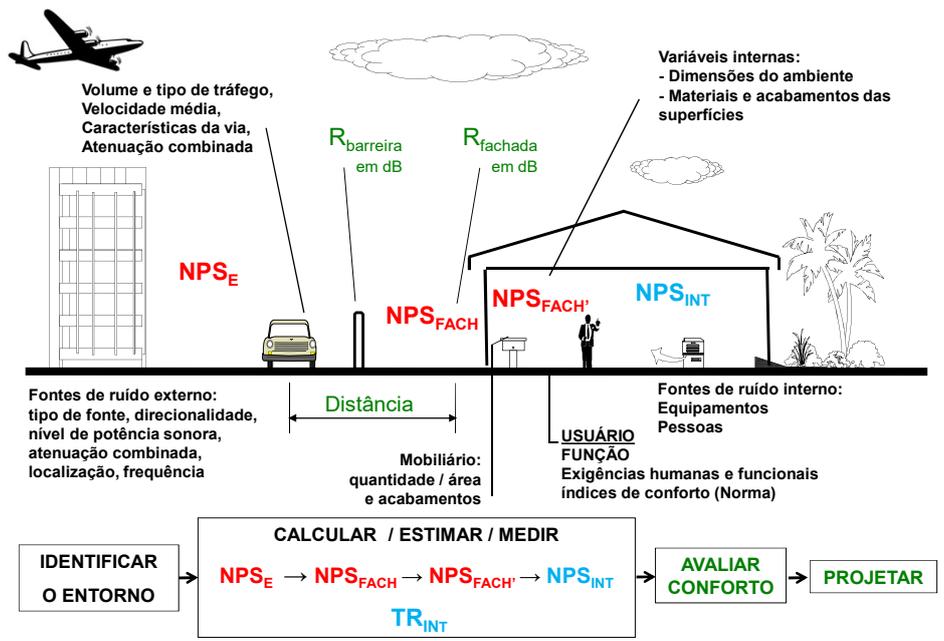




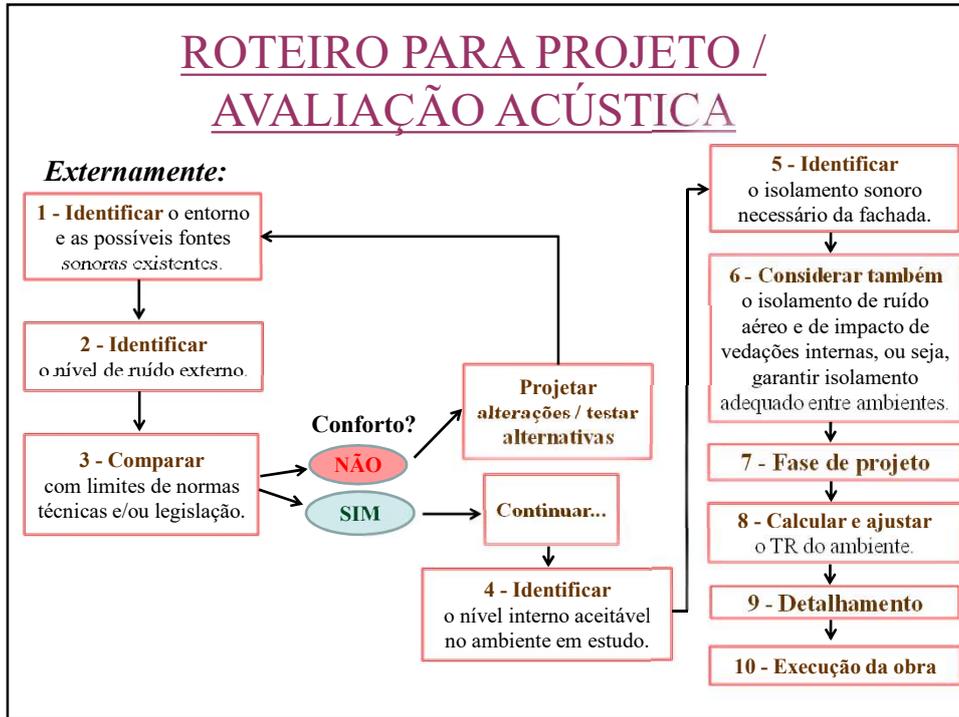
Roteiro – Projeto / Avaliação

