

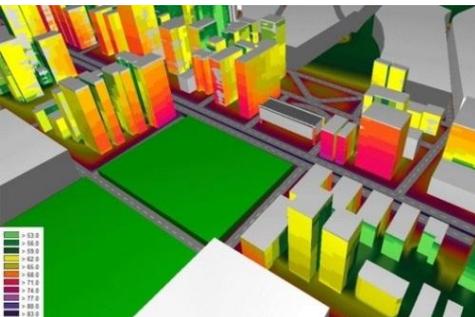


# **2ª Conferência Municipal sobre Ruído, Vibração e Perturbação Sonora**

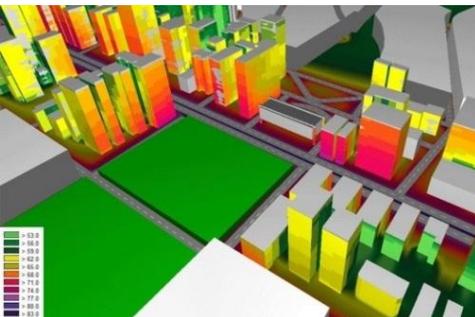
27 e 29 de Abril de 2015  
São Paulo, SP - Brasil

# Desmistificando os mapas de ruído

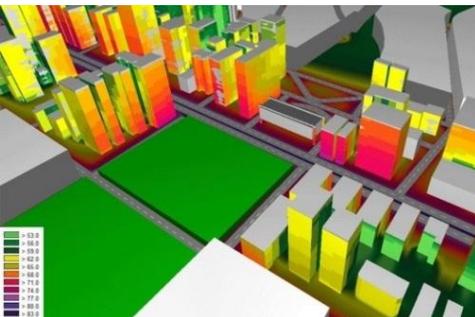
**Associação ProAcústica**  
Comissão de Acústica Ambiental  
Coordenador MSc. Arq. Marcos Holtz



# Introdução



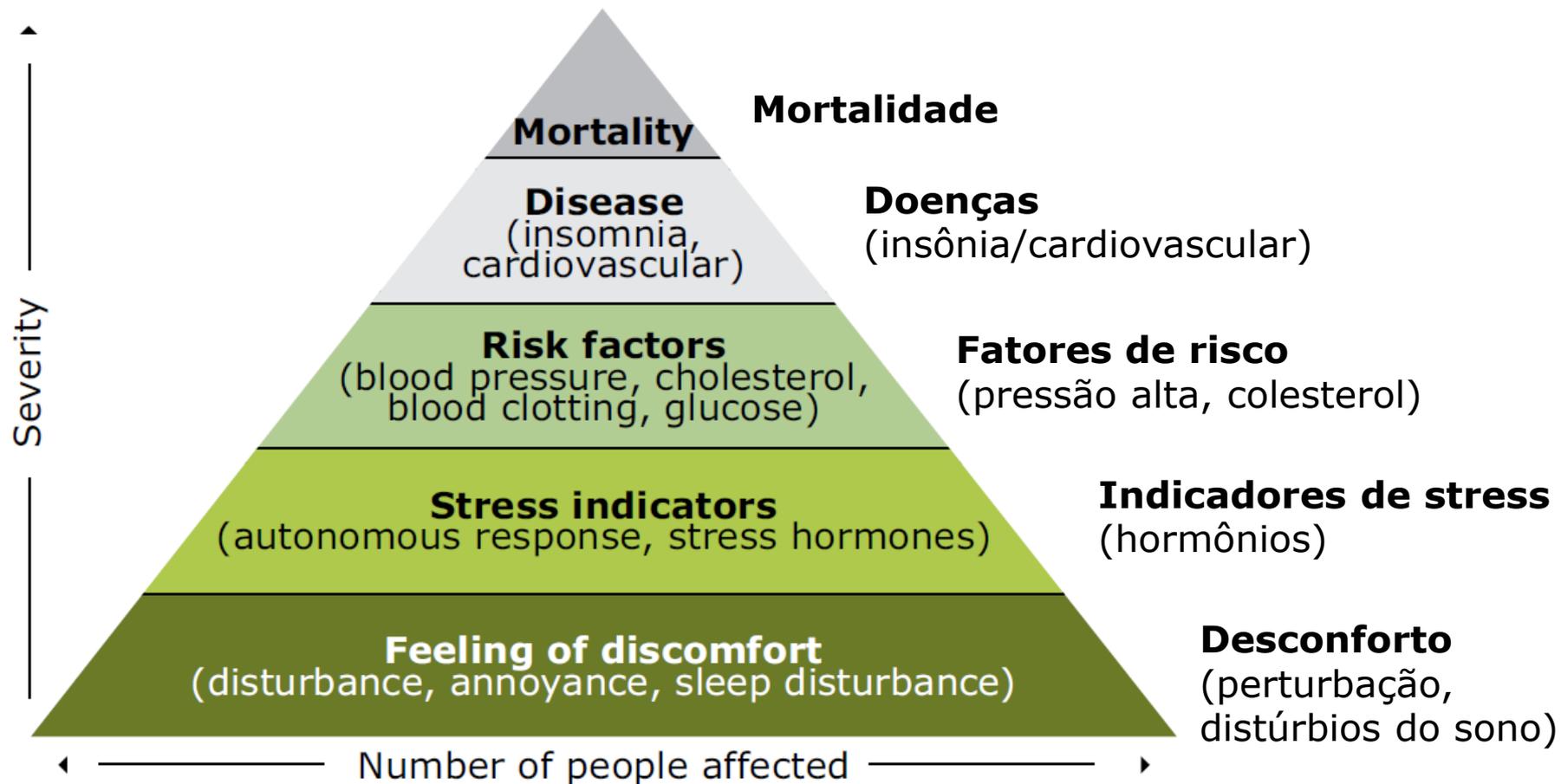
## Por quê?





