



I N S T I T U T O
SAÚDEeSUSTENTABILIDADE





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Celebração



Em 2013, o Instituto Saúde e Sustentabilidade celebra cinco anos de contribuições para **o viver mais saudável nas cidades**, integrando as temáticas da saúde e sustentabilidade por meio de seus projetos e publicações de forma inovadora e construtiva.



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Nossa causa

MISSÃO

Propiciar a melhoria da saúde humana e o viver nas grandes cidades por meio da transformação do conhecimento científico em informação clara e acessível do incentivo à mobilização e da construção de políticas públicas.





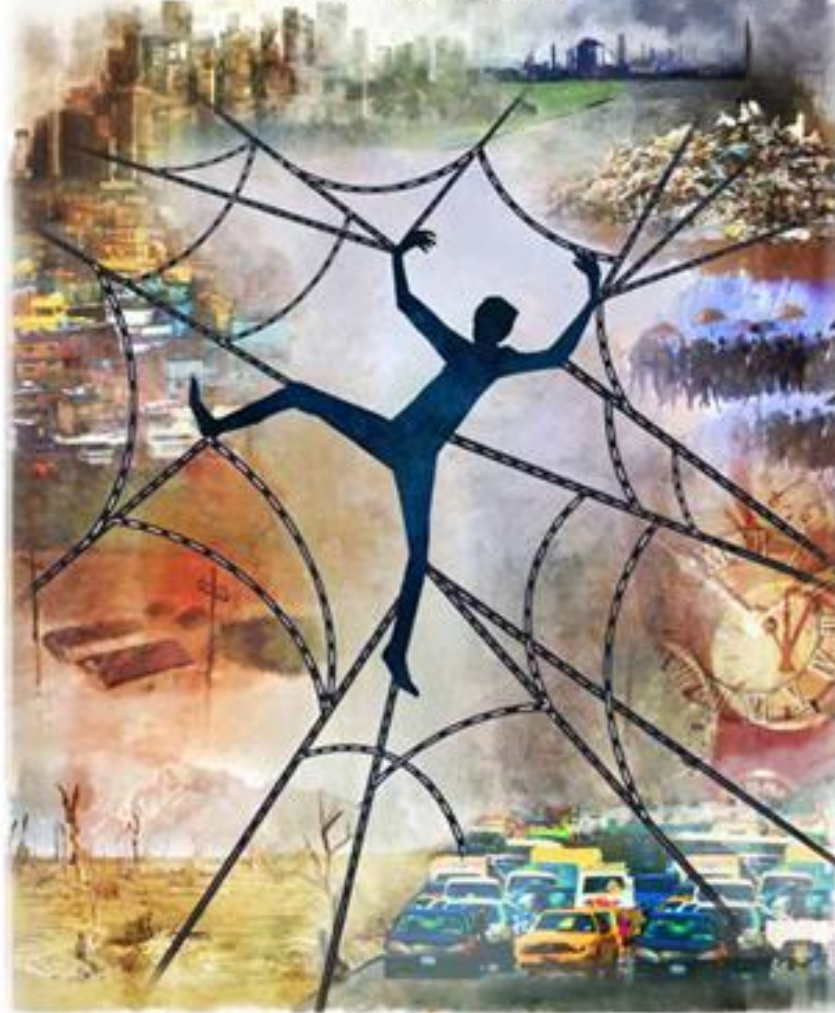
INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Urbanização e Saúde

Um aspecto da relação entre cidade e meio ambiente raramente abordado é a qualidade de vida do homem

Meio ambiente e o desafio das saúde: metrópoles

Paulo Saldiva et al.



UNIVERSIDADE
SAÚDE-SUSTENTABILIDADE



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Urbanização e Saúde



World Health Organization

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, a **Urbanização e Mudança climática** são os grandes desafios neste século.

O Brasil abriga hoje mais de 84% de seus habitantes em áreas urbanas.

No mundo, 60%, em 20 anos, 80%.



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

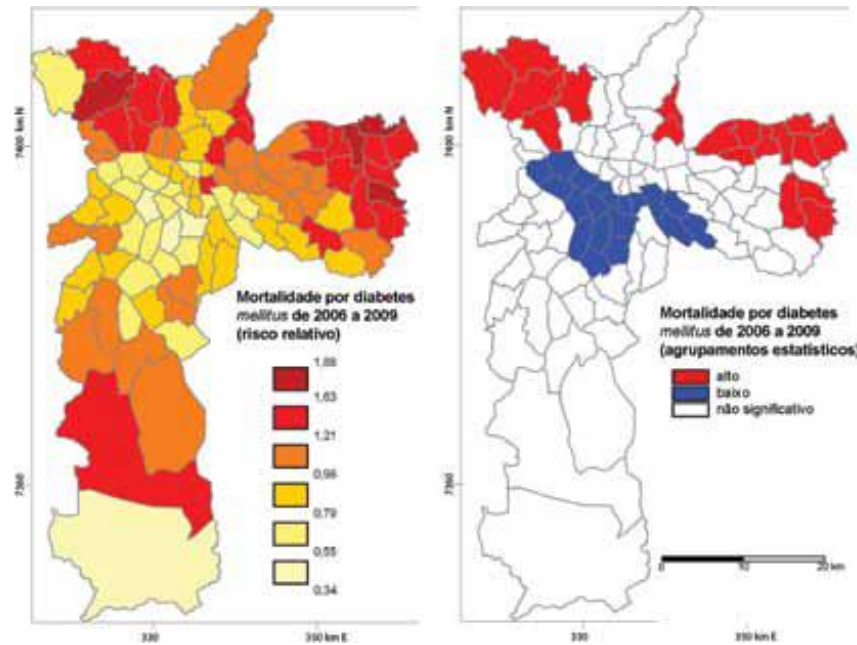
O ambiente urbano como espaço sustentável e saudável



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

MOBILIDADE URBANA





Mortalidade por diabetes mellitus de 2006 a 2009 no município de São Paulo, por distrito administrativo. À esquerda, risco relativo. À direita, agrupamentos sociais

Configuração socioambiental do município apresenta associação com os riscos relativos de mortalidade na seguinte ordem de importância: Diabetes mellitus > doenças cerebrovasculares > doenças isquêmicas do coração > pneumonias > homicídios.

Todas as associações encontradas mostraram que os riscos relativos aumentavam à medida que piorava o perfil socioambiental



INSTITUTO



CASA

Lives on the Line

Life Expectancy at Birth & Child Poverty as a Tube Map

Life Expectancy at Birth (surrounding station)

79 or less

80 to 81

82 to 83

84 or older

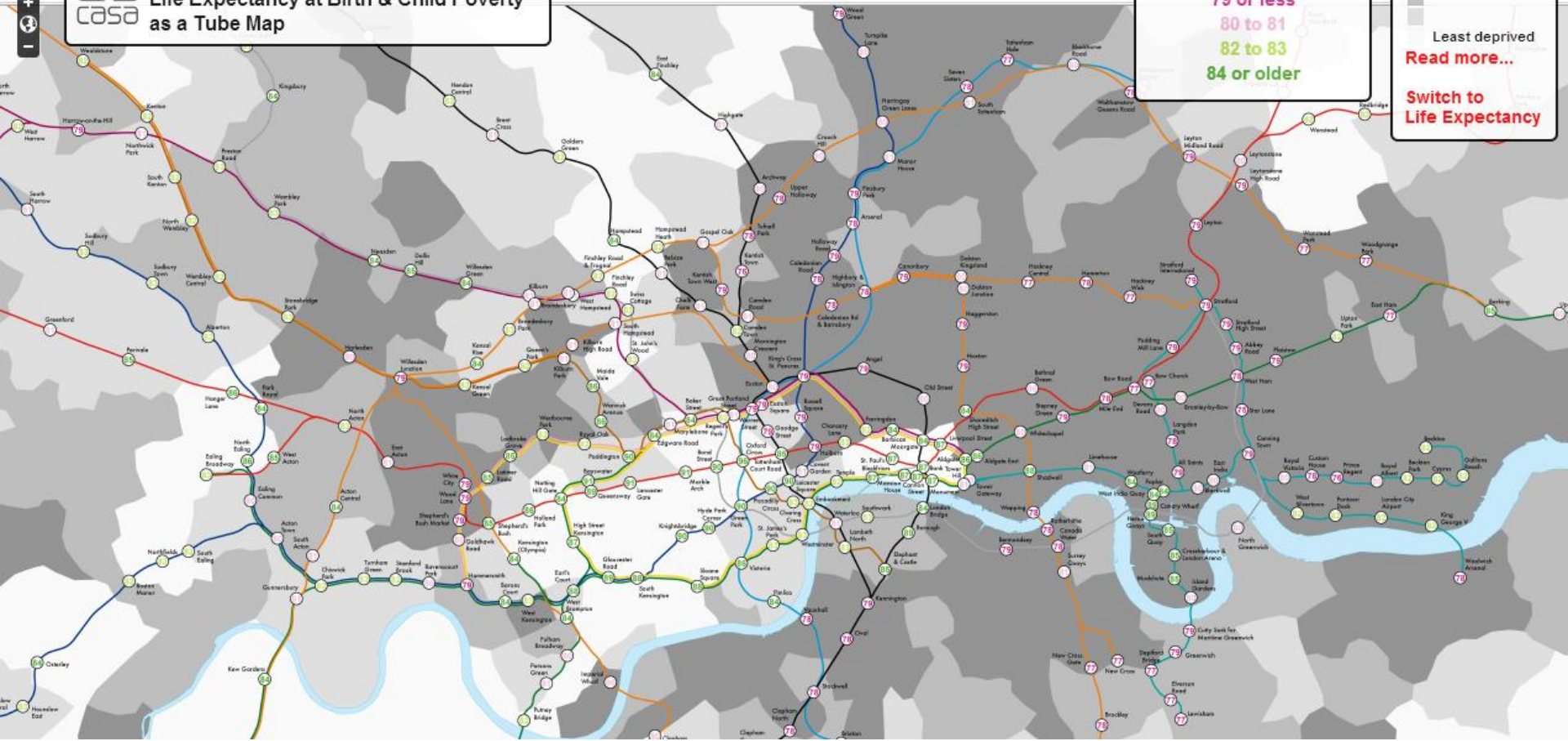
Child Poverty

■ Most deprived

■ Least deprived

Read more...

Switch to Life Expectancy





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

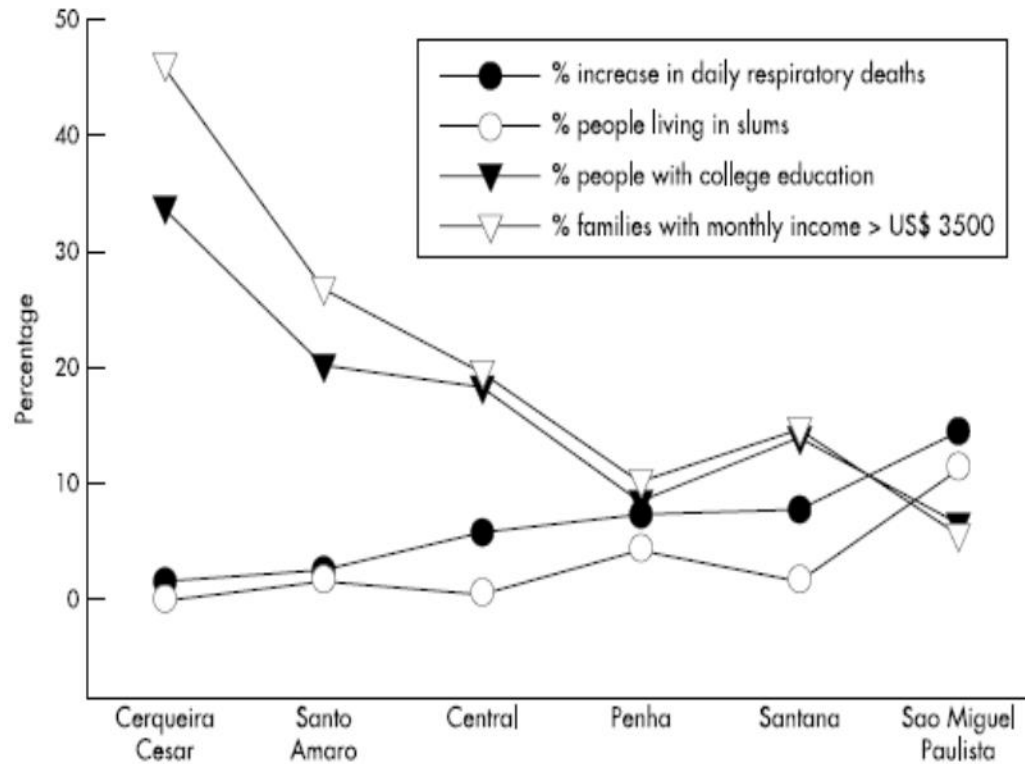


Figure 3 Percentage increase in daily respiratory deaths attributable to a 10 µg/m³ increase in three day moving average of PM₁₀ and socioeconomic indicators in each region of the study.



