



5 factos sobre

Acústica e lã de rocha



Nem todo o ruído é mau, tal como concordaria qualquer adepto de música alta. Mas o ruído indesejado, também conhecido como poluição sonora, representa uma ameaça real para a saúde humana e para o bem-estar.

O ruído pode afetar o sono, aumentar a frequência cardíaca e pressão arterial e originar doenças cardiovasculares, diabetes e incapacidade cognitiva, podendo retirar anos de vida a uma pessoa normal. Todos os anos, de acordo com a Agência Europeia do Ambiente (AEA), 10.000 mortes prematuras na Europa podem ser atribuídas ao ruído. Em termos de impacto económico, estima-se que o ruído do trânsito rodoviário e ferroviário na Europa custe EUR 40 mil milhões por ano.¹

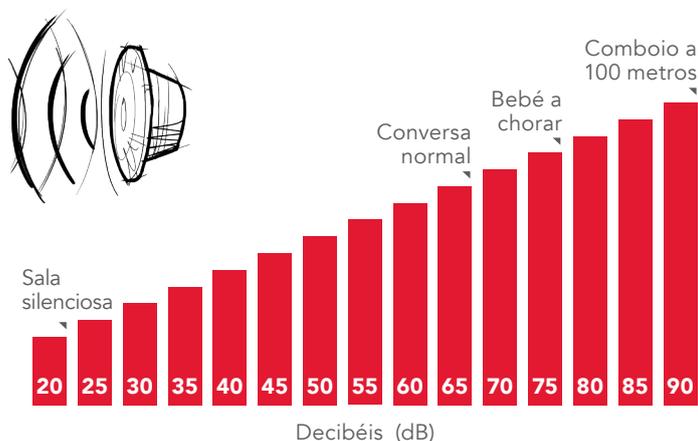
1

O que é o som e como é medido?

No seu nível mais básico, o som é uma flutuação muito pequena e muito rápida da pressão do ar acima e abaixo da pressão atmosférica. Todos os sons - um sistema de ventilação, um telemóvel a vibrar, trânsito rodoviário - operam com este princípio. O ouvido é muito sensível às fontes de som e a amplitude da vibração de pressão desde o som mais fraco até ao mais intenso é extremamente grande.

No entanto, o ouvido não sente o som de forma linear. Em vez disso, é utilizada uma escala logarítmica com uma medição de energia em decibéis (dB). Para o ouvido, um som escutado a 60 dB precisa apenas de ser reduzido para 50 dB para ser percebido como tendo metade da intensidade.

A figura abaixo dá-lhe uma ideia de como as coisas ruidosas estão na escala de decibéis e uma descrição geral das duas principais métricas utilizadas para avaliar a acústica em edifícios.



2

Uma boa conceção acústica de edifícios é importante para o nosso bem-estar

O ambiente acústico dos edifícios tem um impacto significativo sobre o nosso conforto, produtividade e bem-estar, por exemplo:

- Em ambientes hospitalares, o controlo do ruído é muito importante para a recuperação dos doentes, uma vez que o "som indesejado" pode aumentar o ritmo cardíaco, a pressão arterial e a taxa respiratória.
- Em muitas salas de aula, a inteligibilidade da fala pode ser de 75 por cento ou menos, não permitindo que os alunos ouçam uma em cada quatro palavras proferidas pelo professor².
- No trabalho, uma melhor acústica, particularmente em escritórios de plano aberto, reduz as distrações e melhora a produtividade em dois a três por cento, equivalendo a até EUR 1600 por ano em média por pessoa³.

Absorção de som: Capacidade de um material absorver em vez de refletir as ondas sonoras.

Perda de transmissão de som: A diminuição da energia sonora expressa em decibéis de som no ar à medida que vai passando pelos materiais de construção de um edifício.

