas.

Teste de acústica

Alexandre Boratto do Vale, engenheiro especialista em isolamento acústico, do Rio de Janeiro, sugere o seguinte procedimento para saber se uma sala sofre com o barulho: peça aos professores que ditem à turma 30 algarismos em ordem aleatória. Se a acústica for boa, ninguém errará mais que um número - dois já ultrapassam os 5% de perda de inteligibilidade considerados aceitáveis para uma turma. Observe a diferença de resultados entre os estudantes, segundo a posição deles no espaço (ao fundo, à frente, próximo à janela ou da porta), o que ajuda a identificar as principais fontes de ruído.

Quer saber mais?

CONTATOS

CMEI Bairro Feliz, tel. (62) 3202-4973

CM Getúlio Vargas, tel. (24) 3360-6149

EMEB Maria Eunice Dutra Barros, tel. (65) 3613-4941

EM Paulo Mendes Campos, tel. (31) 3277-6353

INTERNET

Orientações do FNDE para projetos arquitetônicos.

Endereço da página:

<http://gestaoescolar.org.br/conteudo/285/aqui-barulho-nao-entra>

Links da página

<http://www.fnde.gov.br/portal/index.php/par-projetos-arquiteticos-para-construcao>