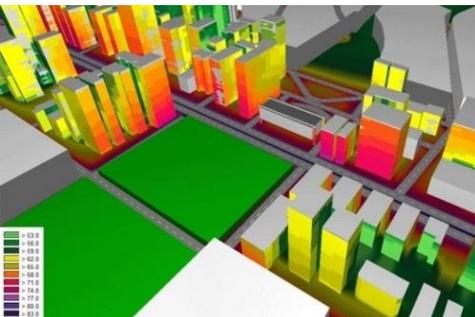
## Poluição sonora

- É um problema de saúde pública
  - Segundo maior agente poluidor, depois da poluição do ar (OMS)
  - Na Europa, o ruído ambiental causou, a cada ano:
    - pelo menos 10.000 mortes prematuras
    - Mais de 900.000 casos de hipertensão
    - 43.000 internações hospitalares
    - Estima-se que 125 milhões de habitantes estão expostos a níveis superiores ao recomendado pela OMS ( $L_{den} > 55$  dB)
- (Noise in Europe 2014)



**Source:** Babisch, 2002, based on WHO, 1972.

## O que é?





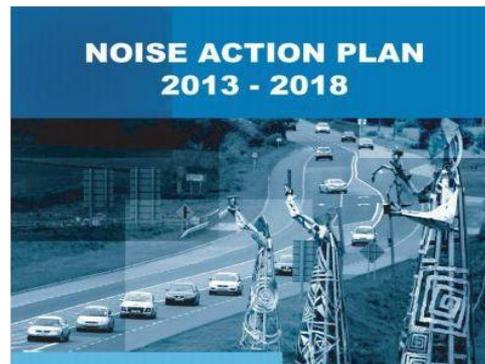
**Diagnóstico**



**Intervenção**



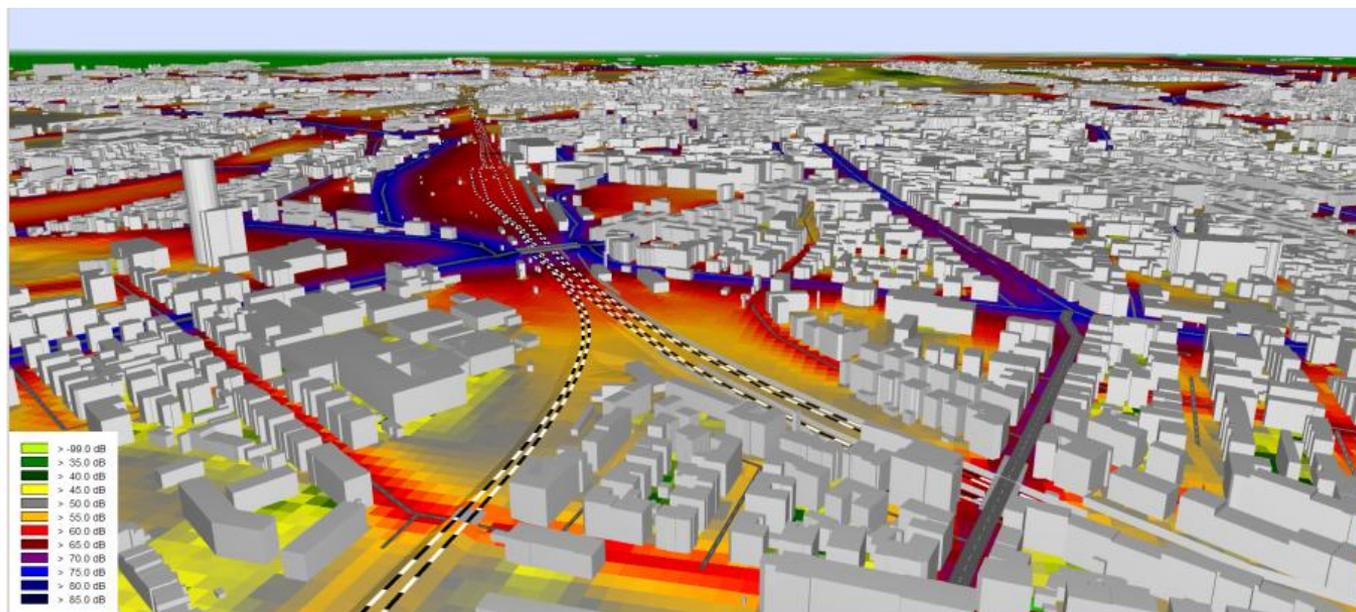