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Tempo de deslocamento



Perda de tempo e desperdício de combustível nos congestionamentos; stress e perda de produtividade. Média TD 57 min de onibus.

A redução do tempo de deslocamento com o Metrô, em 2010, permitiu um **ganho** de mais de **575 milhões de horas** e a redução de **13 mil acidentes** de trânsito, com **economia de R\$ 138 milhões** com saúde (METRO DE SÃO PAULO, 2010)

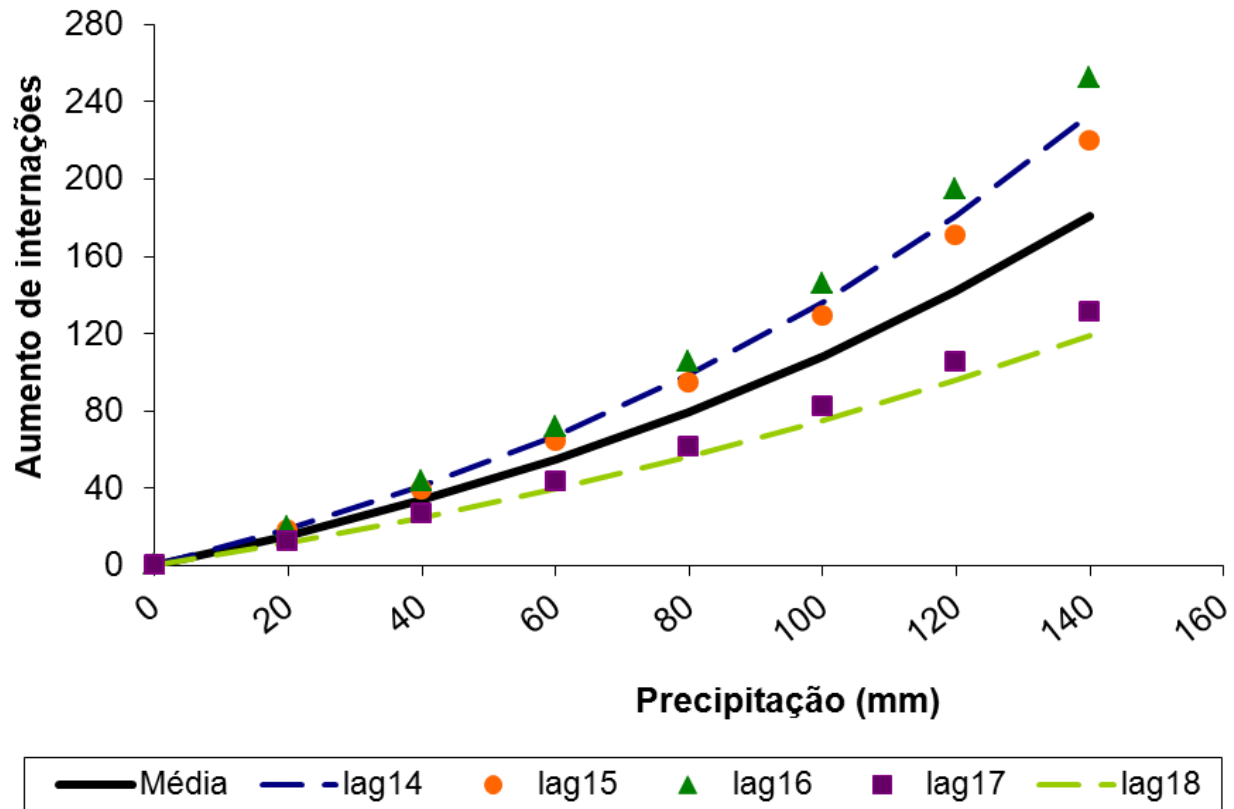
O custo do combustível e tempo perdidos nos congestionamentos em São Paulo foi estimado em **R\$ 918 milhões por dia** e **R\$ 33,5 bilhões** ao ano (FGV/Cintra, 2008)



Ocupação do solo pela mobilidade

- No **Canadá** (Simpson-Lewis et al., 1979) verificou que nos centros urbanos, **42% da área é ocupada pela infraestrutura para veículos**, incluindo o sistema viário, garagens, pátios de estacionamento e espaços ocupados por negócios do ciclo do automóvel (lojas, oficinas, postos de serviço e outros);
- Em Los Angeles, a **área destinada aos veículos é superior a 70%** (Caltrans, 2002).







INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Poluição Atmosférica

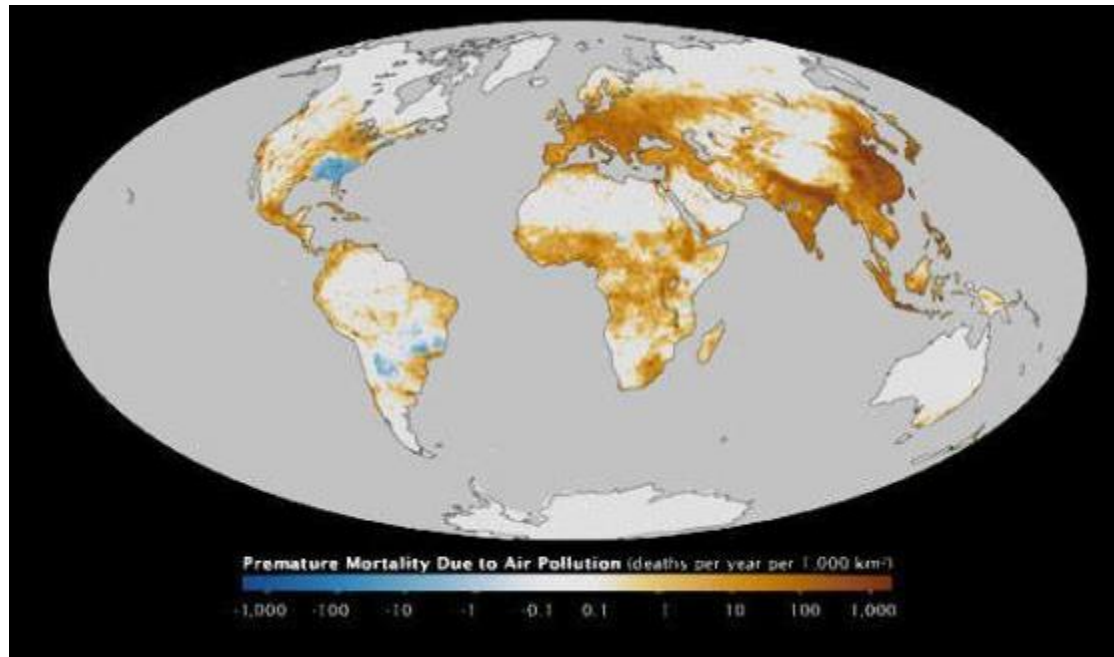


OMS - Em 2012, foram contabilizadas 3,6 milhões de mortes pela poluição do ar externo, quase 100% a mais que 2011.

Lider ambiental em mortes no mundo



Mapa NASA



Mapa publicado pela Nasa mostra número de mortes ligadas à má qualidade do ar

Vanessa Barbosa - Exame.com - 20/09/2013

A projeção da Nasa é baseada num estudo feito pela Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos. , “as áreas de cor marrom mais escuro possuem a maior quantidade de óbitos associados, principalmente, às malfadadas micropartículas poluentes PM_{2,5}”

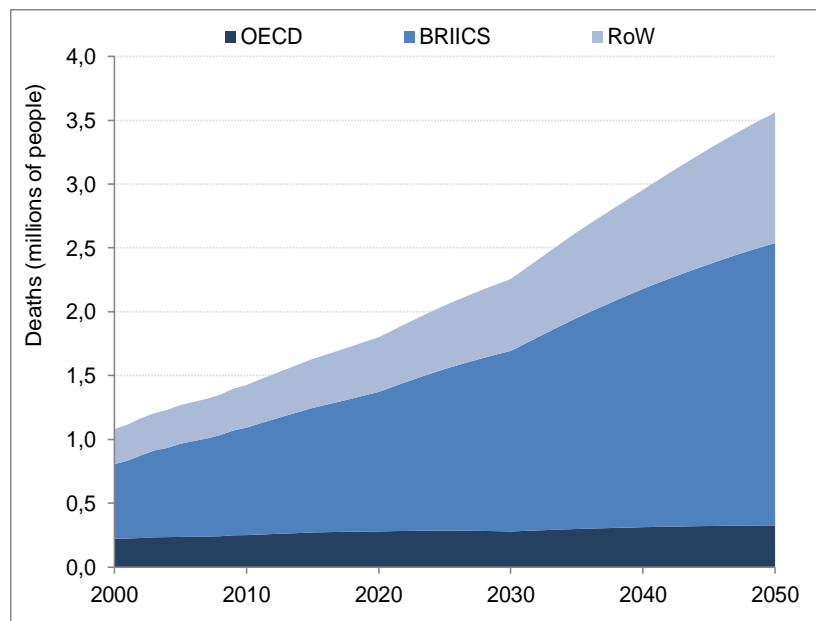


ORGANISATION FOR ECONOMIC
CO-OPERATION AND DEVELOPMENT

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET
DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

www.oecd.org

Figura 1. Mortes prematuras devido ao Material Particulado no mundo (Países do grupo OECD e BRIICS, RoW = resto f the world)

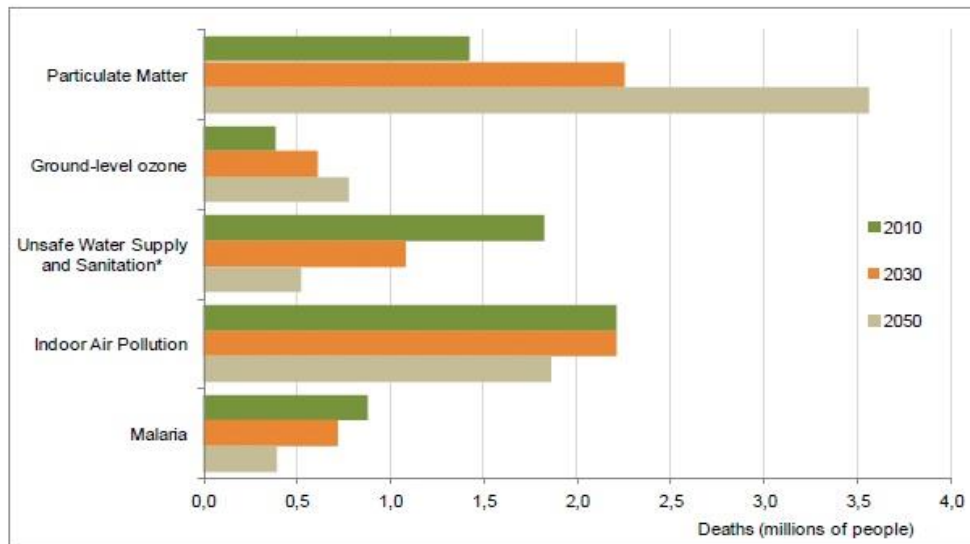


Os países mais desenvolvidos e ricos são os que apresentam menor poluição e riscos, o que mostra claramente que o combate à poluição não impede o crescimento econômico.



