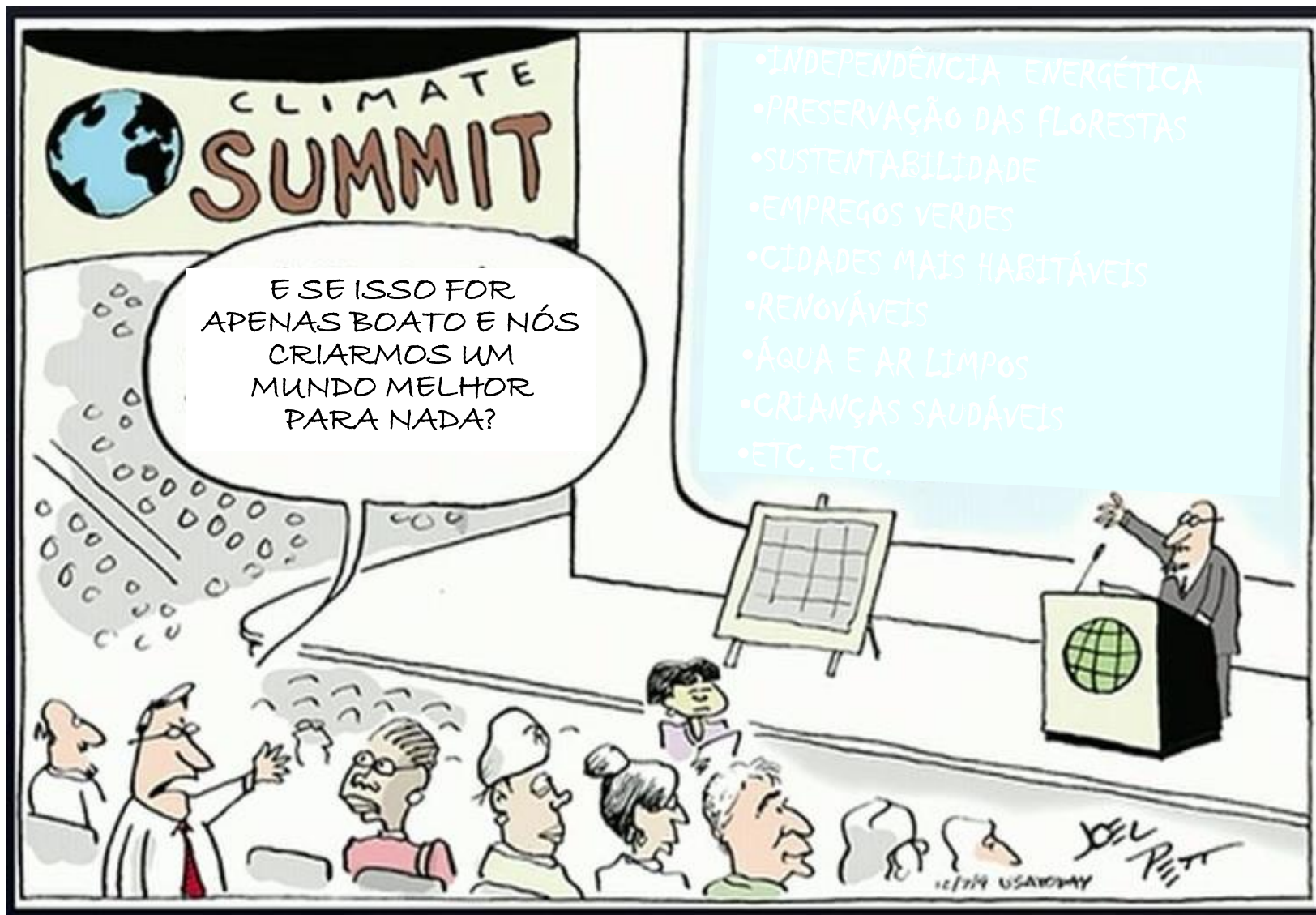




Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Mudança do Clima e Saúde Pública





“A mudança climática é a maior ameaça global à saúde do século XXI... Os impactos serão sentidos em todo o mundo – não apenas num futuro distante, mas durante a nossa geração e a de nossos filhos.”