**Cura**



## Mapa de ruído

*Oferece uma maneira de ver o invisível (níveis sonoros), evidenciando:*

- A violação de níveis sonoros permitidos pela legislação;
- O número de pessoas afetadas;
- O número de habitações expostas a determinados níveis.



## Mapa estratégico de ruído

*Avaliação global da exposição ao ruído a diferentes fontes sonoras:*



Rodoviário



Ferrovário



Aeronáutico

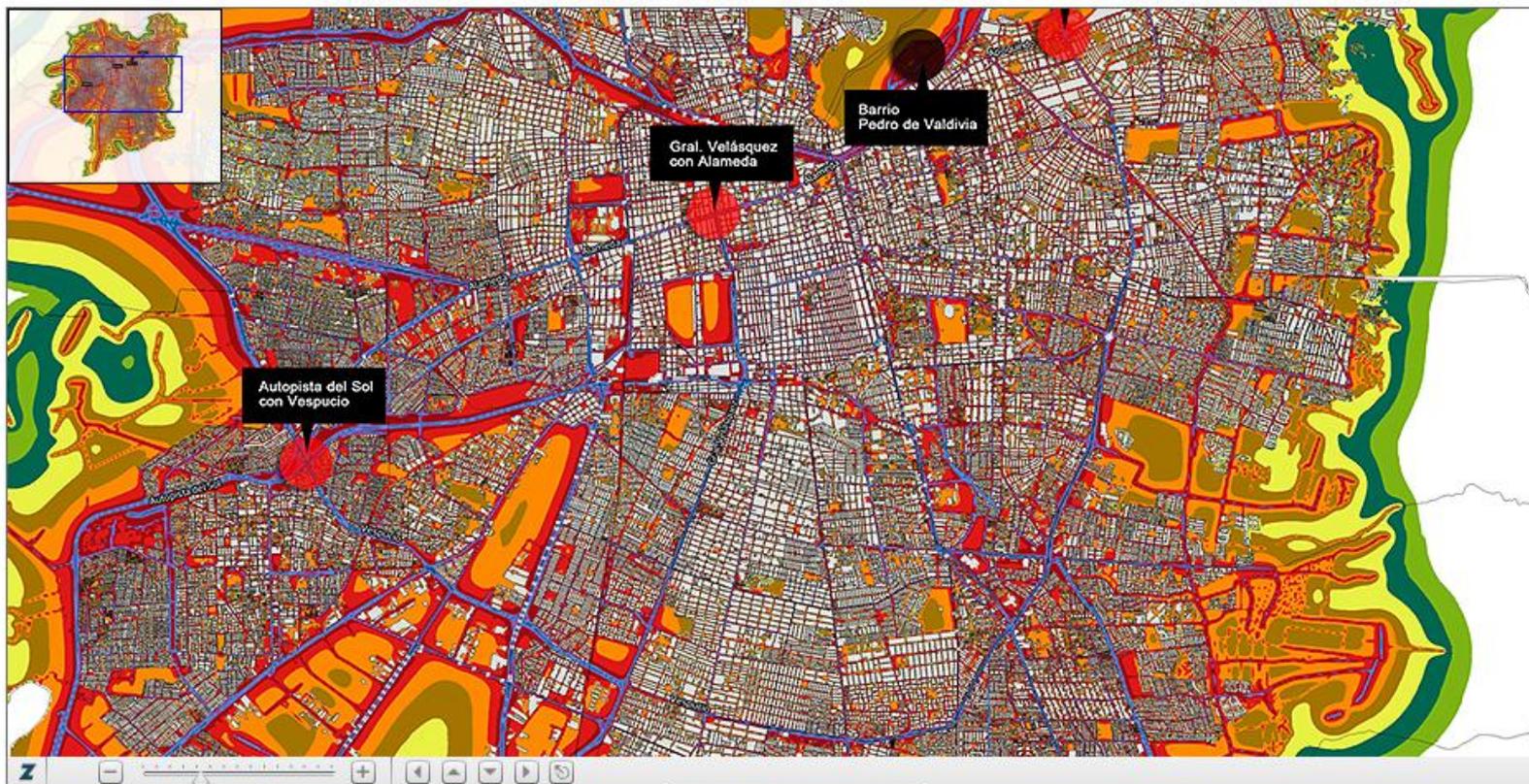


Industrial

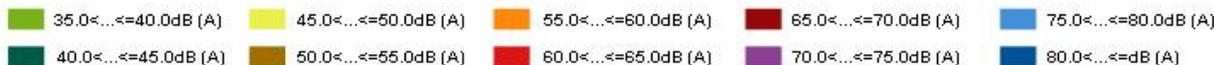
# Mapa estratégico de ruído



*Simulação da exposição a ruídos ao longo do tempo.  
Não é medição sonora. É para planejamento urbano*