Mortes prematuras devido a alguns riscos selecionados: exposição ao MP e ozônio, suplemento de água insalubre, Poluição indoor e Malária 2010 a 2050

Global premature deaths from selected environmental risks: *Baseline*, 2010 to 2050



Note: * Child mortality only.

Source: OECD Environmental Outlook Baseline; output from IMAGE.

Sem novas políticas, em 2050, a poluição do ar deve se tornar a principal causa ambiental de mortalidade prematura mundial.



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Ar poluído como agente carcinogênico



World Health Organization

A Agência Internacional de Pesquisas sobre o Câncer anunciou em outubro de 2013, a classificação da poluição do ar exterior e do material particulado, como agentes carcinogênicos do Grupo 1 ***Passo importante para alertar ainda mais os governos sobre os perigos e os custos em potencial - um forte sinal para a ação.***

Apesar da variação considerável na composição da contaminação do ar e dos níveis de exposição, a agência destacou que suas conclusões se aplicam a todas as regiões do mundo

Em 2010 mais de 223 mil pessoas morreram de câncer de pulmão relacionado à poluição do ar.

O ar poluído passa a ser o líder ambiental para o desenvolvimento de câncer.

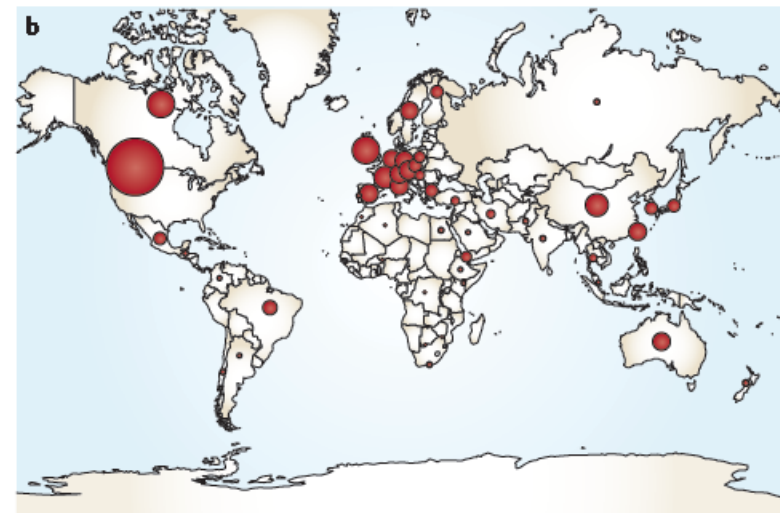
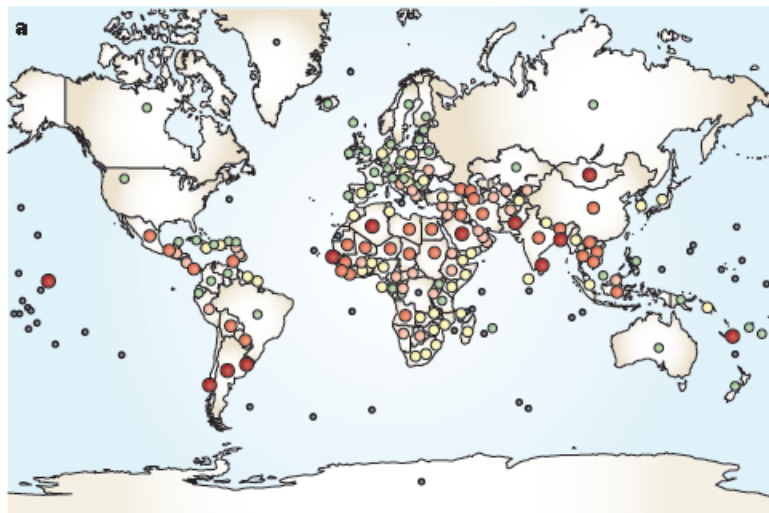
Além do pulmão, há evidências da associação do ar poluído com câncer de bexiga, mama e tecido hematopoiético



O ESTUDO mostrou um desequilíbrio entre o número de artigos científicos produzidos sobre poluição atmosférica em um país e os seus níveis de poluição do ar. (Fajersztajn, Saldiva et al, Nature Reviews Cancer)

No Brasil, acontece o contrário: é um dos países que mais publica sobre o tema no mundo, entre os seis primeiros, e não conseguiu estabelecer políticas públicas, que, de fato, venham a trazer benefícios para a saúde pública

PERSPECTIVES

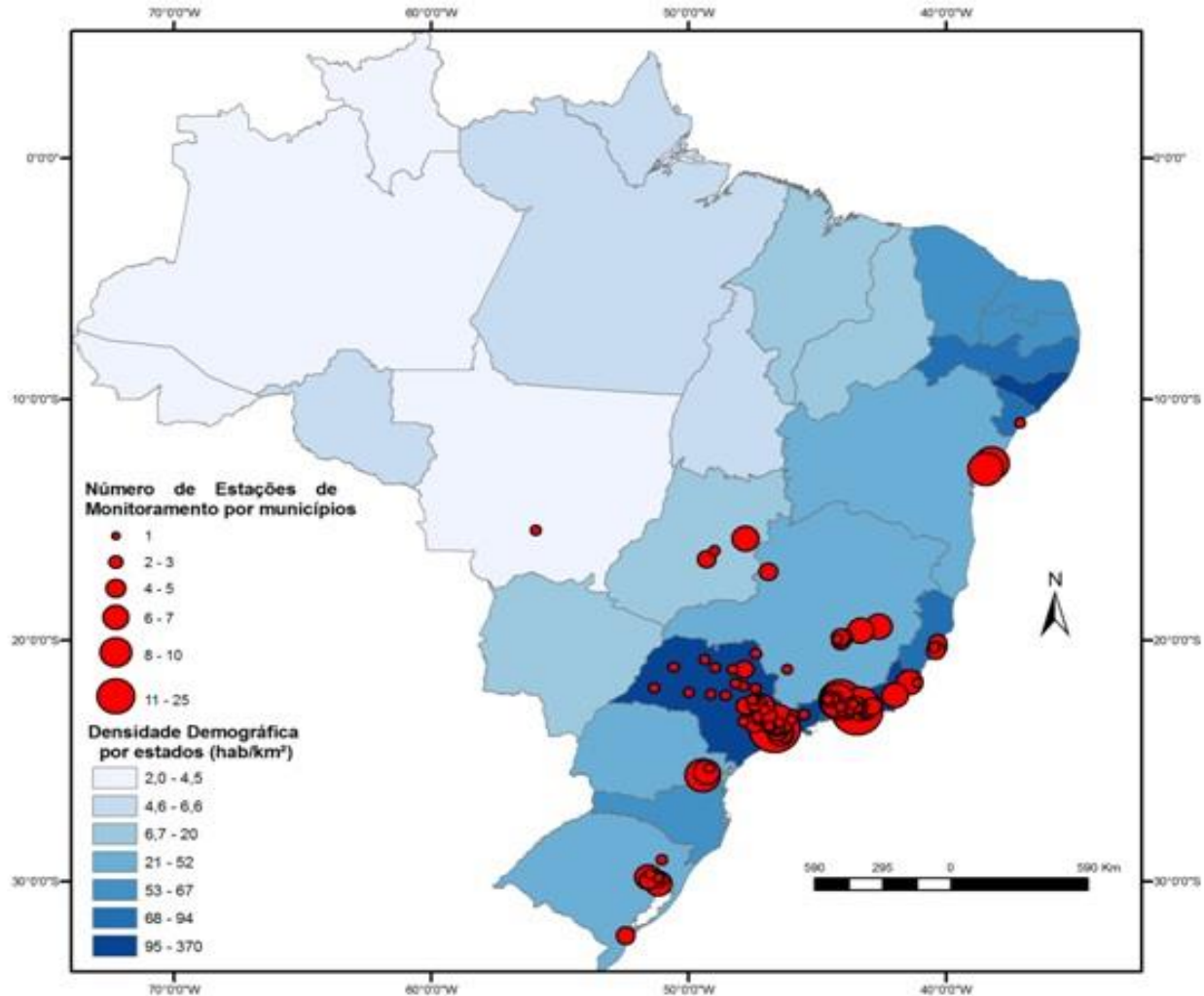


MONITORAMENTO da qualidade do ar **NO BRASIL**





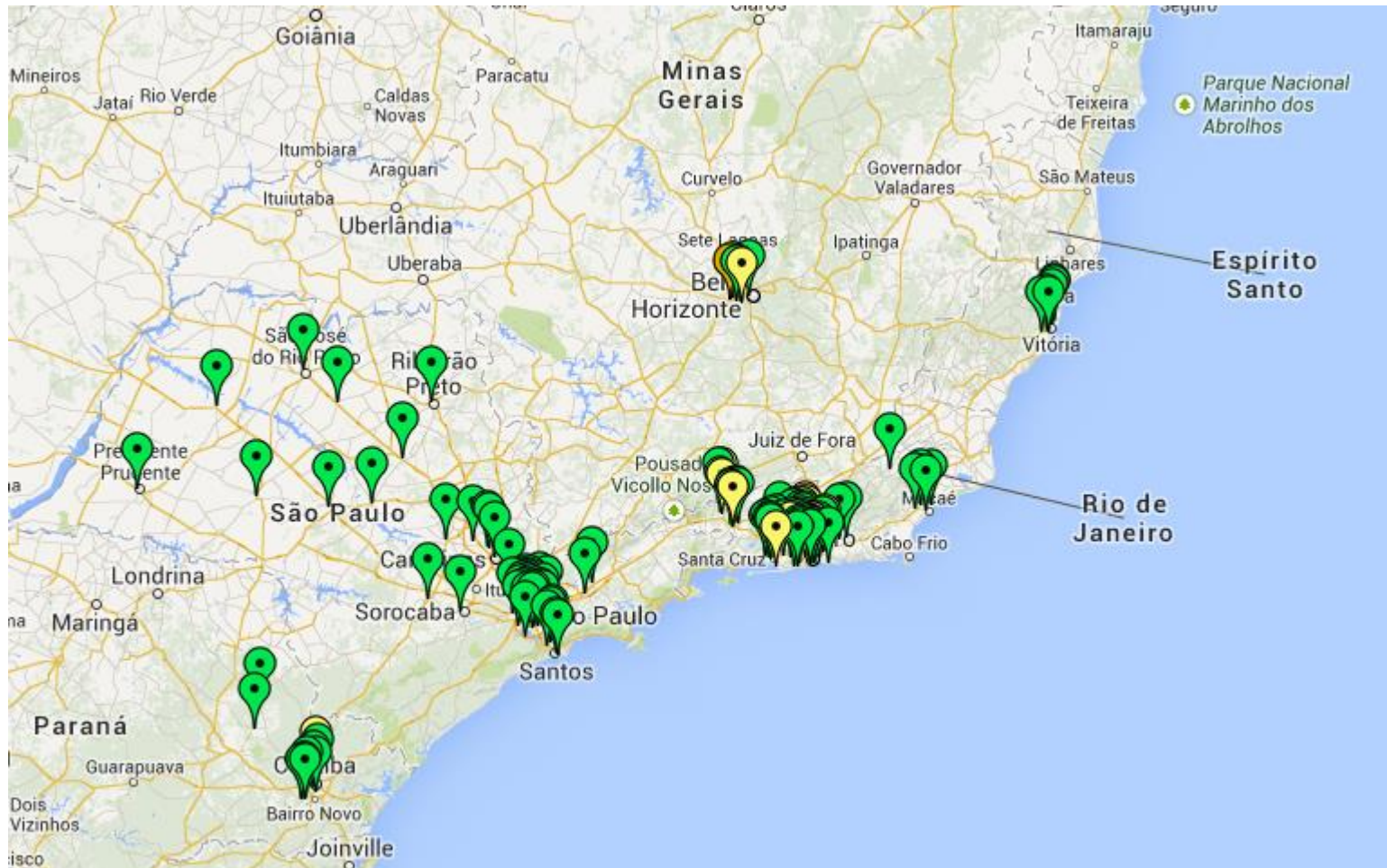
Estações de monitoramento da qualidade do ar por município e densidade populacional estadual.