¹ Agência Europeia do Ambiente, notas europeias: Ruído, disponível através de <https://www.eea.europa.eu/soer-2015/europe/noise#note6>, acessado a 24 jan. 2020

² Acústica em sala de aula 1, 2000 https://acousticalsociety.org/wp-content/uploads/2018/02/classroom_acoustics_1.pdf

³ Instituto Europeu para o Desempenho de Edifícios (BPIE) "Building 4 People: Building the business case for better office, school and hospital buildings in Europe", disponível através de http://bpie.eu/wp-content/uploads/2018/12/market_paper_031218.pdf, acessado a 24 jan. 2020

3

Os materiais de construção afetam o ambiente acústico

Cada elemento de construção de um edifício contribui para as suas características acústicas. É mais do que apenas paredes e tetos. Também as formas, superfícies, mobiliário, pontos de luz, sistemas mecânicos e materiais utilizados na construção têm impacto sobre a acústica de um edifício.

Quando as propriedades acústicas dos materiais de construção não são levados em consideração durante o processo de especificação, é provável que isso resulte num mau ambiente acústico. Como exemplo, se a superfície do material de construção permite que as ondas sonoras sejam refletidas de volta para um espaço, pode criar um ambiente interior muito ruidoso. Por outro lado, um material que absorve o som consegue reduzir os níveis de som ambiente e ajuda a impedir que os ruídos passem de um espaço para outro.

4

A lã de rocha contribui para uma boa acústica de espaços

A acústica de espaços foca-se no comportamento do som no interior de uma divisão e frequentemente diz respeito a dois aspetos:

- absorção de som: é a capacidade de um material absorver em vez de refletir o som (pense na diferença entre atirar uma bola de borracha contra uma parede e uma pessoa saltar para uma pilha de almofadas).
- tempo de reverberação: é uma medida para quanto tempo demora um som a "morrer" após a fonte do mesmo ter desaparecido.

Consoante a aplicação, as propriedades acústicas dos materiais do edifício que especifica e utiliza desempenham um papel significativo na acústica interior global. A lã de rocha é um material fibroso que funciona como absorvedor de som e contribui para uma melhor acústica de espaços. Consegue isso através da absorção e amortecimento das ondas sonoras.



5

A lã de rocha reduz a transmissão do som

Através de paredes divisórias: Boas propriedades de absorção do som e uma elevada resistividade do fluxo de ar tornam-na o material ideal para essa aplicação. Em condições ideais, uma pessoa ouve apenas 50 por cento do ruído proveniente de outras divisões comparativamente à mesma parede divisória sem isolamento.

Através de fachadas: Para além de uma janela com redução do som, a instalação de lã de rocha ROCKWOOL pode melhorar substancialmente o isolamento sonoro em até 15% de acordo com os resultados do nosso teste interno.

Através de pisos: A lã de rocha é uma solução sólida para reduzir a transmissão de som entre pisos de um edifício. As medições mostraram que os pisos com placas de lã de rocha de 20 mm por baixo conseguem reduzir o ruído de impacto percebido em até oito vezes.

Ressalto de tetos: A pesquisa demonstrou que os trabalhadores expostos a ruído de escritórios de plano aberto são 15 por cento menos produtivos. A utilização de tetos que abastecem e isolam o ruído pode bloquear a emissão de som proveniente da divisão ao lado ou do piso acima, reduzindo assim os focos de distração no local de trabalho, proporcionando também a privacidade necessária para partilhar informações sensíveis.

E mesmo telhados: O ruído de impacto proveniente de um telhado, tal como chuva intensa, torna difícil o ensino nas escolas ou a concentração nos escritórios. No entanto, se isolar um telhado metálico com lã de rocha, irá reduzir o ruído produzido pela chuva em 50 por cento comparativamente a outros tipos de isolamento.

Depois de ler estes factos sobre o desempenho acústico da lã de rocha, deverá agora conseguir tomar decisões informadas sobre os materiais de isolamento que vai instalar.