e-mail: aut278.2018@gmail.com

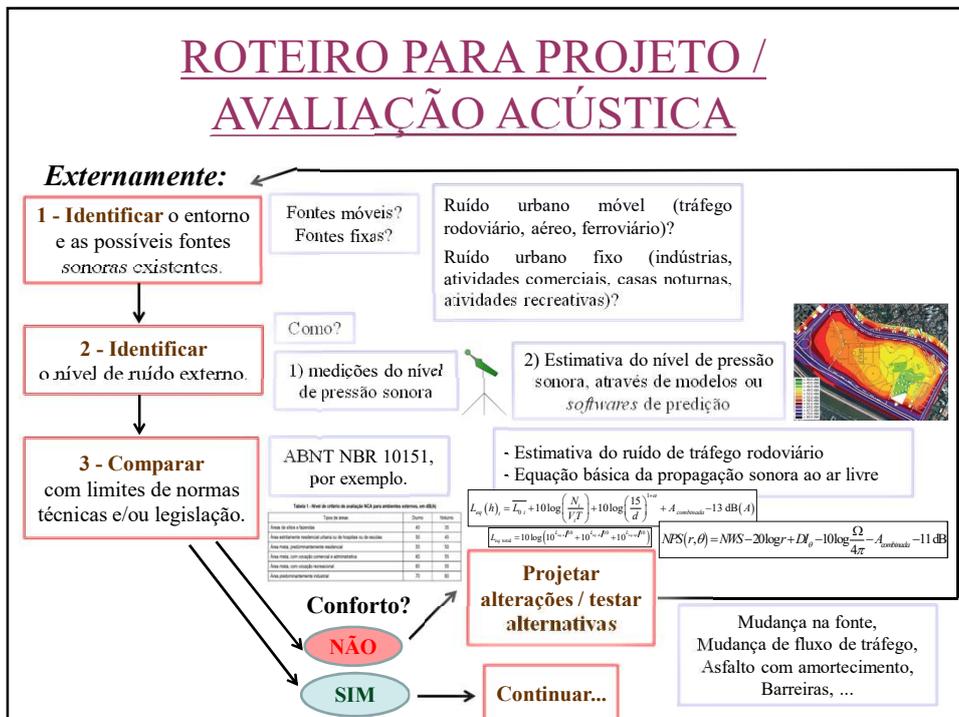
Modelo esquemático de desempenho acústico da edificação