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Estações ativas REGIÃO SUDESTE (Site Post Denuncia)

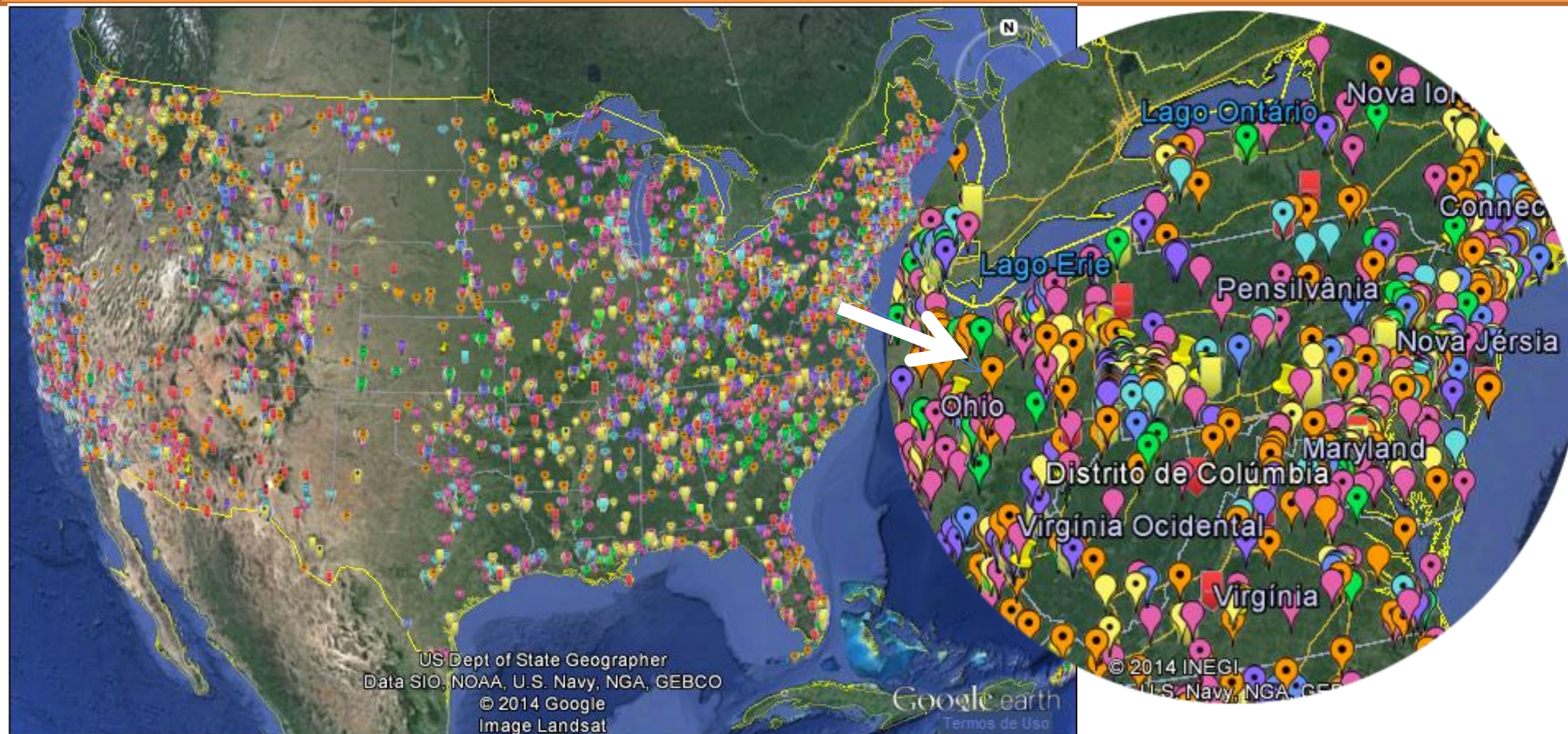




INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

USEPA

Agência possui dados armazenados das redes de monitoramento da qualidade do ar (o repositório de dados detêm dados de mais de 10.000 estações) desde 1980, publicados no *website*. Atualmente 5.000 destas estão ativas

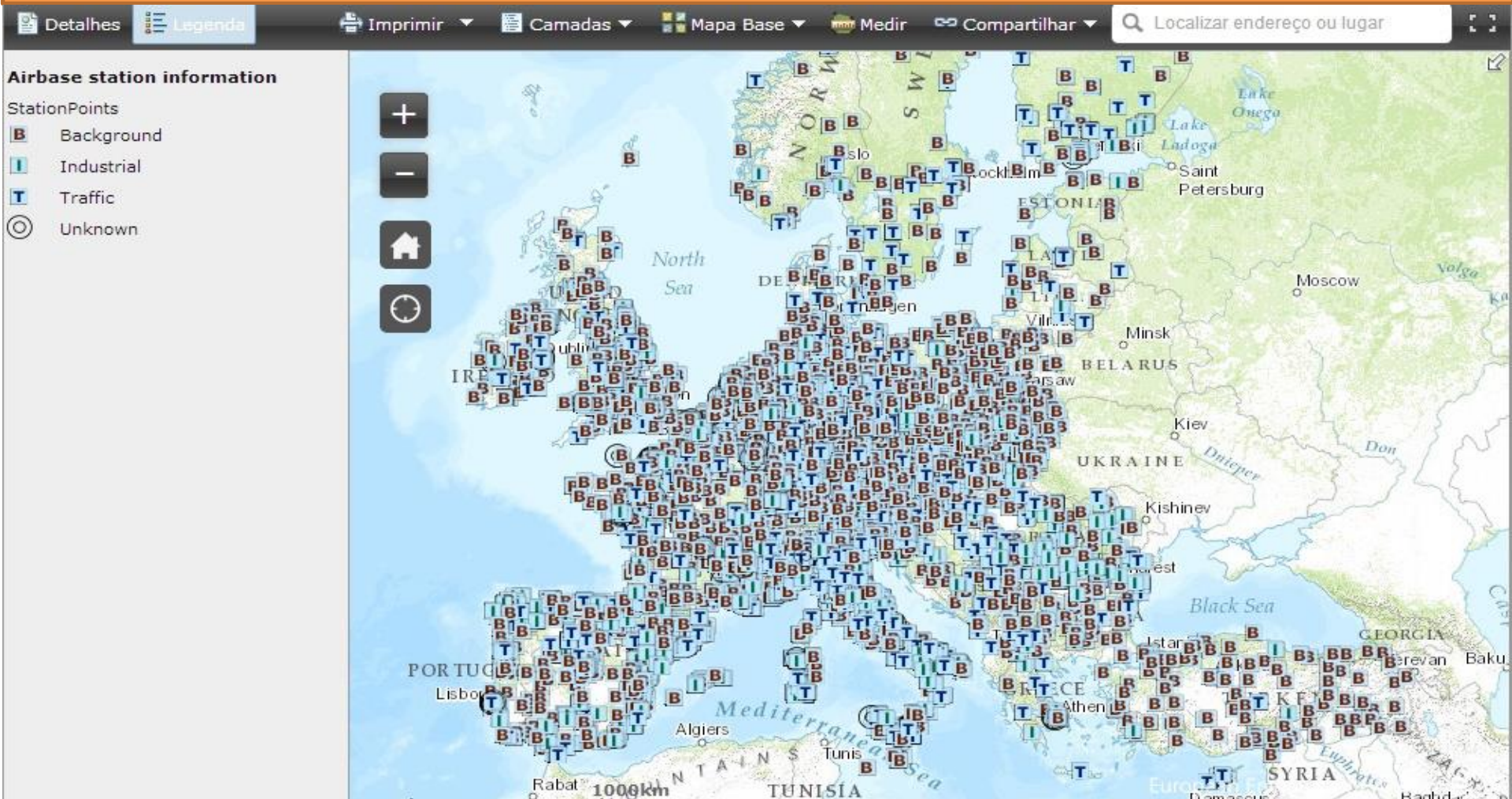




INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

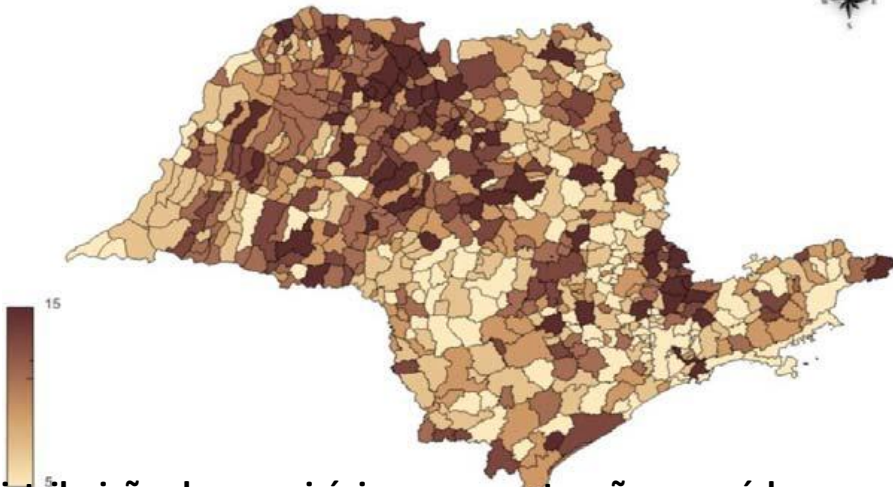
União EUROPEIA – EEA

Agência possui dados armazenados das redes de monitoramento da qualidade do ar publicados no *website*. Atualmente 7.500 destas estão ativas .

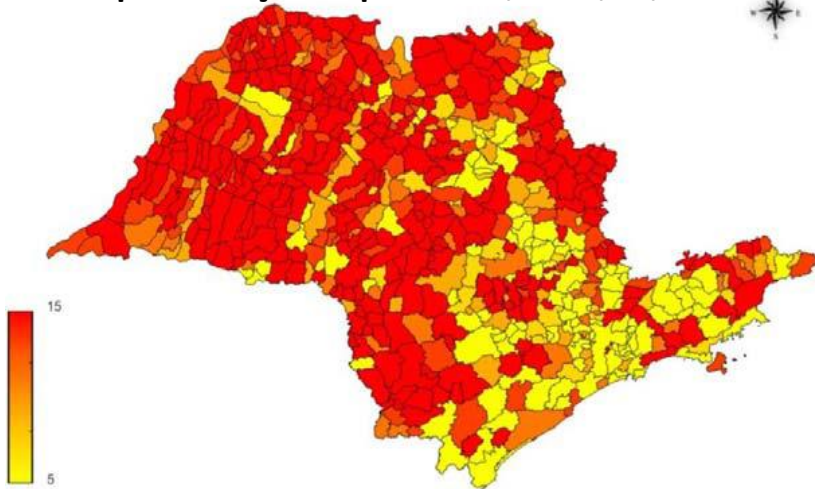




Distribuição dos municípios, por pontuação na saúde para mortalidade por doenças respiratórias, IIMR/SP, 2005-2009