Níveis sonoros L<sub>dA</sub>, altura 1,5m



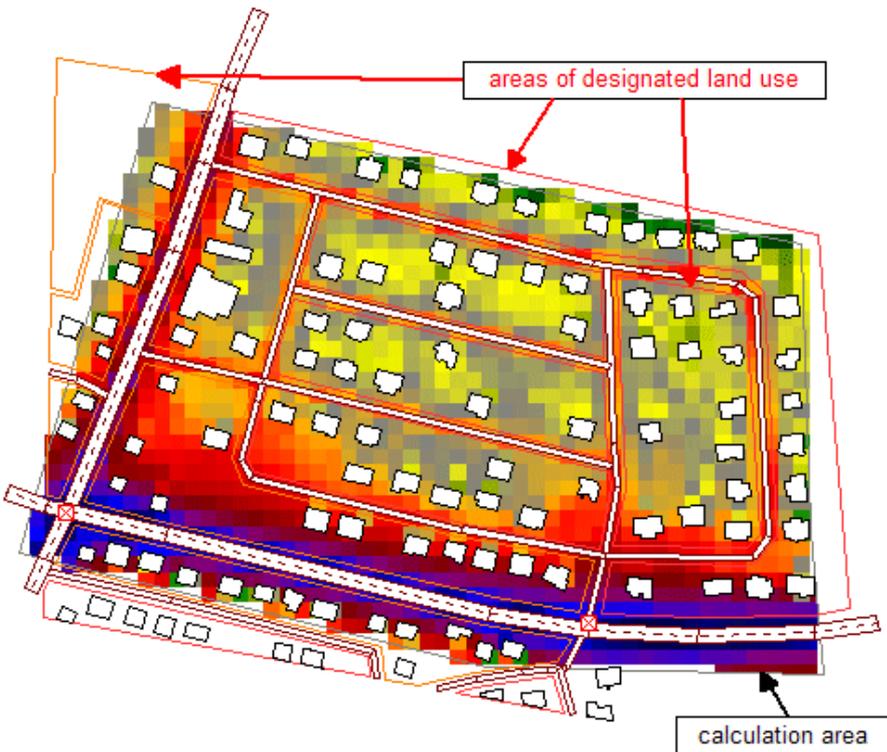
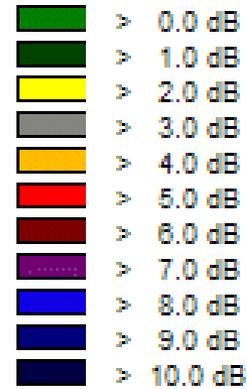
↑ Navega dentro del plano

Puntos con:



*Distingue áreas em acordo e em desacordo com a legislação:*

- Ajuda a priorizar o investimento nas áreas mais críticas



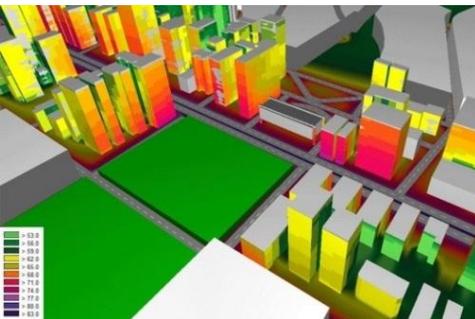
*Inclui o ruído oriundo de estabelecimentos comerciais, animais domésticos, obras, eventos culturais, bailes (pancadões), etc.*

*Deve ser tratado de maneira localizada:*

- Existe um poluidor definido, pequena área no bairro
- Caso de Fiscalização, com medições sonoras e punições