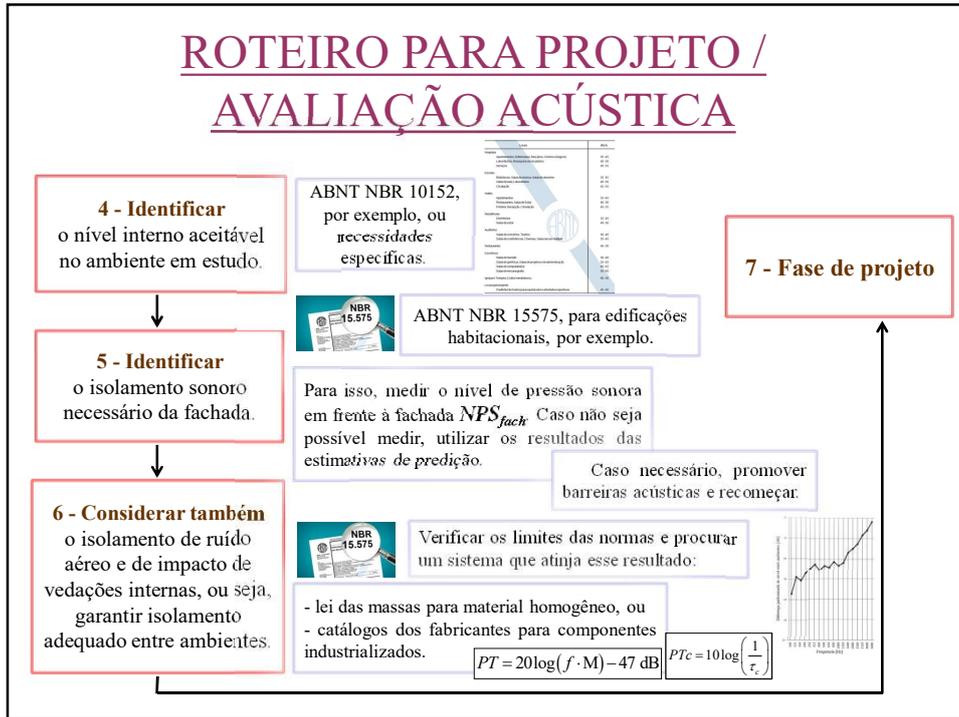
ROTEIRO PARA PROJETO / AVALIAÇÃO ACÚSTICA



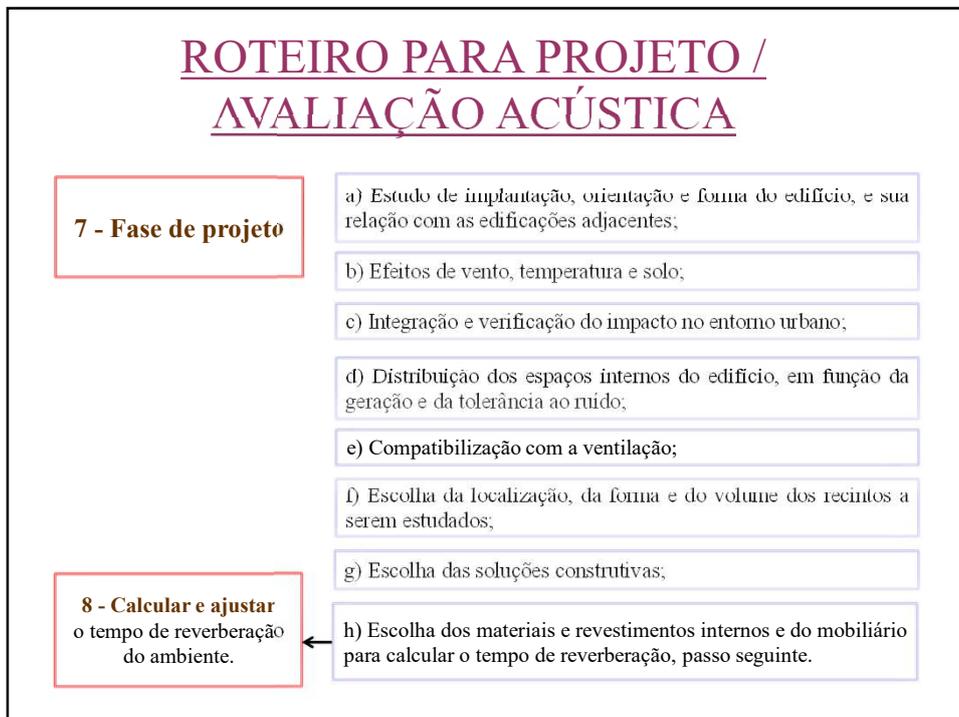
ROTEIRO PARA PROJETO / AVALIAÇÃO ACÚSTICA



ROTEIRO PARA PROJETO / AVALIAÇÃO ACÚSTICA

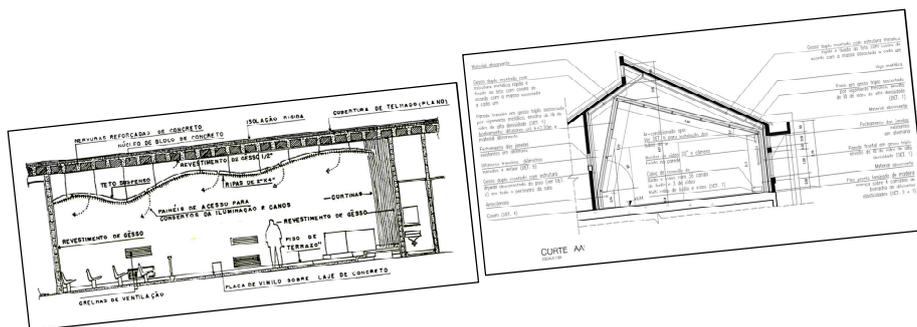


ROTEIRO PARA PROJETO / AVALIAÇÃO ACÚSTICA



7 - Fase de Projeto Acústico

- Cada ambiente é um caso específico.
- Basear-se nas leis da física (som segundo seus aspectos físicos e propagação).
- Estudar e pesquisar cada ambiente.
- Estudar e pesquisar cada material a ser utilizado.
- *Transição entre o projeto e a execução.*
- Atenção aos detalhes: pequenas falhas podem comprometer todo o projeto.