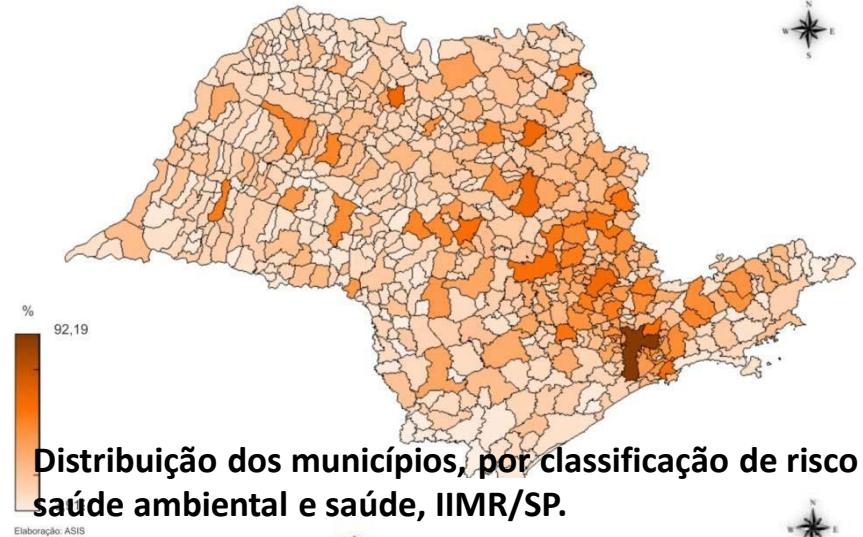


Distribuição dos municípios, por pontuação na saúde para morbidade por doenças respiratórias, IIMR, SP, 2006-2010



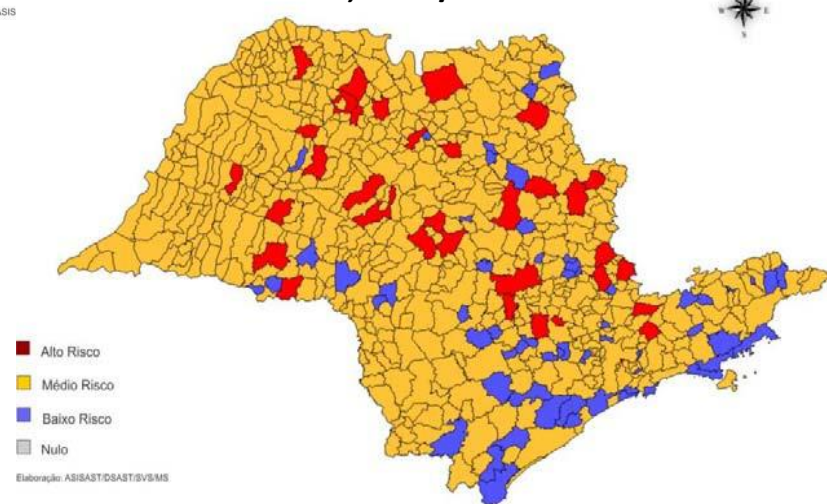
Elaboração: ASIBAST/DSAST/SV/MS

Distribuição dos municípios de São Paulo, conforme o percentual relacionado às informações ambientais juntas (fontes fixas, fontes móveis e queima de biomassa)



Elaboração: ASIS

Distribuição dos municípios, por classificação de risco em saúde ambiental e saúde, IIMR/SP.



Elaboração: ASIBAST/DSAST/SV/MS



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

OMS Guidelines

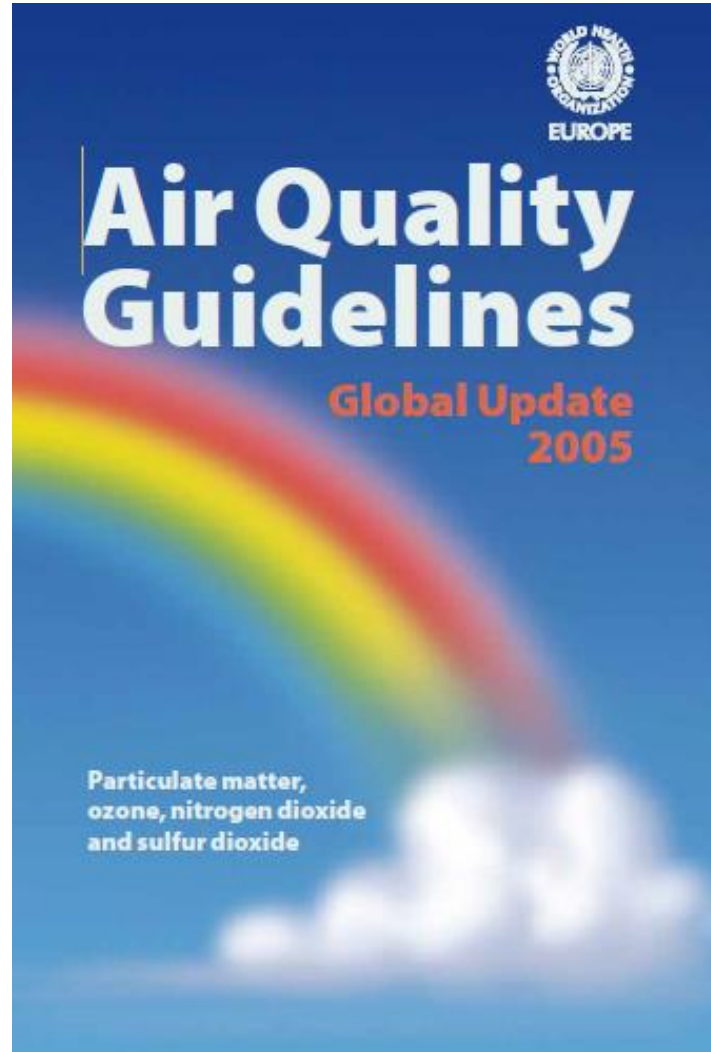




Table 5

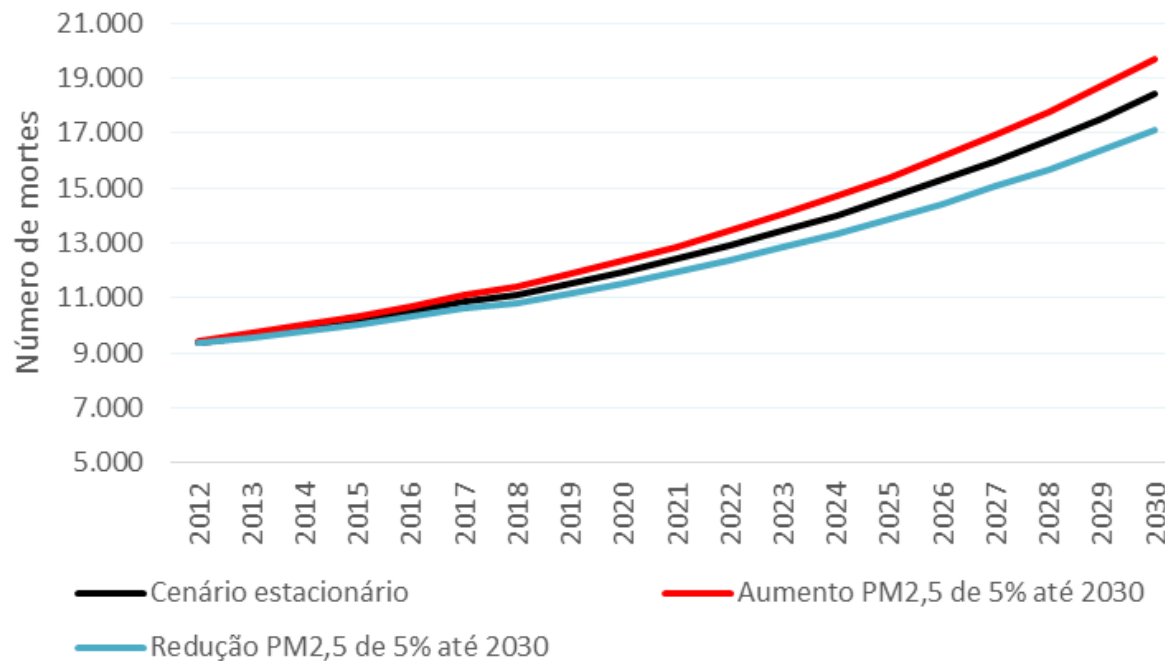
Summary of PM₁₀ AAQS and WHO targets (WHO, 2006)

WHO AQG equivalent	PM ₁₀ (ug/m ³)	Number of countries with AAQS in range ^a	Million people covered (2008)
AQG	50	34	1870
IT-3	51-75	4	86
IT-2	76-100	3	1270
IT-1	101-150	25	1700
>IT-1	>151	2	31
No AAQS		27	661
No data		95	1040

^aPlease note that this table excludes countries with AAQS, whose values are unknown



Projeções de mortes atribuíveis ao material particulado PM2,5 – São Paulo, 2012 a 2030.



Para a mortalidade geral, espera-se que o número total de óbitos varie entre 236 mil e 256 mil em 18 anos. O total de internações se aproxima a um milhão, o que significa um dispêndio de mais de R\$ 1,5 bilhão a preços de 2011.



INSTITUTO
SAÚDEeSUSTENTABILIDADE

Poluição Atmosférica no Estado de SP

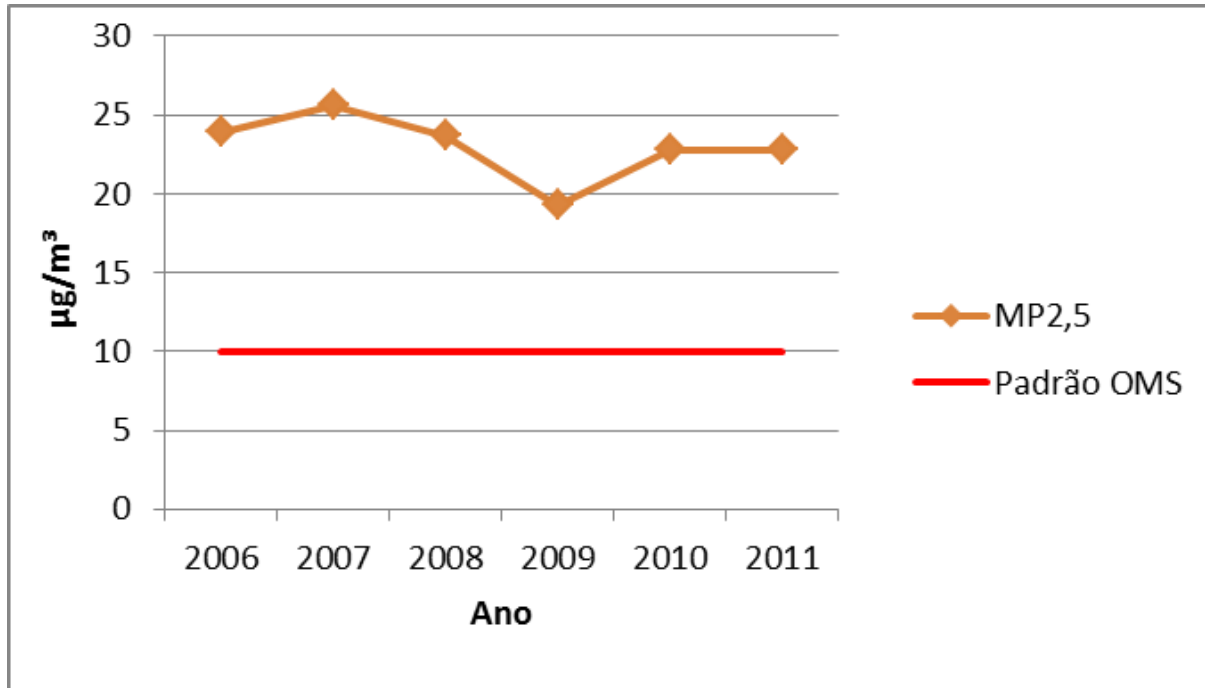


INSTITUTO
SAÚDEeSUSTENTABILIDADE

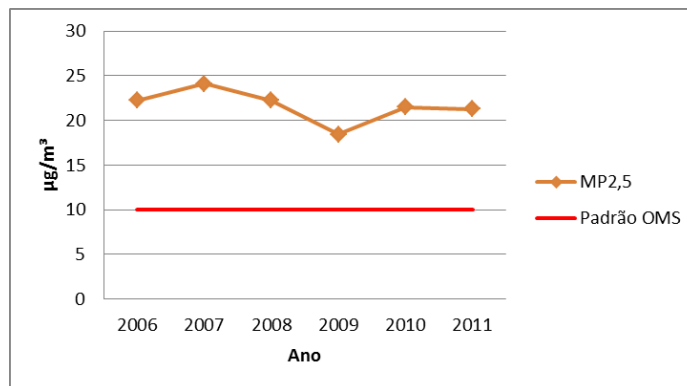
AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA
no Estado de São Paulo sob a visão da saúde



Médias anuais de MP_{2,5} no Estado de São Paulo, anos 2006 a 2011, incluindo dados de Cubatão.