The Lancet (novembro/2009)



USDA, Wikimedia Commons



NOAA, Wikimedia Commons



Suat Emrah, freedigitalphotos.net

do clima



Mudanças climáticas e impactos na saúde

- * Água
- * Nutrição e produção de alimentos
- * Calor e eventos climáticos extremos
- * **Poluição do ar**
- * Doenças transmitidas por vetores
- * Alteração de ecossistemas e perda de biodiversidade
- * Pobreza, migrações e guerras



A poluição do ar está gerando uma crise global de saúde.

9 milhões

de mortes prematuras são causadas pela poluição do ar todo ano, no mundo.

1 em cada 9

mortes no mundo são causadas pela poluição do ar

91%

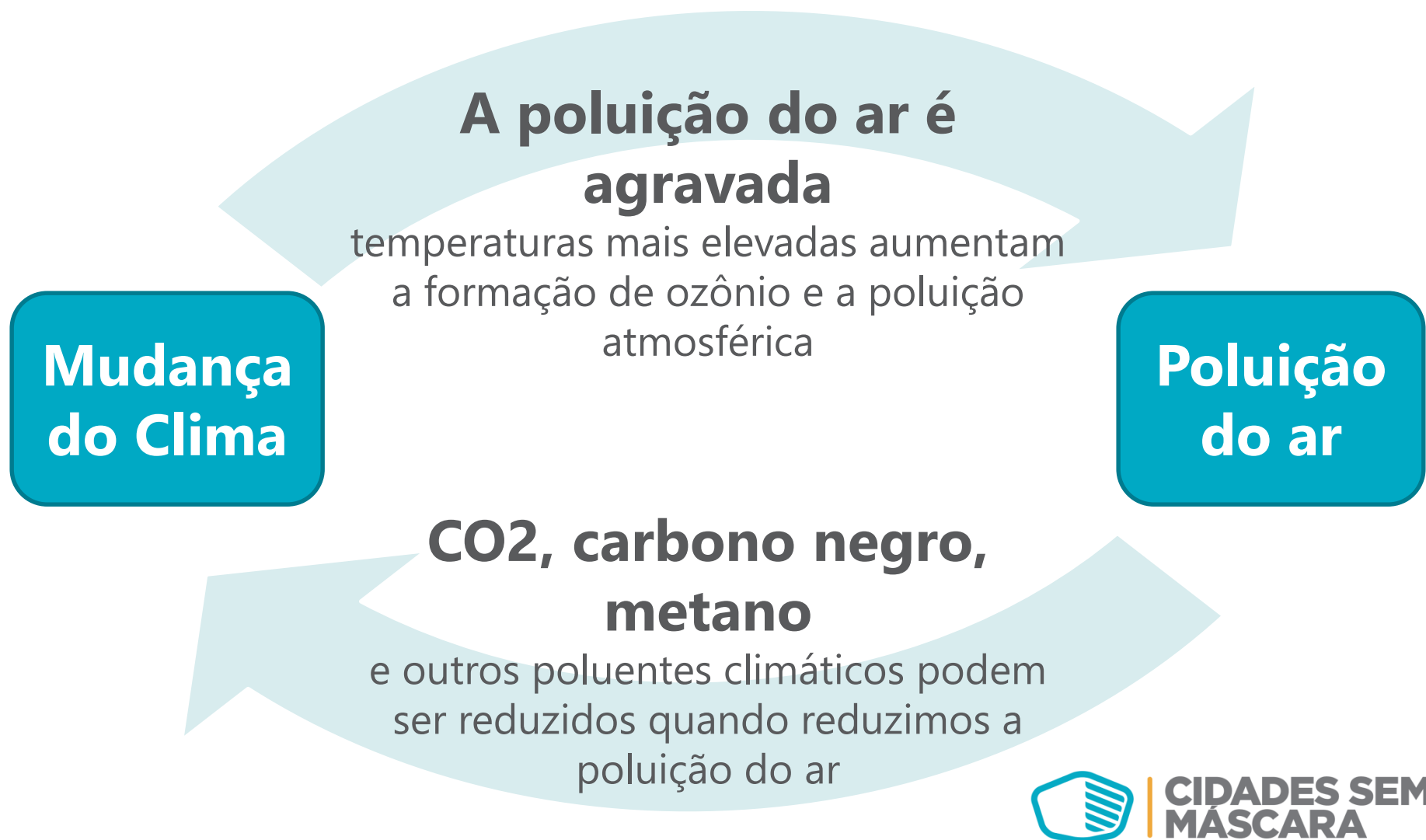
das pessoas estão expostas a níveis de poluição do ar que excedem os padrões da OMS.