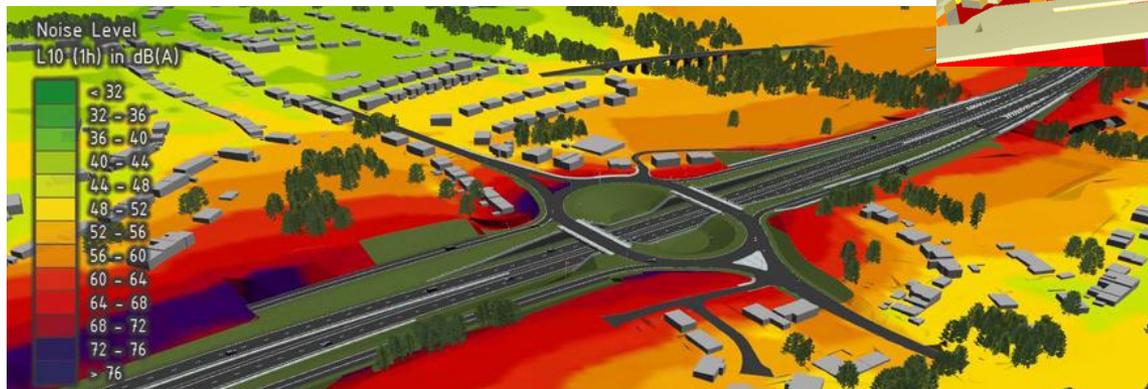
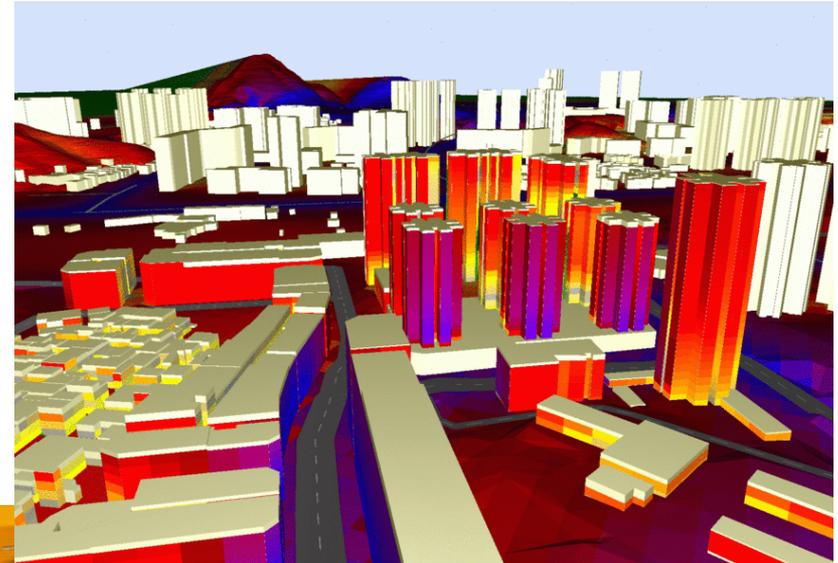
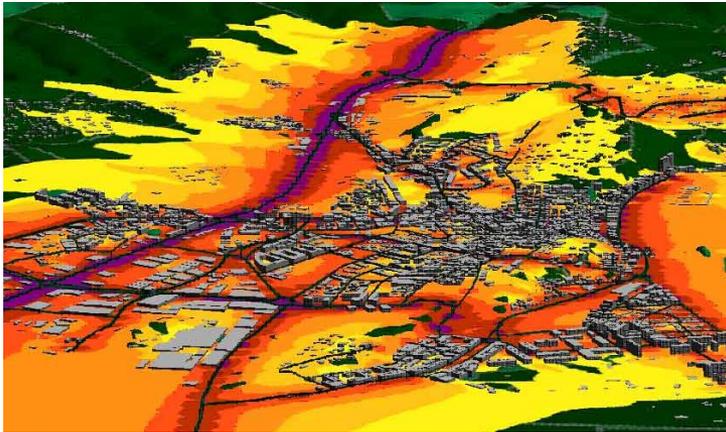


# Como?



## Ferramentas

- Softwares



# Como fazer?

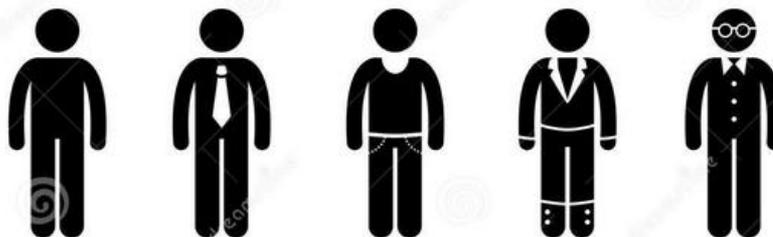
## Ferramentas

- Sonômetros.



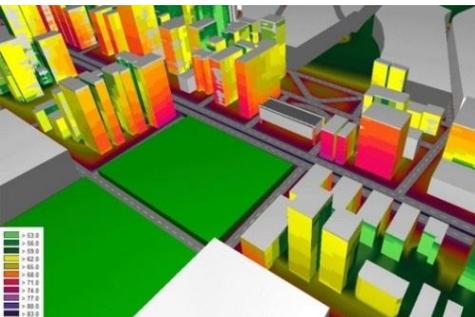
## Pessoas

- Equipes multidisciplinar bem qualificada
  - Especialistas em Acústica
  - Arquitetos urbanistas
  - Engenheiros
  - Especialistas em tráfego



Demanda tempo – Coleta de dados confiáveis – Lixo entra – Lixo sai

# Afinal, para que?



## Política de gerenciamento dos ruídos para a cidade de São Paulo:

- Detecção das áreas expostas a níveis sonoros mais elevados

### London Noise Map Web Viewer

Database  
London

Scenario  
Base Scenario

Combination  
All Roads

Move the mouse over a road to see its name in the status bar.