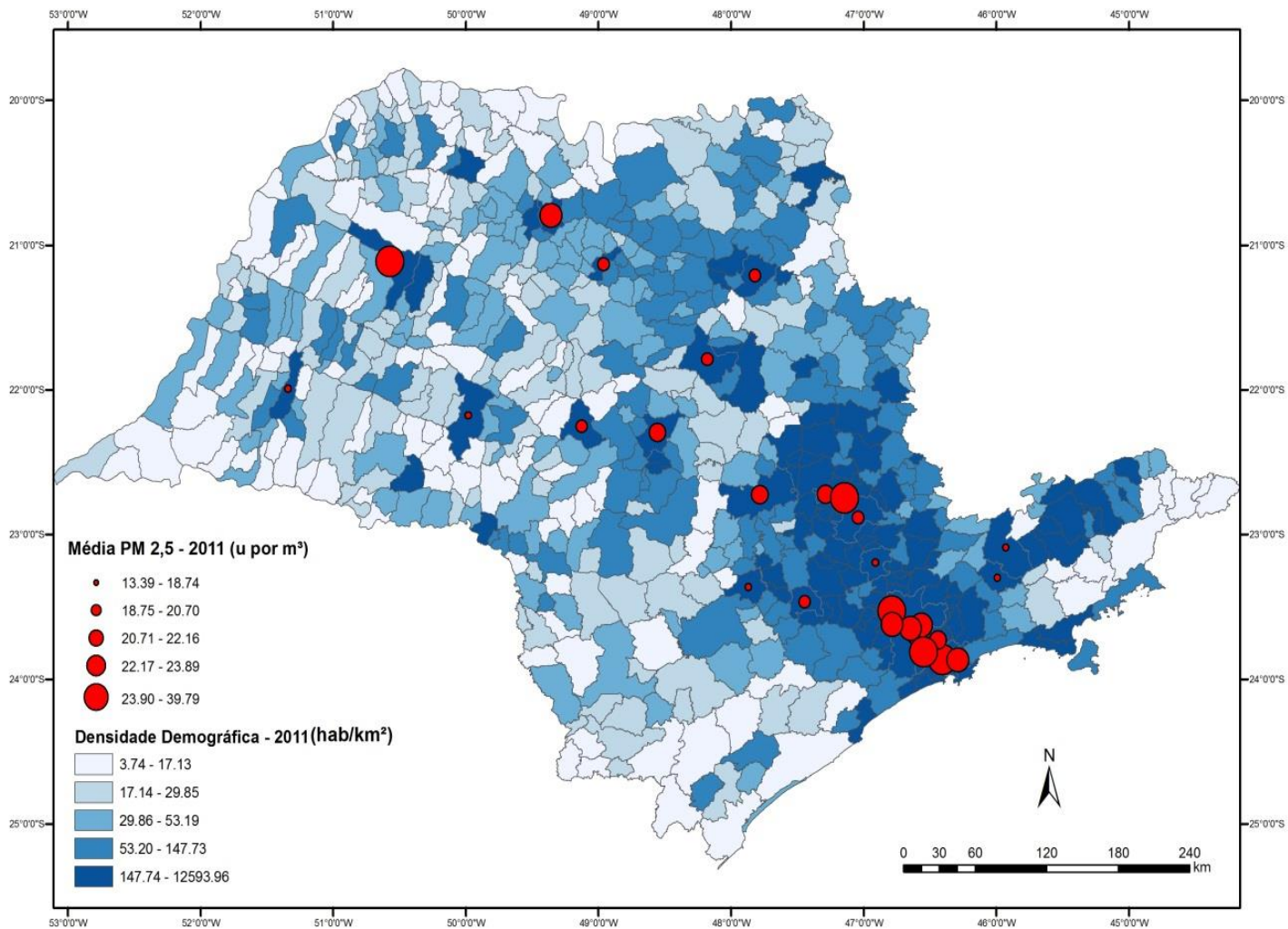
Ano	Obs	Media
2006	8668	23,89
2007	8672	25,58
2008	10423	23,67
2009	13248	19,27
2010	12535	22,77
2011	13291	22,78





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

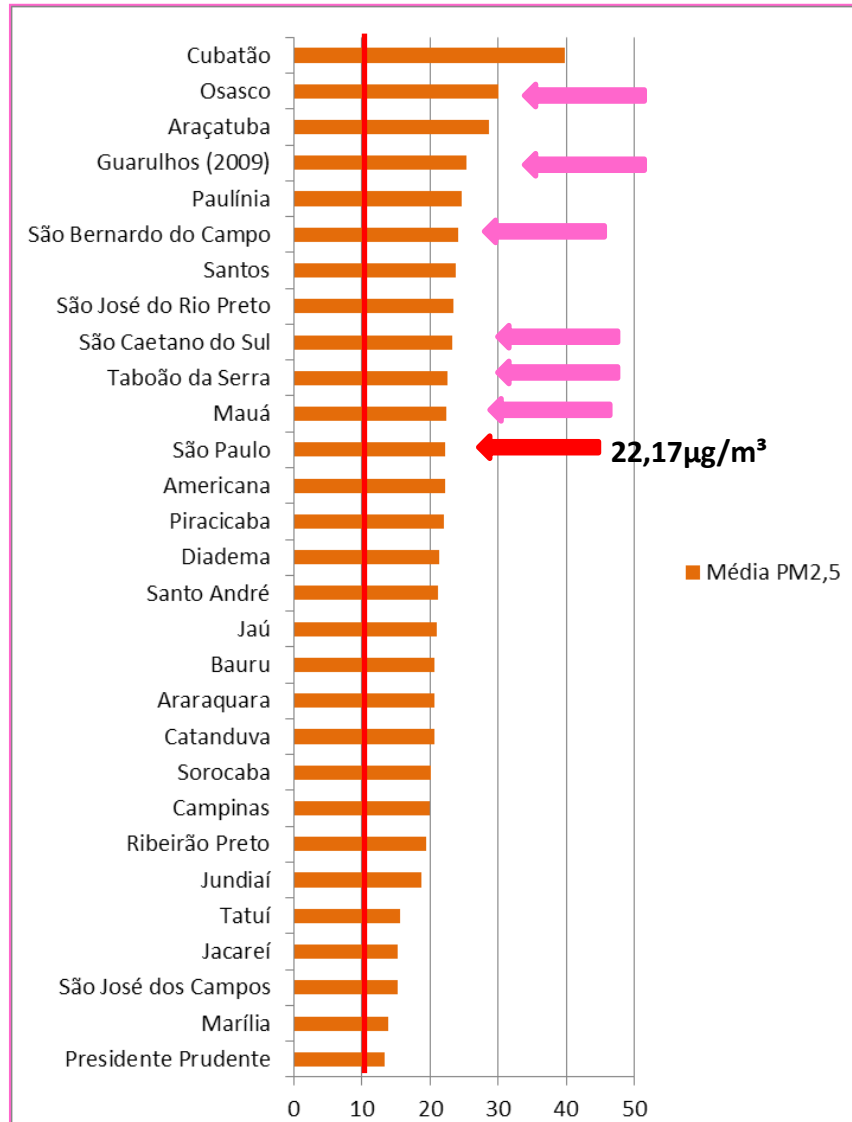
Municípios do Estado de São Paulo: Densidade demográfica e Média anual de $MP_{2,5}$





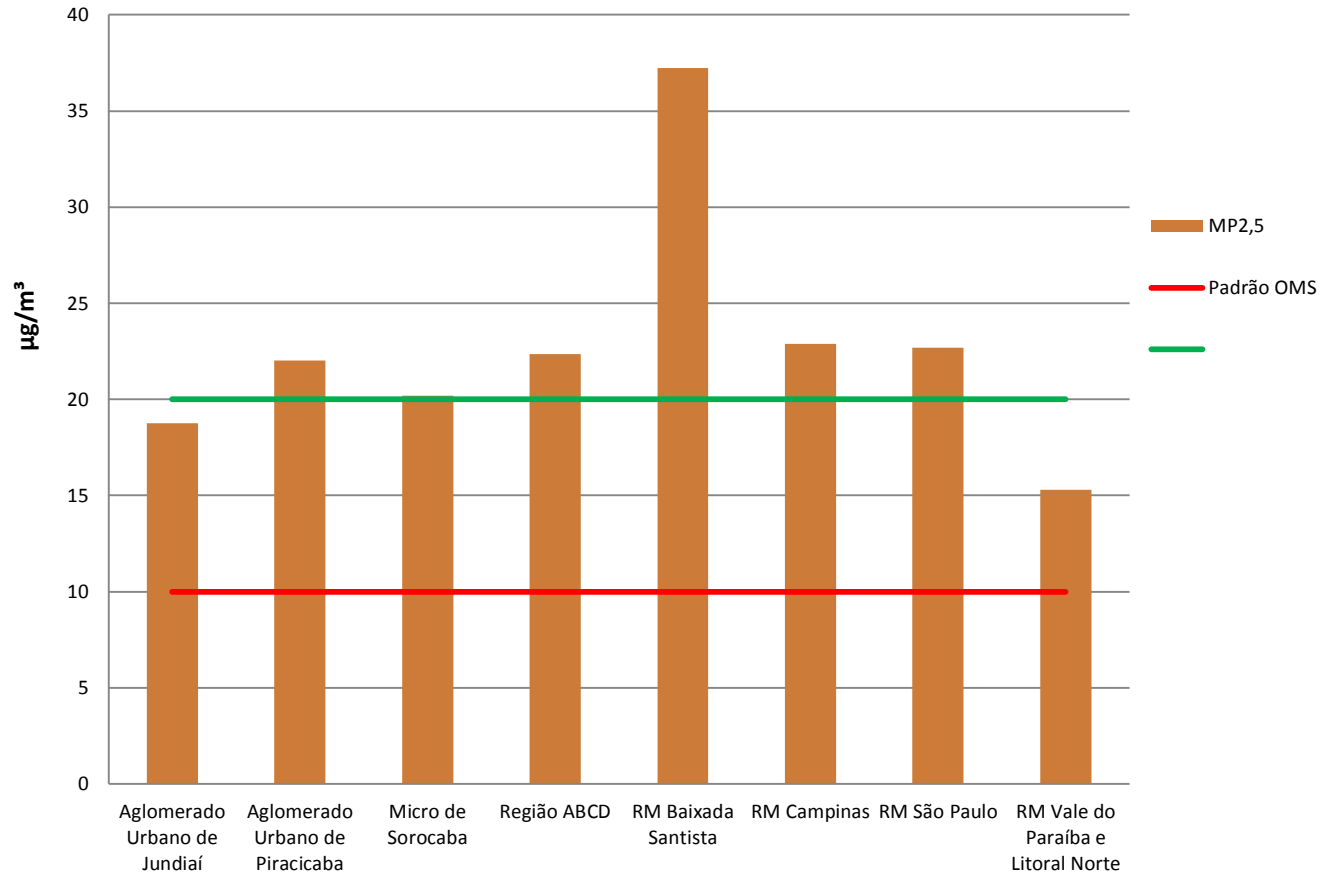
Médias $MP_{2,5}$ por ordem decrescente dos municípios