*onde a poluição do ar é monitorada

1/4 das mortes por ataque do coração

e 1/3 das mortes por derrame, cancer de pulmão e DPOC são causadas pela poluição do ar

Poluição do ar e Mudança do Clima



A poluição do ar está ligada a várias doenças¹



Doenças cardiovasculares



Doenças respiratórias



Desfechos perinatais adversos



Evidências de impacto no desenvolvimento cerebral e na função cognitiva

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Saúde

9

Mudanças climáticas e impactos na saúde



Economizando R\$4,3 bilhões/ano no sistema de saúde inglês

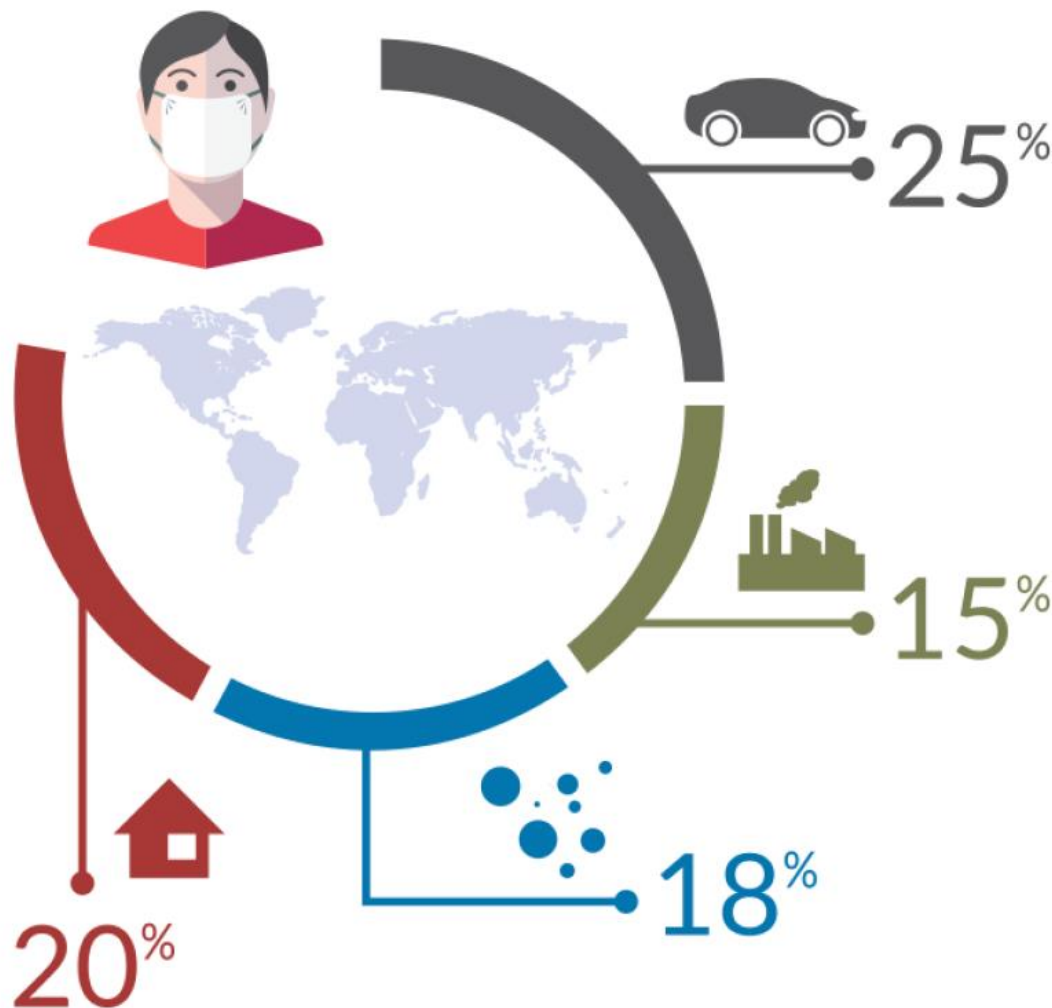


£1bn savings to NHS/year?