7 - Fase de Projeto Acústico

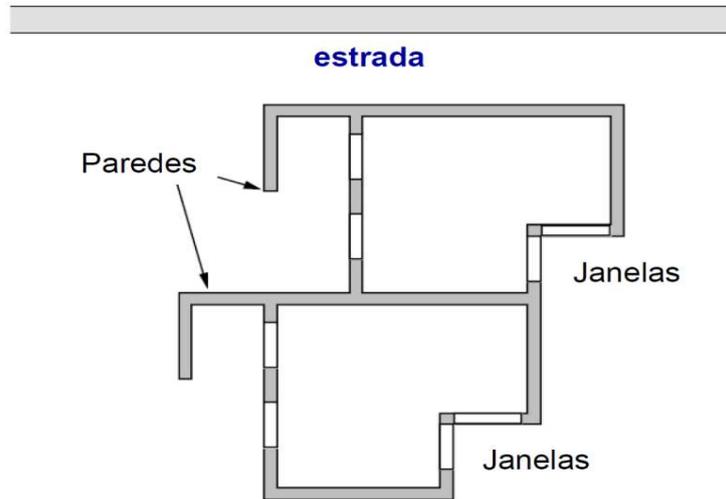
• Função do Arquiteto

- Criar e projetar de forma clara.
- Selecionar, dispor, dimensionar, detalhar criteriosamente cada material do projeto.

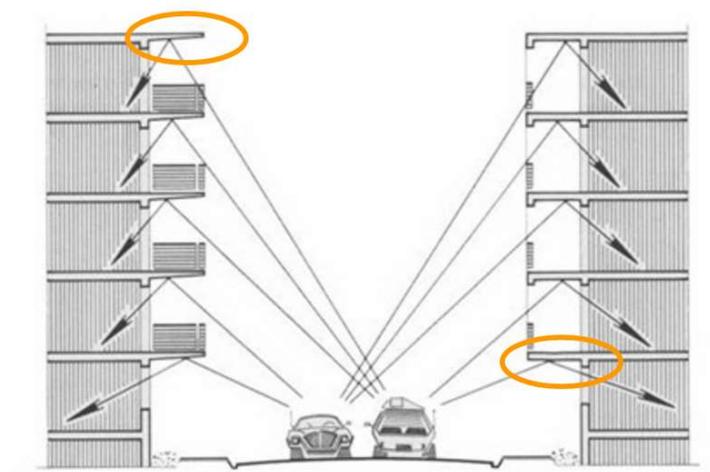


• *O arquiteto deve promover os meios para que todos os executantes tenham os “seus instrumentos perfeitamente afinados e a realização resulte harmoniosa”, como se fosse o arquiteto o regente de uma orquestra.*

- Exemplos de edificios auto protegidos:

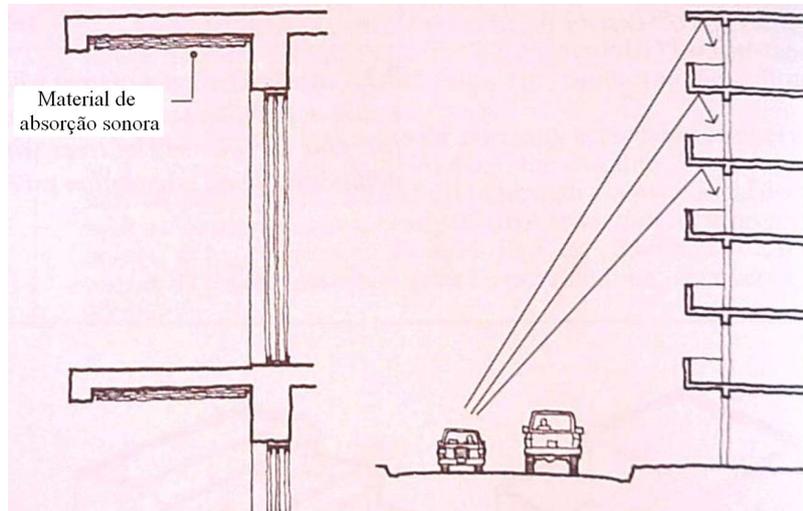


- Exemplos de edificios auto protegidos:

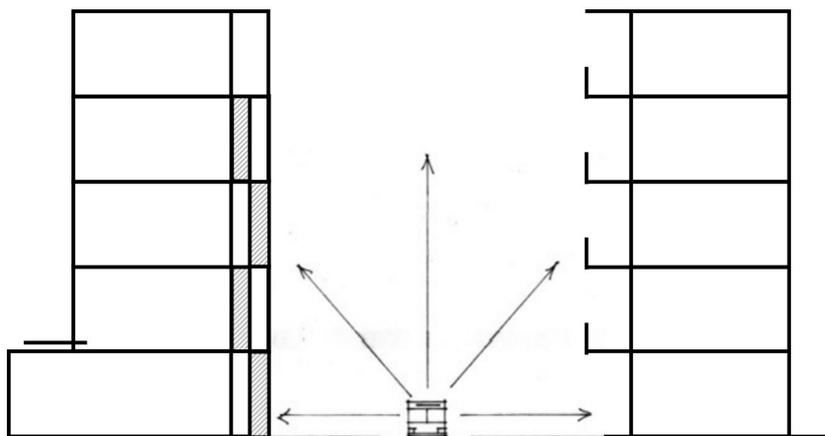


Cuidado! Passagem de ar = passagem de ruído.

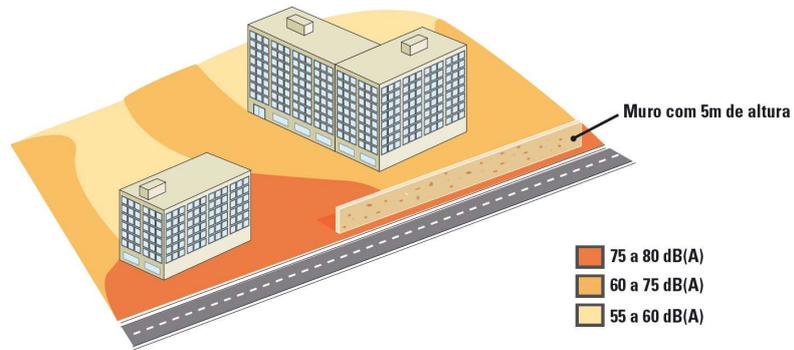
- Exemplos de edifícios auto protegidos:



- Espessura da fachada:

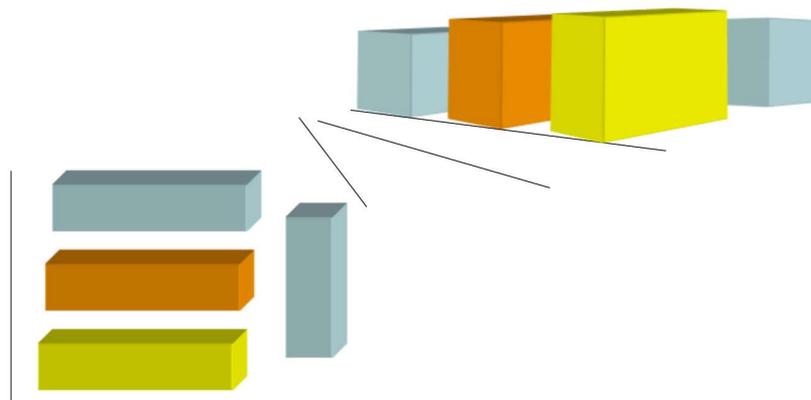


- Barreiras acústicas



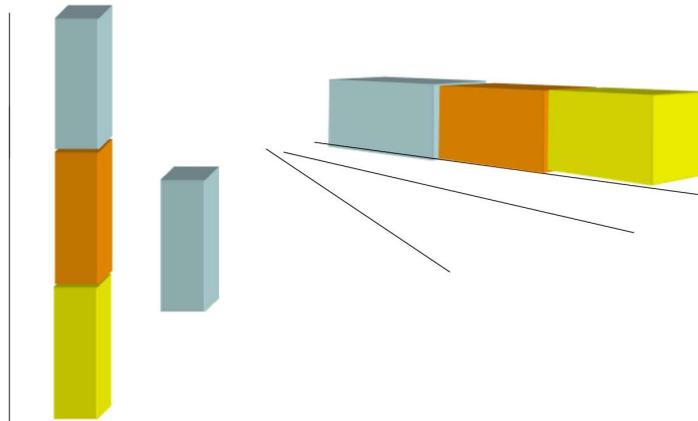
- Permeabilidade da forma urbana

- Edifícios perpendiculares à via: maior permeabilidade ao ruído.