— Padrão OMS



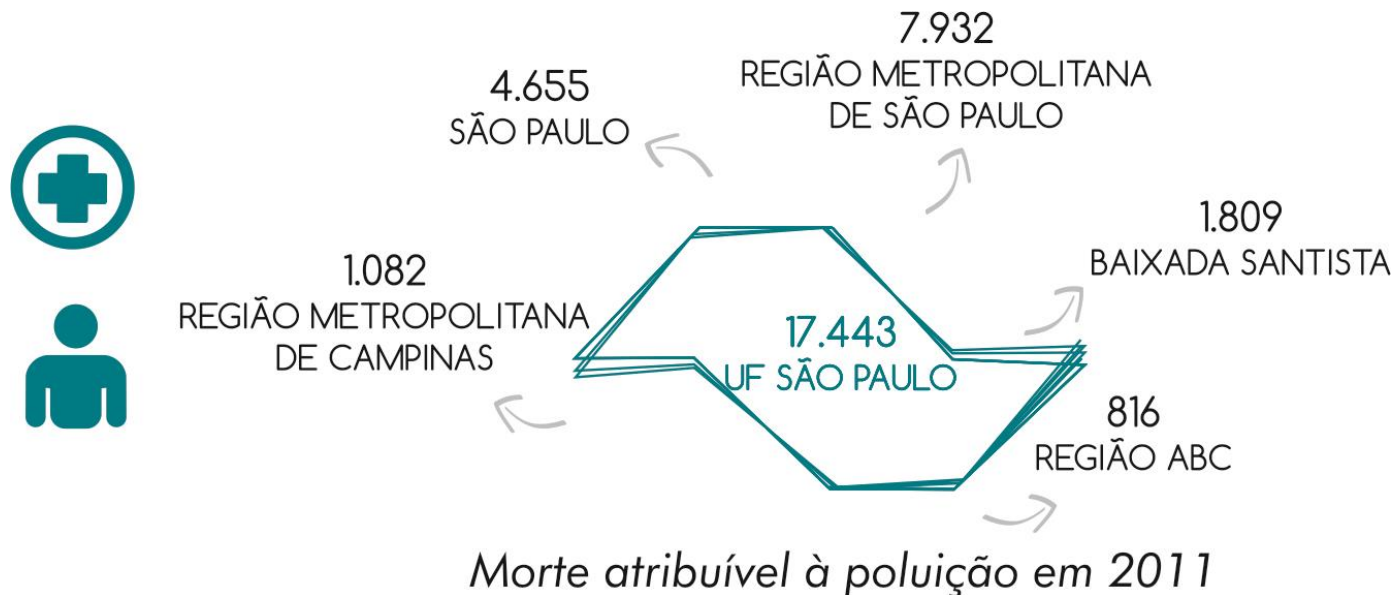


Médias anuais de MP_{2,5} por RM em 2011





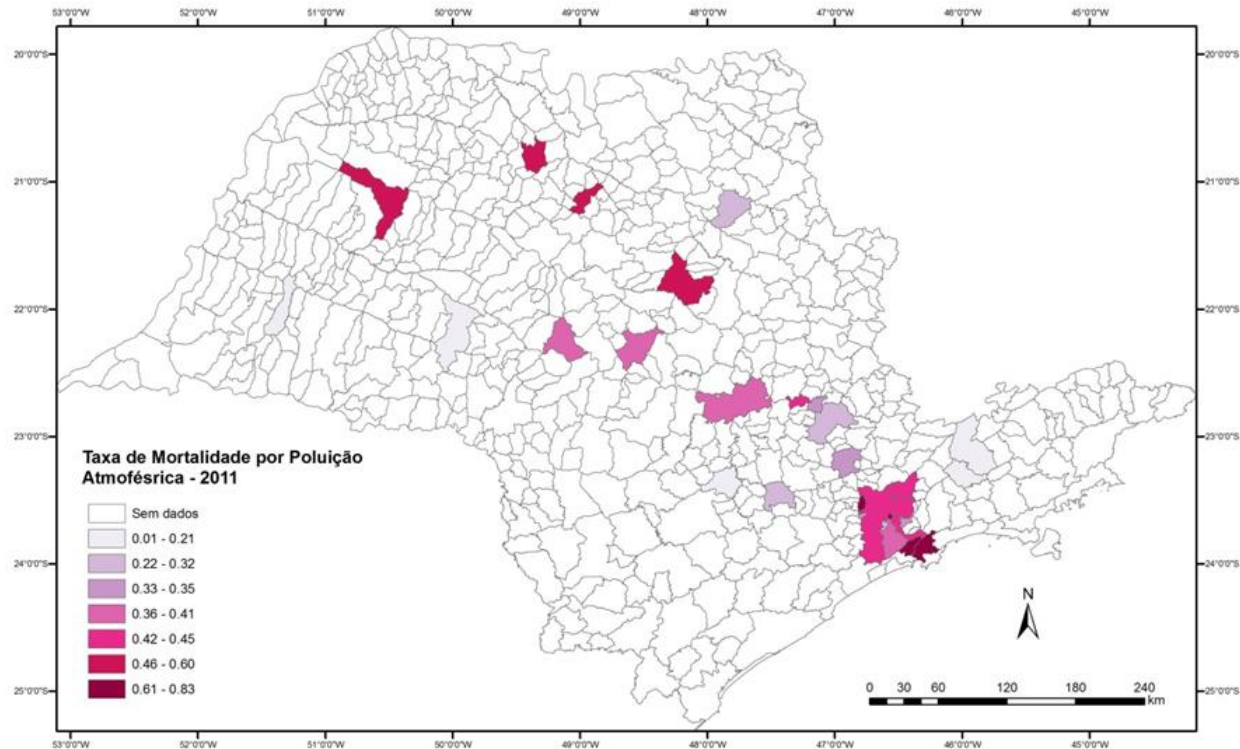
Mortalidade atribuível



A soma de mortes de todos os anos do estudo, 2006 a 2011 no Estado =
99.084 (100 mil mortes em 6 anos)

Bell et al. (2005) mostrou que se houvesse a redução de 10% de poluentes entre 2000 e 2020, na cidade de São Paulo, acarretaria a redução de 114 mil mortes

Taxa de mortalidade por poluição (Mortalidade atribuível à poluição e população total do município) - 2011



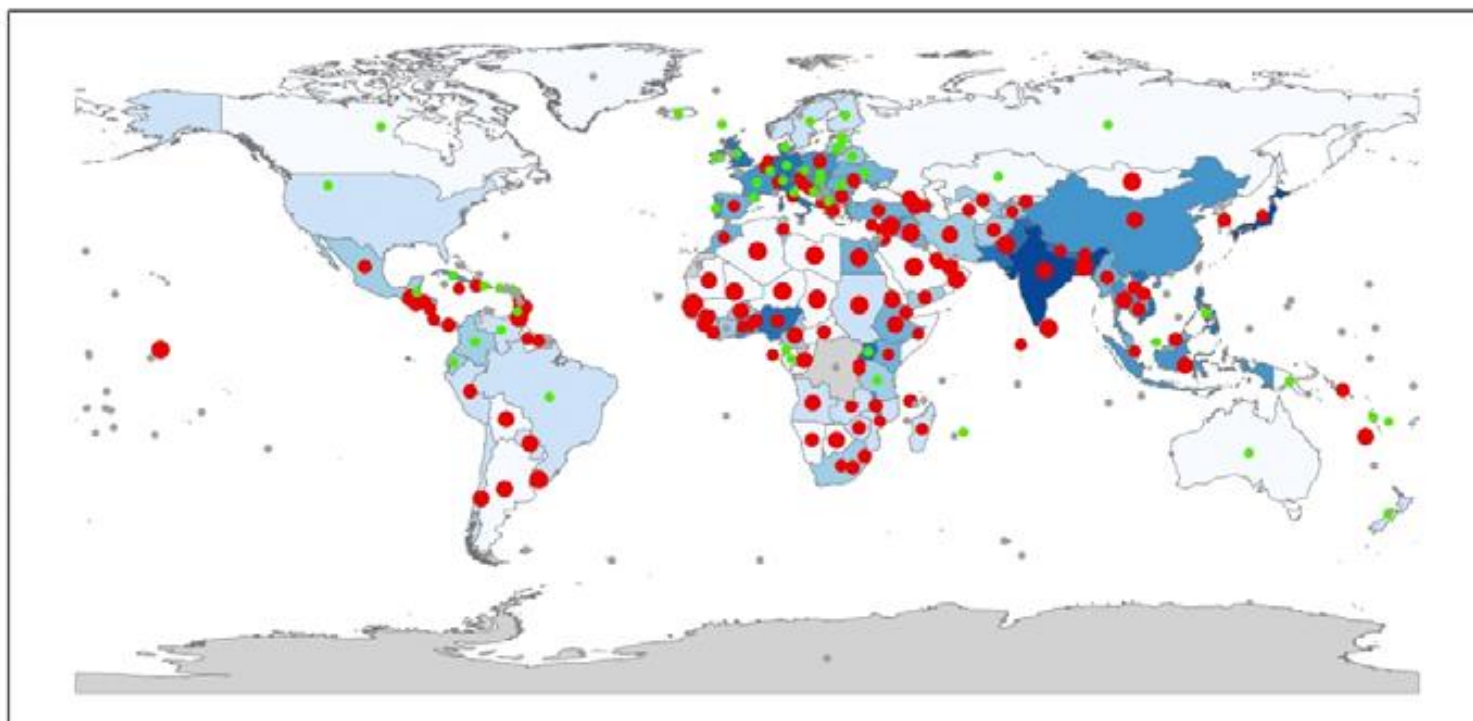
Os níveis de cores mais escuras representam os municípios com maior risco de morte pela poluição: aqueles com os maiores níveis de $MP_{2,5}$ são também os que possuem o maior risco de morte como, por exemplo, Cubatão (na Baixada Santista), Osasco, Araçatuba, São José do Rio Preto, Araraquara e São Carlos (nas porções norte e centro do estado de São Paulo).



Os gastos **públicos** de internações por doenças cardiovasculares, pulmonares e câncer de pulmão atribuíveis à poluição no **Estado de São Paulo** - R\$ **76 milhões**

e (suplementar) **privado** de R\$ **170 milhões**

totalizando os gastos em **R\$ 246 milhões no Estado.**



PM10 (μm^3)

- no data
- 5 - 20
- 21 - 30
- 31 - 50
- 51 - 70
- 71 - 142

Population density (people per sq. km of land area)

- no data
- 0.1 - 15.1
- 15.2 - 40.4
- 40.5 - 67.9
- 68.0 - 101.7
- 101.8 - 158.0
- 158.1 - 313.6
- 313.7 - 19416.3

Global annual mean PM10 concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2009 by population density (World Bank). **Fajersztajn, Saldiva et al, Nature Reviews Cancer, accepted 2013**