- £10 M - 1.9% reduction in energy
- £180 M - MAC curve implementation
- £68 M – improved models of care (stroke, electives recovery, # NOF)
- £65 M – corporate approach
- £17bn over 20 yrs – reduced burden of disease

Maiores fontes de poluição atmosférica global PM 2,5


Mundialmente, 25% dos MP2,5 provêm de **emissões do transporte**, 15% vêm da **produção de energia** e de atividades industriais, 18% têm origem na **poeira e no sal marinho em suspensão** e 20% vêm da **queima de combustível em residências**, esta distribuição é semelhante para o MP10.¹



*MP2.5 e MP10 = Matéria em partícula abaixo de 2,5 e 10 microgramas, respectivamente

Monitoramento da poluição do ar é importante

45 cidades brasileiras, entre elas: Campinas, Cubatão, SP, RMSP, RMRJ, Salvador, Porto Alegre,



City/Town means			PM10		PM2.5	
Regio	Country	City/Town	Annual mean, ug/m3	Year	Annual mean, ug/m3	Year
Emr LMI	Afghanistan	Kabul	260	2009	86	2009
Emr LMI	Afghanistan	Mazar-e Sharif	334	2009	68	2009
Eur LMI	Albania	TIRANA	32	2013	16	2013
Eur HI	Andorra	Escaldes-Engordany	18	2014	11	2014
Amr HI	Argentina	Buenos Aires	26	2015	14	2015
Wpr HI	Australia	Adelaide	17	2014	7	2014

- O banco de dados da OMS sobre poluição do ar contém medições de MP10 e MP2,5 para 3000 cidades em todo o mundo
- No entanto, nem todas elas possuem monitoramento oficial da poluição do ar

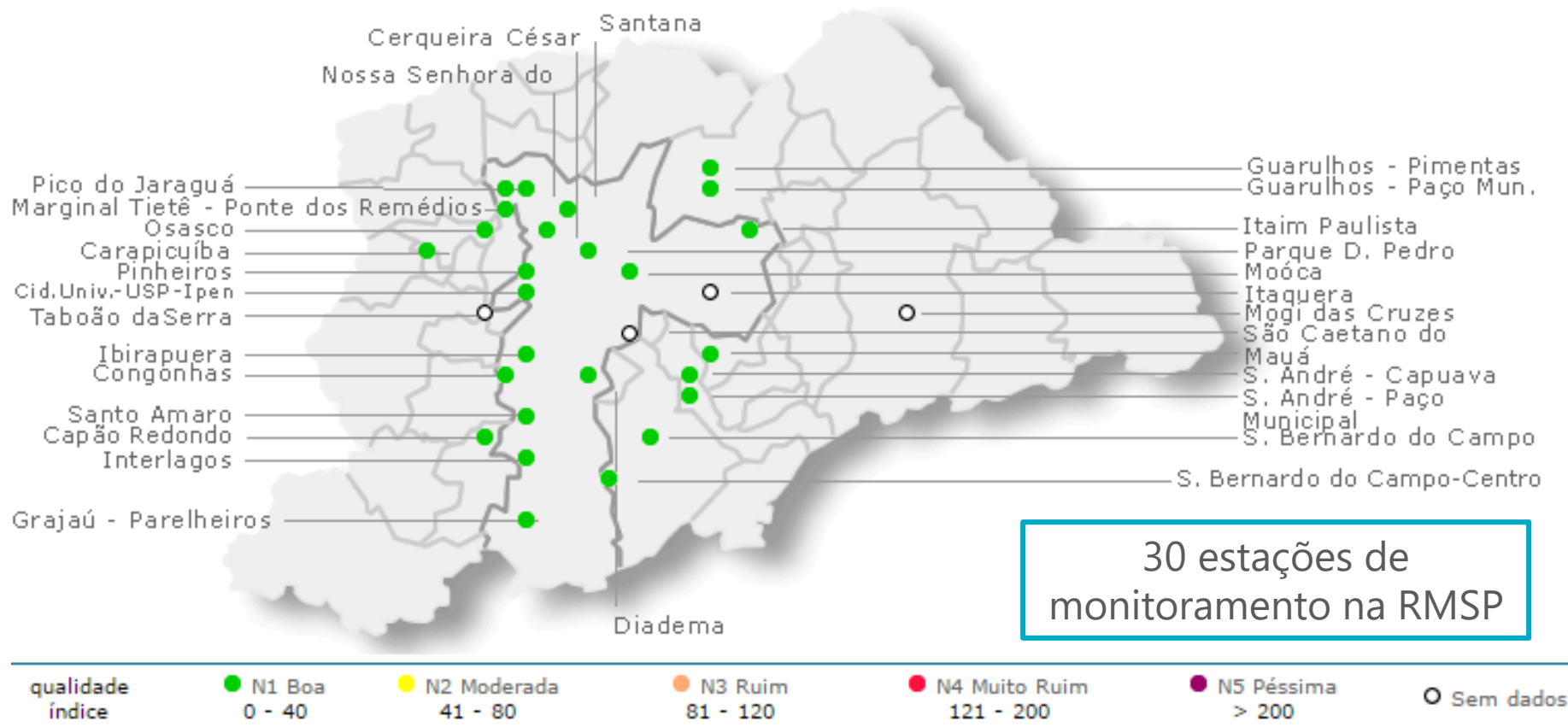
Monitoramento da poluição do ar na Cidade de São Paulo