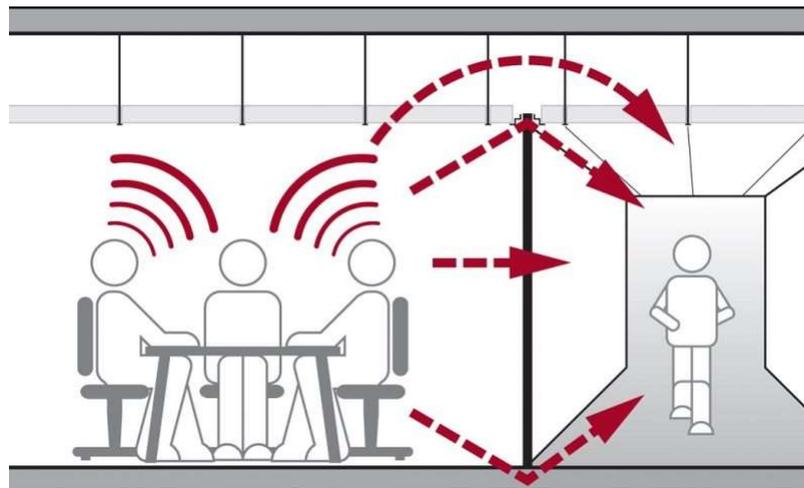


- Permeabilidade da forma urbana

- Edifícios paralelos à via: “muralha de proteção – interior da quadra.



- Isolamento Sonoro X Absorção Sonora



- Tratamento acústico

- Corrigir o tempo de reverberação (TR) do recinto com base nas absorções sonoras das superfícies internas.
- A absorção a ser adicionada é a diferença entre a ótima e a real.
- Atenção: Balancear as absorções no ambiente em estudo, evitando a concentração excessiva de materiais absorventes ou reflexivos em áreas impróprias.
- Promover a melhor distribuição possível dos sons gerados internamente através de superfícies refletoras (e/ou absorventes) sonoras, conforme geometria interna apropriada para o recinto.
- É fundamental que o ambiente seja tratado acusticamente, para que problemas como ecos, vibrações e sombreamento sonoro não ocorram, evitando o cansaço auditivo, desânimo e irritação dos ouvintes.

- Tratamento acústico

- É possível verificar a redução em dB, do nível interno da sala quando se modificam as superfícies e/ou materiais de absorção sonora:

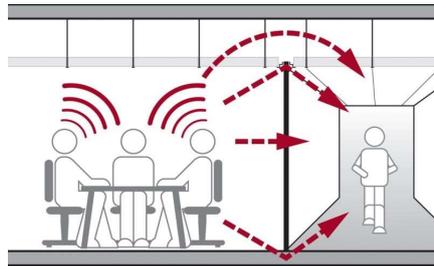
$$\text{redução} = 10 \log \left(\frac{A_2}{A_1} \right)$$

A_1 → área de absorção sonora equivalente da sala.

A_2 → área de absorção sonora equivalente da sala após as modificações.

- Isolamento Sonoro X Absorção Sonora

- O arquiteto deve saber distinguir materiais absorventes acústicos de materiais isolantes acústicos. As funções “absorver” e “isolar” podem ser complementares, mas requerem diferentes características dos materiais.
- Material absorvente → regula a quantidade de absorção sonora dentro do ambiente.
- Material isolante → aplicado sobre uma parede, promove a redução da transmissão sonora para outro ambiente.



- Materiais acústicos

- Há uma grande variedade de materiais acústicos no mercado?
- Todos têm o mesmo comportamento?
- Materiais acústicos x frequência sonora



- Por fim:
 - Há diversos métodos de controle acústico, mas cada ambiente e necessidades possuem exigências únicas.
 - Caberá ao profissional de arquitetura entender e melhor trabalhar seus conhecimentos na arquitetura acústica.
 - Se for necessário utilizar equipamentos de reforço sonoro (amplificadores, alto-falantes), devem ser previstos os locais de sua instalação.

- Ah! • Em alguns tipos de projetos é interessante saber trabalhar com ruídos.

- Consultório odontológico → música ambiente para mascarar ruídos.



- Restaurantes → barulho excessivo é prejudicial. Mas e se o ambiente estiver completamente silencioso? Os clientes sentem-se incomodados por acreditarem que suas conversas podem ser ouvidas por terceiros.

- Bares → um estudo demonstrou que músicas altas estimulam o aumento do consumo de drinks.