**dB Chart**

Lden	80.0-
50.0-55.0	75.0-80.0
45.0-50.0	70.0-75.0
40.0-45.0	65.0-70.0
35.0-40.0	60.0-65.0
0.0-35.0	55.0-60.0

Change View

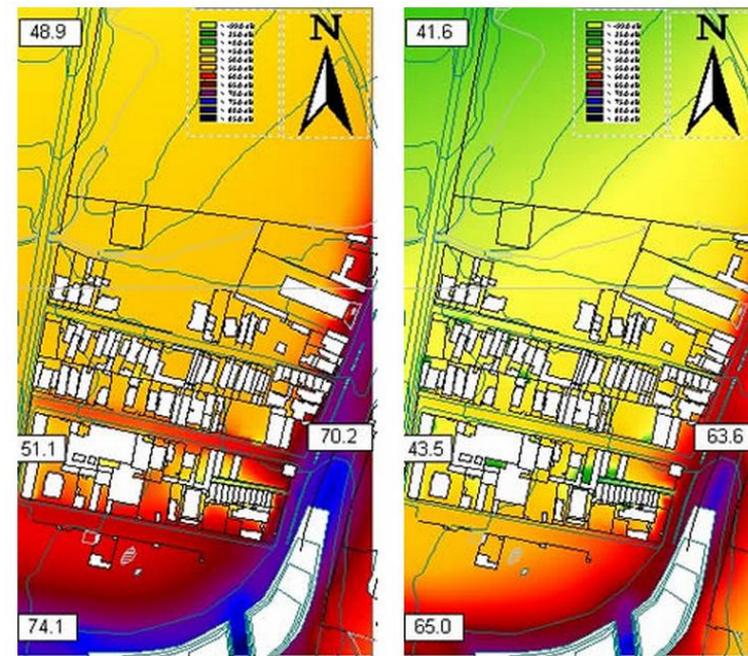
Address highlighted  
2000 Community Action  
Centre  
199 Grove Street  
London  
SE8 3PG

Toggle Arrow

Options  
Modify Query  
Help



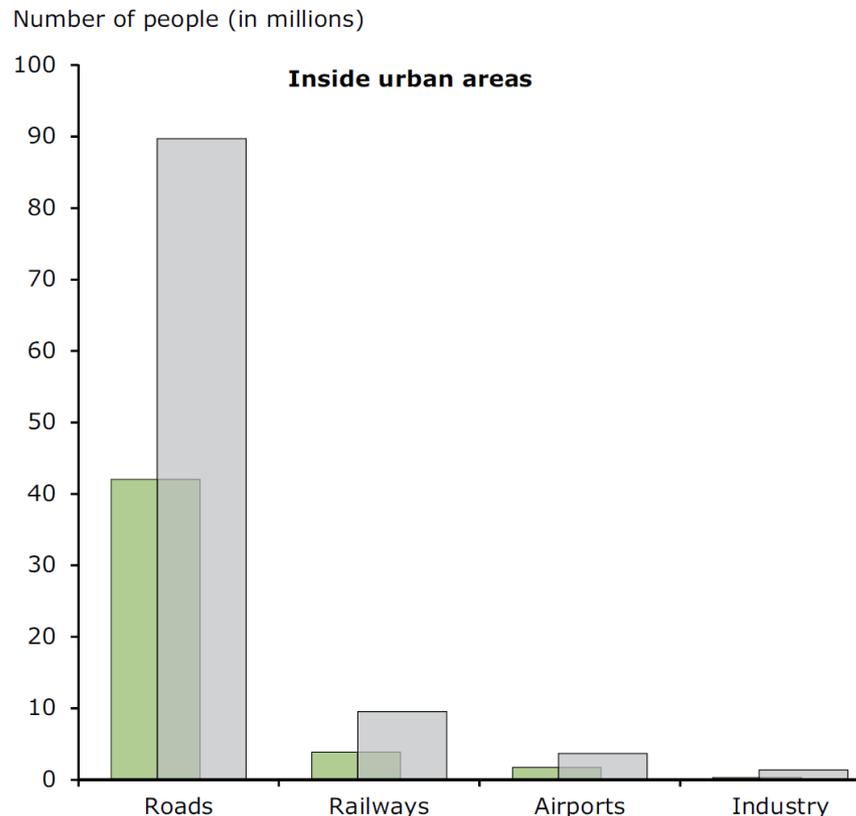
© Crown copyright. All rights reserved Defra 100018880 2004