- O monitoramento da Cetesb abrange:
 - **material particulado** (MP 10)
 - **dióxido de enxofre** (SO₂)
 - **monóxido de carbono** (CO)
 - **ozônio** (O₃)
 - **compostos orgânicos voláteis** (COVs)
 - **óxidos de nitrogênio** (NO_x)
 - **benzeno, fumaça, partículas totais em suspensão, acetaldeído e formaldeído**
- **19 estações de monitoramento: 17 automáticas e 2 manuais**
- **Apenas 9 estações automáticas monitoram MP_{2,5}**

Mapa das estações de monitoramento da Cetesb

Região Metropolitana de São Paulo

Clique no ponto para obter informações da estação desejada



Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA)

**Estações de monitoramento que medem MP2,5 e MP10:
somente no estado de SP, MG e RJ**



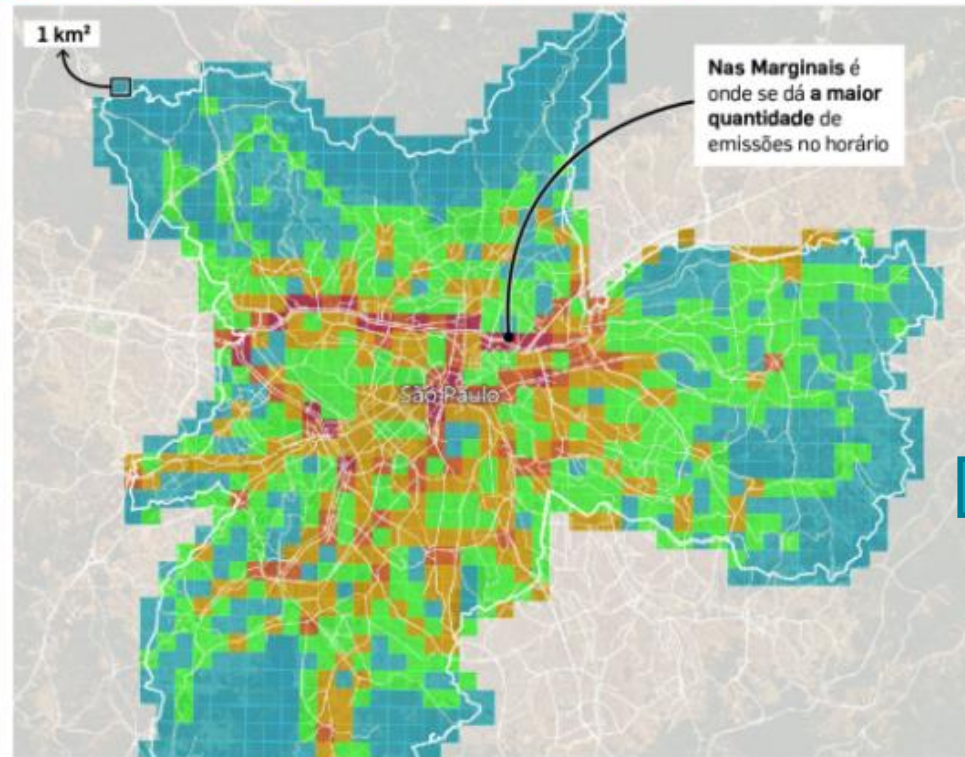
Plataforma da qualidade do ar: iniciativa do Instituto de Energia e Meio Ambiente com a colaboração dos [Órgãos Estaduais de Meio Ambiente](#), criada para integrar e divulgar informações sobre a qualidade do ar no Brasil.

Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA)

Dióxido de carbono equivalente – CO₂

EM QUILOS DE GÁS EMITIDOS POR HORA POR KM²

0 A 420,95 420,951 A 1.052,461 1.052,462 A 1.908,069 1.908,07 A 3.135,005 3.135,006 A 5.802,956



Inventário de Emissões Atmosféricas do Transporte Rodoviário de Passageiros no Município de São Paulo

“mais de 70% das emissões de gases estufa para transportar 1/3 dos passageiros, ocupando quase 90% do território da cidade”
(David Tsai)

Emissões totais de gases de efeito estufa no dia

EM PORCENTAGEM

Automóveis	72,8
Motocicletas	23,8
Ônibus municipais	3,1

Por passageiro-quilômetro

EM GRAMAS DE CO₂ EQUIVALENTE “EMITIDAS” POR PASSAGEIRO POR KM RODADO

Automóveis	65,8
Motocicletas	35,6
Ônibus municipais	17

Padrões de Qualidade do Ar

- 1990 - **IBAMA** estabeleceu os padrões nacionais de qualidade do ar e os métodos de referência, transformados na **Resolução CONAMA N° 03/90**.
- 2006 - Organização Mundial de Saúde (OMS) publicou o **Relatório *Air Quality Guidelines, an Update 2005***.
- 2008 - Criado o **Grupo de Trabalho interinstitucional** estudar a adoção das **diretrizes da Organização Mundial da Saúde** no Estado de São Paulo.
- 2013 - Decreto 59.113/2013 estabelece **Novos Padrões de Qualidade do Ar** propondo **4 Metas Intermediárias** (MI1, MI2 e MI3) de Padrão de Qualidade do Ar (PQAr) e os Padrões Finais de Qualidade do Ar.

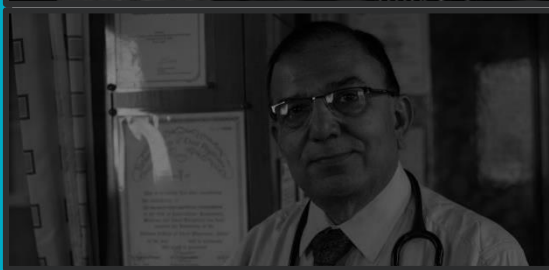
2017 - Campanha Cidades Sem Máscara



10 cidades
ao redor
do mundo.



São Paulo (Brasil)
Chennai (India)
Adana (Turquia)
Çanakkale (Turquia)
Hatay (Turquia)
Istanbul (Turquia)
Salt Lake City (EUA)
Varsóvia (Polônia)
Londres (Reino Unido)
Belgrado (Sérvia)
Emalahleni (África do Sul)

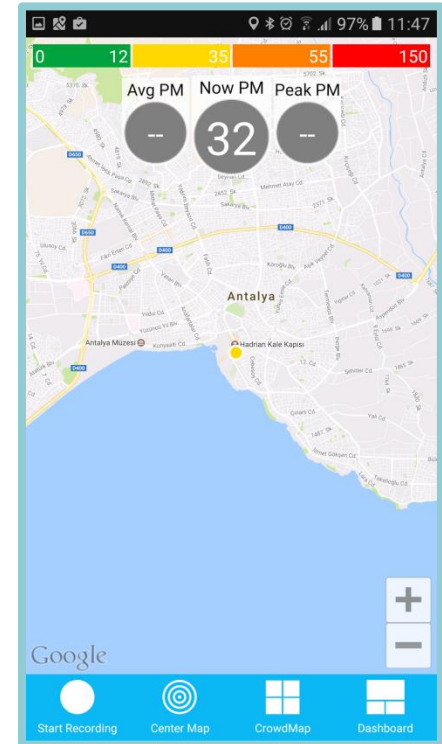
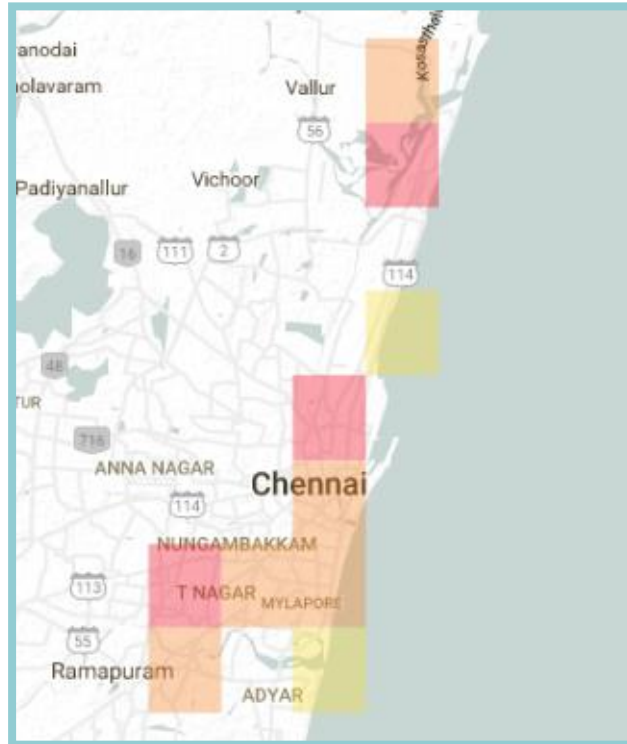
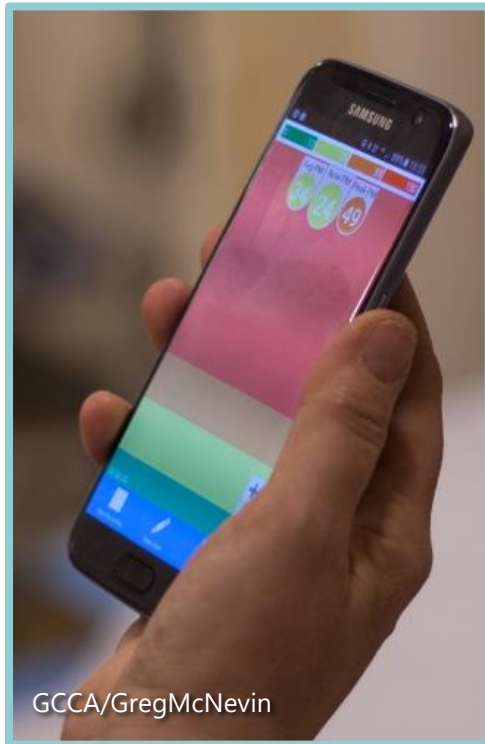


