

Título: Uma janela que barra ruído mesmo aberta

Veículo: Época Negócios

Página: Online

Seção: Desenvolvimento

Data: 13/09/2018

[Uma janela que barra ruído mesmo aberta](#)
Época Negócios - Desenvolvimento - 13/09/2018

Projeto desenvolvido por pesquisadores de Singapura consegue reduzir em até 50% o **barulho** que vem do ambiente externo

Equipamento antirruído que deve ser instalado na grade da janela (Foto: Divulgação/NTU Singapore)

Já pensou se fosse possível criar um escudo antirruído na sua casa, para usufruir de um bem-vindo silêncio nos momentos de descanso ou concentração? Não se trata de um capricho. Vários estudos já mostraram o impacto que o **barulho** pode ter sobre nosso **bem-estar** físico e mental. Ele altera os batimentos cardíacos, por exemplo, e prejudica a qualidade do sono. Sem falar no risco para o próprio sistema **auditivo**. A OMS (Organização Mundial de Saúde) estabelece como limiar de segurança a marca de 85 decibéis, que pode ser ouvida por até oito horas por dia. De acordo com a entidade, um som de cem decibéis (como o que é produzido pelo trem do metrô) só pode ser escutado por no máximo 15 minutos por dia. Acima disso, oferece riscos de perda **auditiva**.

Para atender essa demanda por silêncio – que virou artigo de luxo em algumas cidades – um grupo de pesquisadores de Singapura desenvolveu um mecanismo que é capaz de bloquear pela metade o **barulho** que vem do ambiente externo, mesmo que as janelas estejam completamente abertas.

A solução criada pela equipe da Nanyang Technological University (NTU Singapore), com o apoio da Universidade de Southampton, no Reino Unido, e da Universidade Tottori, no Japão, consiste em um equipamento que deve ser instalado na grade da janela. A proposta é baseada na tecnologia de controle ativo de **ruído** – já adotada em muitos fones de ouvido e agora adaptada para funcionar mesmo numa grande área aberta.

O controle ativo de **ruído** segue um princípio básico: o sistema identifica uma onda sonora e emite outra com a mesma amplitude, mas de fase invertida, fazendo com que essas ondas, ao convergirem, acabem se cancelando mutuamente. Esse efeito, chamado interferência, reduz o volume do **ruído** original. Claro que, quanto maior for o ambiente coberto por esse tipo de sistema, mais complexa precisa ser a solução.

O sistema desenvolvido pela NTU conta com um microfone que consegue detectar o **barulho** antes que ele atinja a janela e analisa, em tempo real, os atributos do som que se aproxima. Esses dados são processados e levam à emissão de um som contrário, capaz de neutralizar o **ruído**. De acordo com Gan Woon Seng, diretor do centro que conduziu a pesquisa da NTU, não basta calcular a quantidade e o tipo certo de "antirruído" a ser emitido: um aspecto importante do trabalho diz respeito à velocidade com que esse processo todo ocorre, já que as ondas sonoras devem ser anuladas antes de chegarem ao prédio.

A equipe conduziu os testes usando uma câmara à prova de som nos laboratórios da universidade, que simula uma sala com portas e janelas, parecida com um cômodo típico de uma residência. Várias unidades do equipamento foram instaladas junto às grades das janelas – cada um deles demanda 8 watts de energia, o que é equiparável ao exigido por uma caixa de som Bluetooth pequena. Associados a uma unidade de processamento, esses equipamentos funcionam como alto-falantes, emitindo as ondas que cancelam o **ruído** externo. Nos testes, foram utilizados sons de ambientes de construção, de turbinas de avião e de trens. A análise mostrou uma redução de 50% do **barulho**.

Uma das principais vantagens dessa proposta é que ela permite reduzir o som proveniente de avenidas movimentadas, canteiros de obra etc. mantendo as janelas abertas, o que, por sua vez, reduz a necessidade de ar-condicionado para manter o ambiente fresco.

O equipamento ainda é um protótipo e faz parte de uma iniciativa mais ampla da NTU, que busca dotar o campus da universidade com soluções tecnológicas inteligentes e sustentáveis, testando ali propostas que possam, posteriormente, ser ampliadas para incrementar a qualidade de vida de toda a população.

A meta dos pesquisadores, agora, é aperfeiçoar essa tecnologia, para tornar o equipamento menor, mais eficiente, fácil de instalar e, eventualmente, até integrado às grades da janela. Além disso, a equipe está trabalhando com entidades governamentais para tornar a solução atraente do ponto de vista custo-efetivo, para que ela se torne uma opção viável para estabelecimentos residenciais e comerciais no futuro.

Compartilhar

Assine já!

Mais lidas