Mapa acústico do aeroporto de Fortaleza: imagens do período diurno e noturno

## Política de gerenciamento dos ruídos para a cidade de São Paulo:

- Número de pessoas impactadas – global por fonte



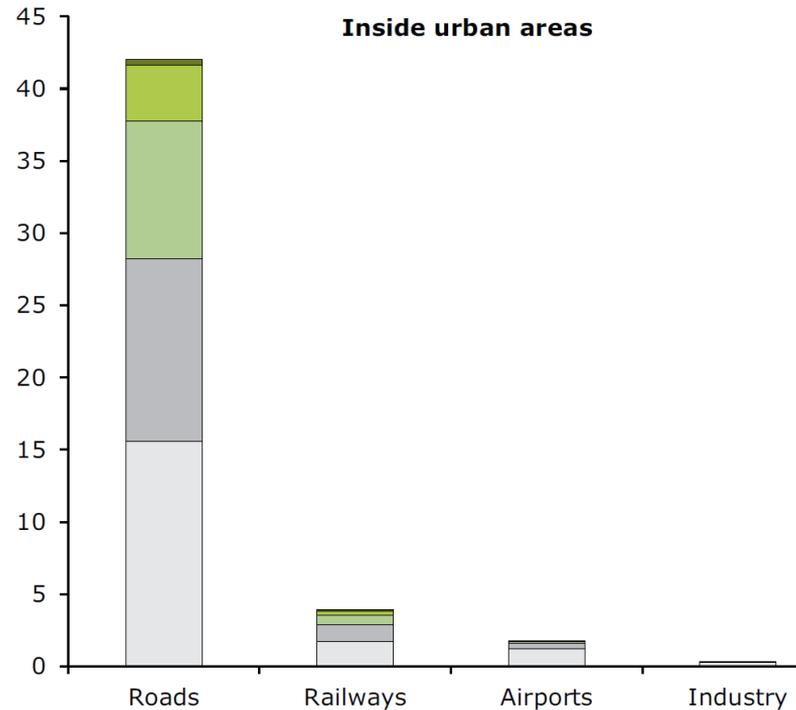
■ Number of people exposed to  $> 55 \text{ dB } L_{\text{den}}$  (reported)

■ Number of people exposed to  $> 55 \text{ dB } L_{\text{den}}$  (estimated)

## Política de gerenciamento dos ruídos para a cidade de São Paulo:

- Número de pessoas impactadas – por nível sonoro

Number of people (in millions)