Monitoramento Comunitário



- O AirBeam é um monitor portátil que mede partículas finas (MP2,5), temperatura e umidade relativa
- Não é um substituto para medições oficiais e científicas - mas útil na conscientização.

Como funciona o monitoramento comunitário

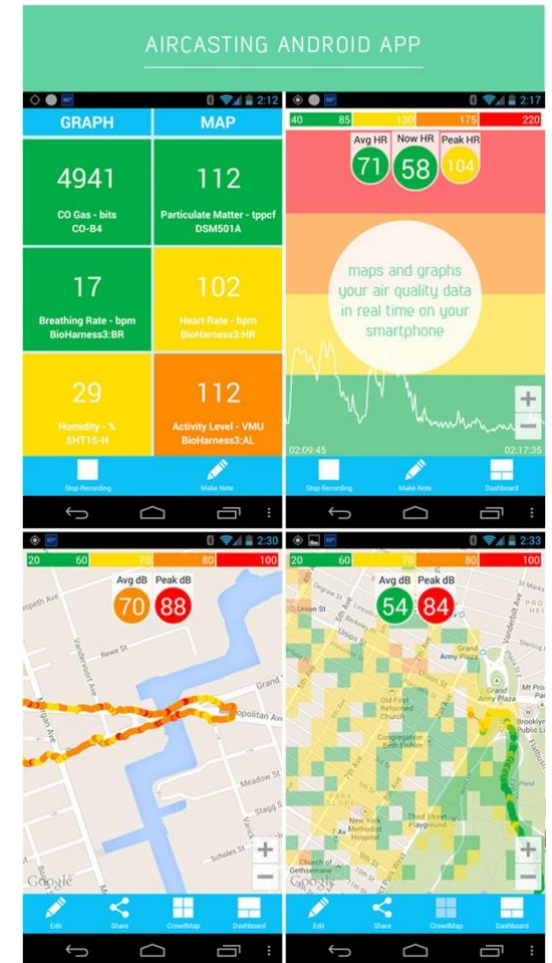
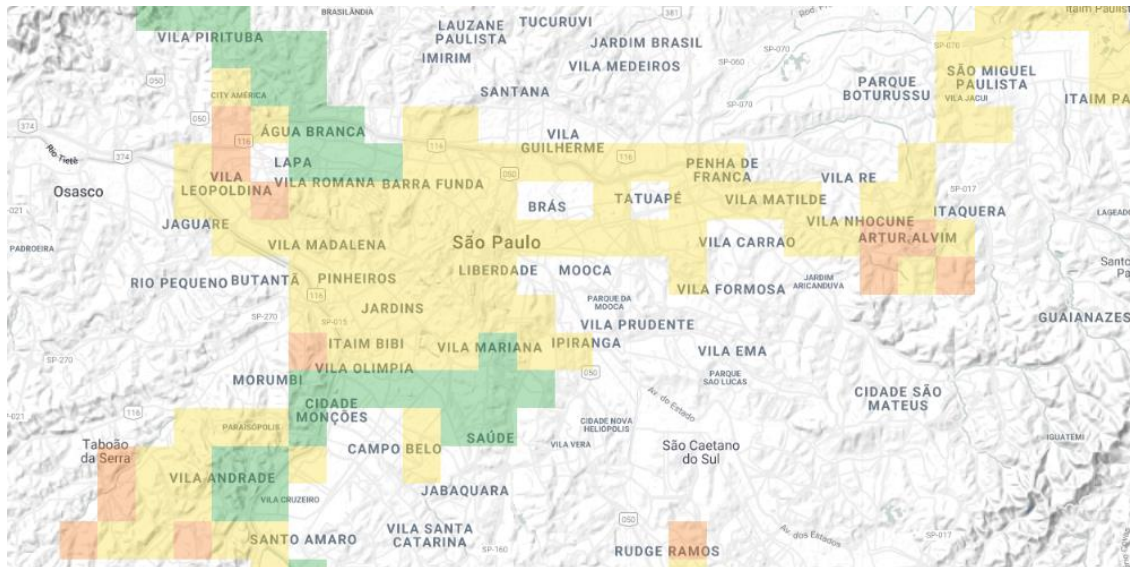


- O **AirBeam** se conecta via **bluetooth** ao aplicativo **AirCasting** para elaborar mapas e gráficos em tempo real com dados de poluição do ar
- Também pode transmitir dados para mapas de poluição atmosférica na web

Precisão do monitoramento comunitário

- Com o monitor de qualidade do [AirBeam](#), juntamente com o software [AirCasting](#), podemos mapear as partículas de poluição MP 2,5
- A precisão do AirBeam é de até 100ug/m³
- Dados confiáveis entre 100 a 300 ug/m³
- Diminuição da precisão à medida que as leituras aumentam (média).
- Assim, embora seja útil para o monitoramento comunitário, não é substituídas as medições oficiais e científicas.

Monitoramento Comunitário



New Partners – Environmental / Primary Health



“Na Zona Leste de São Paulo, o AVC e o infarto são as principais causas de mortalidade e a poluição do ar contribui de forma preponderante para que isso aconteça.”

Dr. Martin Elviro Medeiros Junior
Médico da Família no Programa Estratégia de Saúde da Família no Hospital Santa Marcelina, Zona Leste de São Paulo



**CIDADES SEM
MÁSCARA**

Respirar tem que ser seguro



Foto: GCCA/JON SPAULL

Instituições de saúde, membros do PHS, participam da Campanha Cidades Sem Máscara



Foto: GCCA/@JON SPAULL

“Se um paciente nosso sai de São Paulo, suas condições respiratórias melhoram. Eles melhoram se vão para lugares menos poluídos.”

- Dr. Marcelo Francisco Lopes -

Pneumologista da Sociedade Paulista para o Desenvolvimento da Medicina (SPDM), São Paulo, Brasil



**CIDADES SEM
MÁSCARA**

Respirar tem que ser seguro

**Instituições de saúde, membros do PHS, participam da
Campanha Cidades Sem Máscara**

#UnmaskMyCity



Foto: GCCA/JON SPAULL

“Há estudos que já mostram que existe maior número de internações por doenças respiratórias associadas a picos de poluição do ar na cidade, principalmente em crianças.”

- Dra. Thais Mauad -

Médica Patologista da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, Brasil



**CIDADES SEM
MÁSCARA**

Respirar tem que ser seguro

**A Faculdade de Medicina da USP é parceira da
Campanha Cidades Sem Máscara em São Paulo**

Painel de Debates-SHS 2017



São Paulo, 10 de outubro de 2017

São Paulo Sem Máscara

Vital Ribeiro

Projeto Hospitais Saudáveis e Centro de Vigilância Sanitária-SES-SP

+55 11 30654800

vitalribeiro@hospitaissaudaveis.org



CIDADES SEM MÁSCARA





OBRIGADO!