>75 dB

70-74 dB

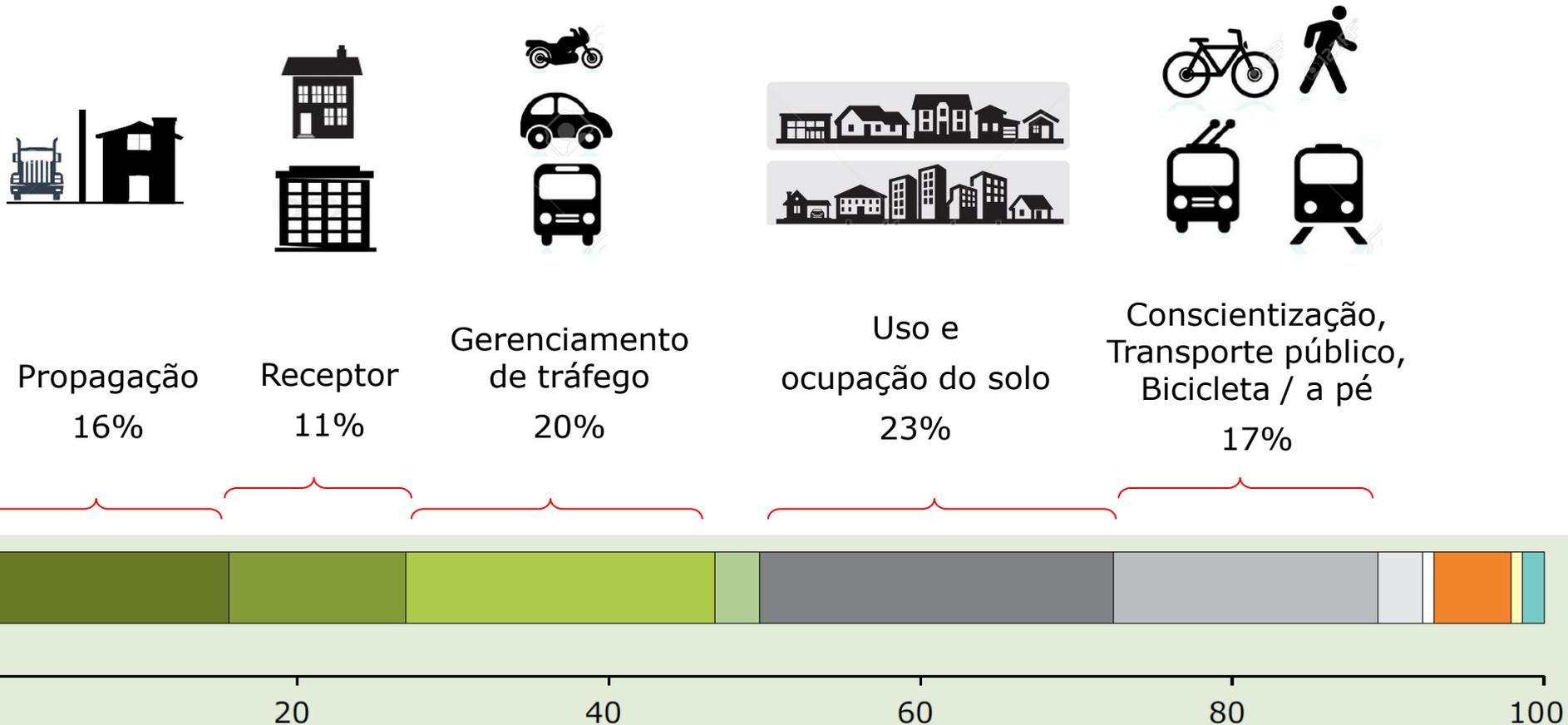
65-69 dB

60-64 dB

55-59 dB

## Política de gerenciamento dos ruídos para a cidade de São Paulo:

- Exemplo comunidade Européia – Resultados de duas décadas



## Preservação de áreas silenciosas





**LEGAL É FAZER** **SILÊNCIO** **NA ESCOLA**

**COMO AJUDAR A REDUZIR OS RUIDOS:**

- Desligue o motor dos ônibus;
- Não buzinar;
- Converse em voz baixa;
- Instrumentos musicais apenas em aulas;
- Reduza o volume dos aparelhos sonoros.

**Vamos colaborar para o bem estar de todos**

**SESI**

# PROJETO DE LEI 075/2013.

A Associação ProAcústica **apóia** o projeto de lei que torna obrigatório o mapeamento e está comprometida com a sua execução com qualidade.

## Comissão de Acústica Ambiental da ProAcústica

- Existe desde a criação da Associação em 2010
- Mapa em tempo real – 25/04/2012 - Av. Paulista

Home | O que é a Associação | Fale Conosco

**25 de Abril**  
Dia Internacional da  
Conscientização Contra o Ruído

Nível de Ruído tempo real: **77.4**  
LAeq0.5s [dB]  
25/04/2012 - 17h45

Varição ao longo do dia

Nível de Ruído Lmax dB(A) scale: > 0, > 53, > 56, > 59, > 62, > 65, > 68, > 71, > 74, > 77, > 80, > 83, > 86

Mapa em tempo real | Av. Paulista

0dB 25/04/2012 16h45

O ruído da Avenida Paulista te incomoda?

Me incomoda

Não me incomoda

Incomoda pouco

O que é dB(A)?

O que é um mapa de ruído?

Quais os riscos para a saúde?



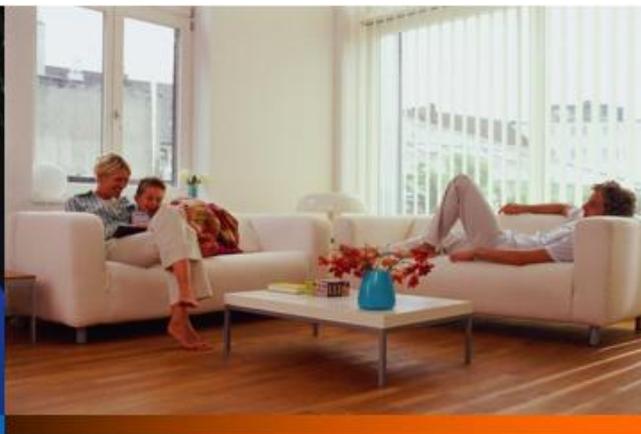
## Comissão de Acústica Ambiental da ProAcústica

- 1.a Conferência Municipal
- 28 a 30/04/2014



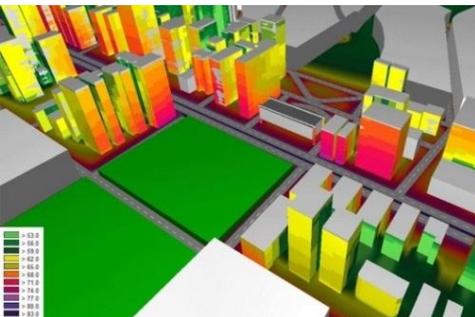
## Papel da Comissão de Acústica Ambiental da PróAcústica

- Suporte técnico qualificado para implementação de políticas de gerenciamento de ruídos
- Consultoria para legislação de ruído urbano
- Divulgação de informação de qualidade para meios de comunicação



# Obrigado!

[caa@proacustica.org.br](mailto:caa@proacustica.org.br)





# **2ª Conferência Municipal sobre Ruído, Vibração e Perturbação Sonora**

27 e 29 de Abril de 2015  
São Paulo, SP - Brasil