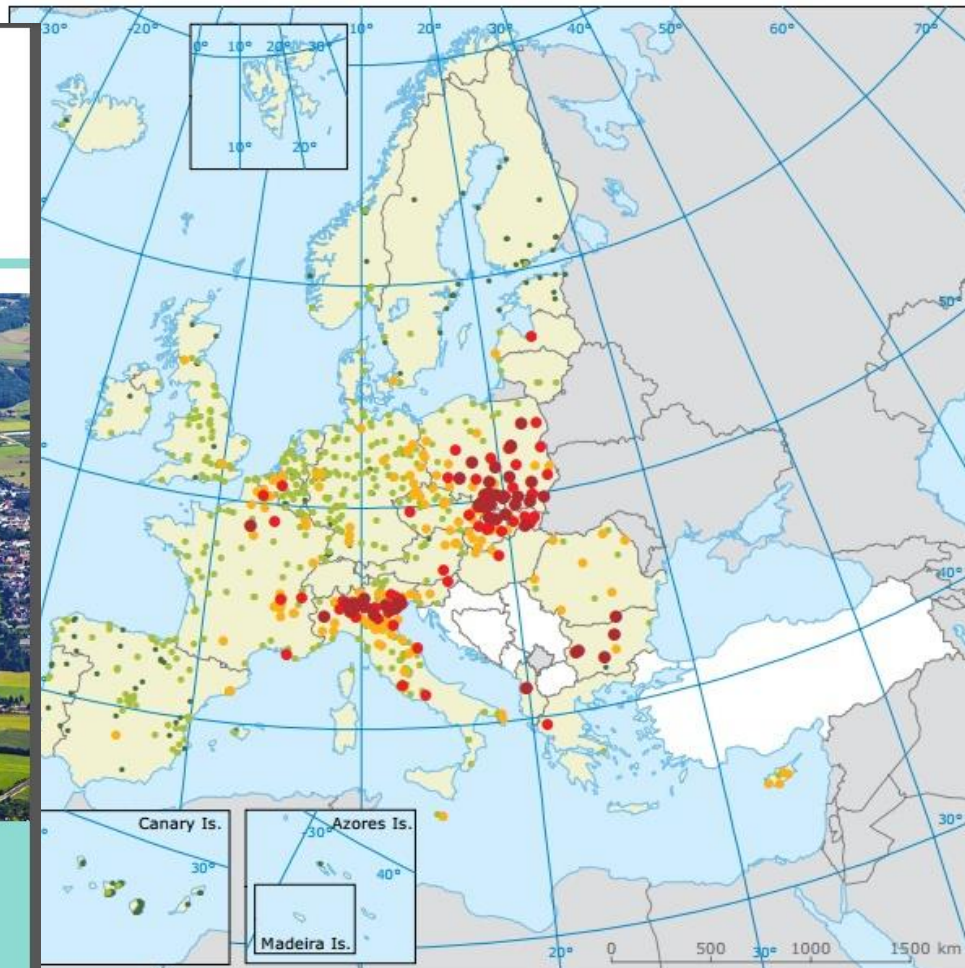


Map 2.2 Annual mean concentrations of PM_{2.5} in 2011

EEA Report | No 9/2013

Air quality in Europe – 2013 report

ISSN 1725-9177



Annual mean fine particulate matter (PM_{2.5}) 2011, based on annual average with percentage of valid measurements $\geq 75\%$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- ≤ 10
- 10–20
- 20–25
- 25–30
- > 30

□ No data

□ Countries/regions not included in the data exchange process



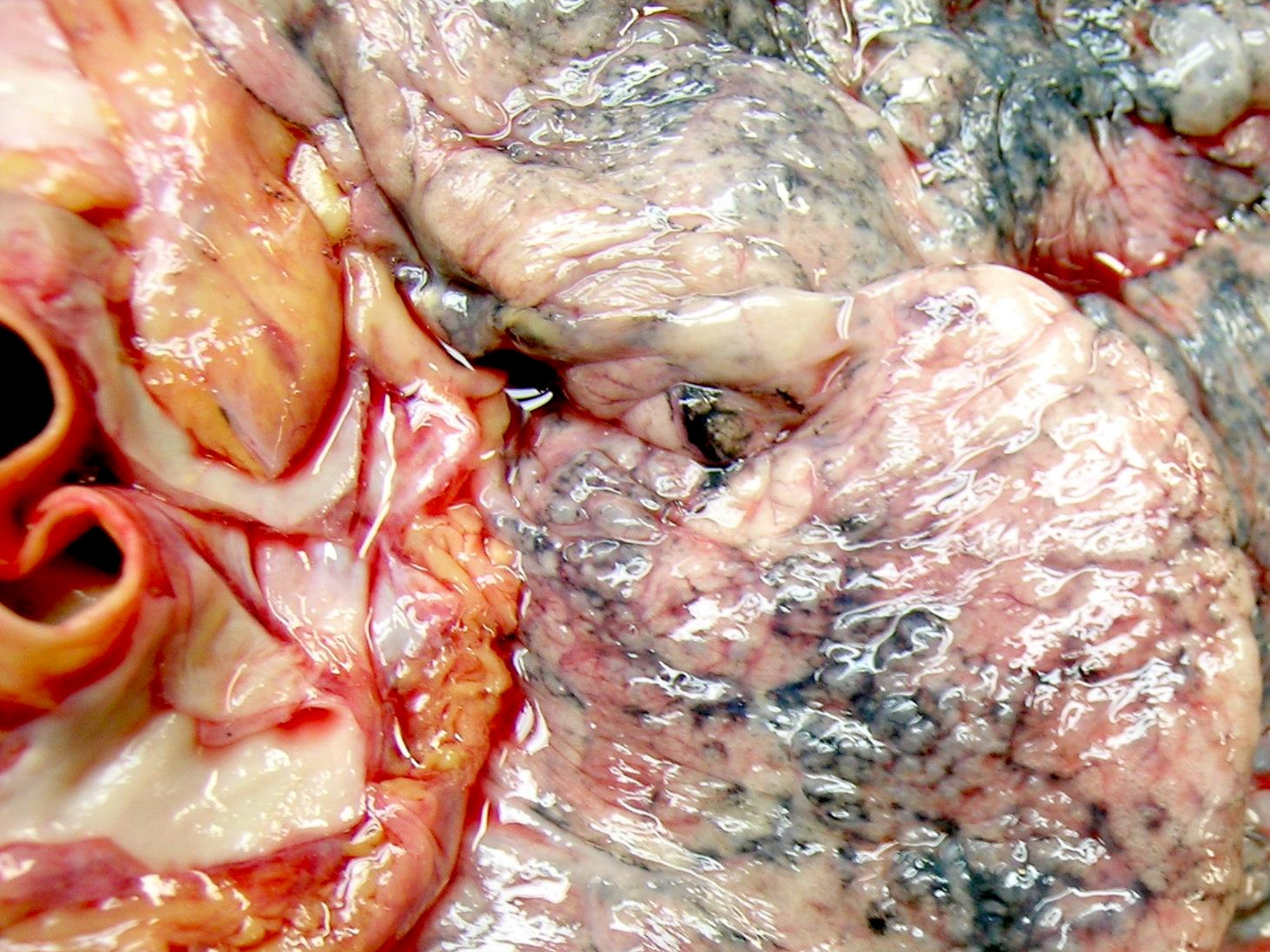
Poluição Atmosférica

Viver em **São Paulo** corresponde a **fumar até 4** cigarros por dia.

Poluição atmosférica e **tráfego** juntos são a primeira ameaça para **infarto do miocárdio** dentre todos os fatores de risco evitáveis.
(NAWROT, 2011)

O morador de **São Paulo** **perde** em média **1,5 anos da sua vida** por causa da **poluição**.
(SALDIVA, 2010)







Narinas de ratos

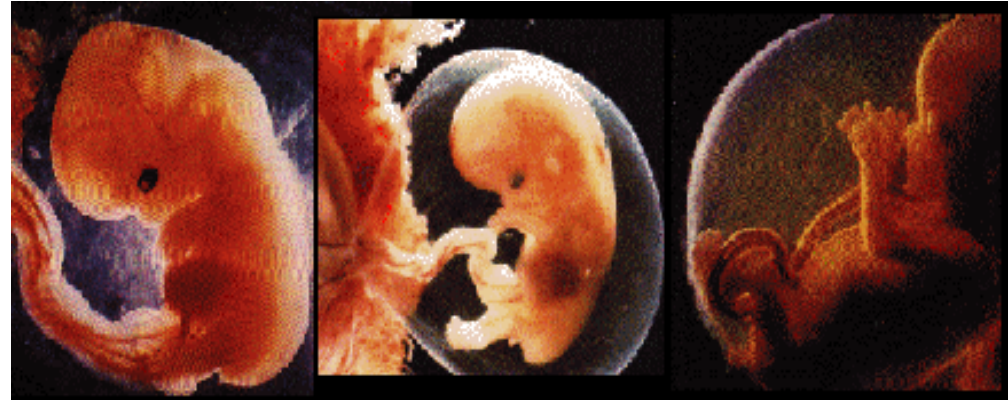
Narinas de ratos expostos por 6 meses à poluição do ar na Cidade de São Paulo.





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Poluição Atmosférica e Saúde Gestacional e Fetal



- Baixo peso ao nascer
- Retardo do crescimento intra-uterino
- Prematuridade
- Mortalidade neonatal e pós-neonatal
- Mortalidade intra-uterina

Olhando do ponto de vista da saúde das crianças, a situação é ainda mais alarmante. Além de ser um público mais vulnerável às ações tóxicas dos poluentes, a criança antes mesmo de nascer, dentro do útero da mãe já sofre as consequências da poluição atmosférica.



Gráfico 01 – Emissões relativas por tipo de fonte - RMSp

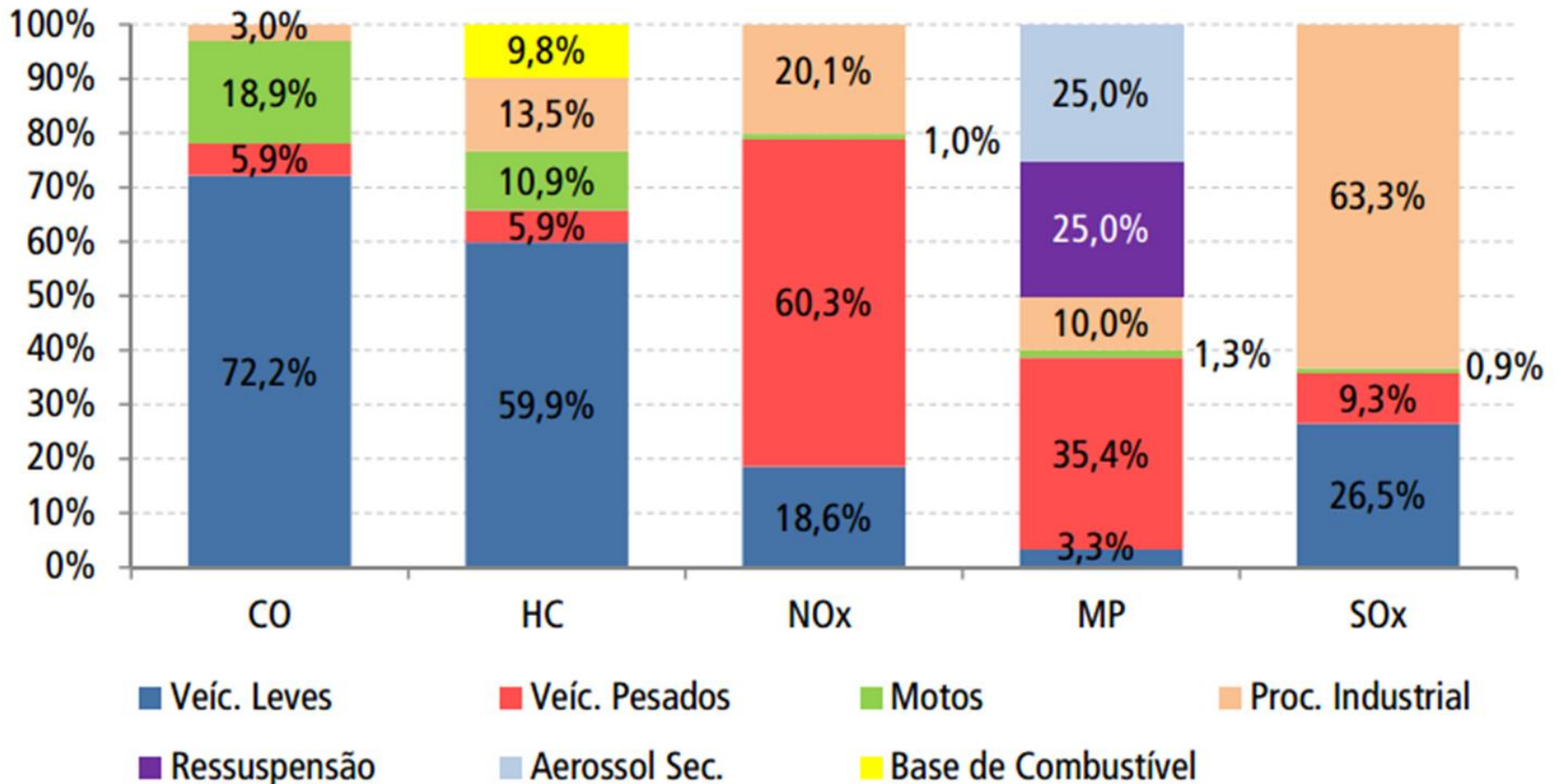
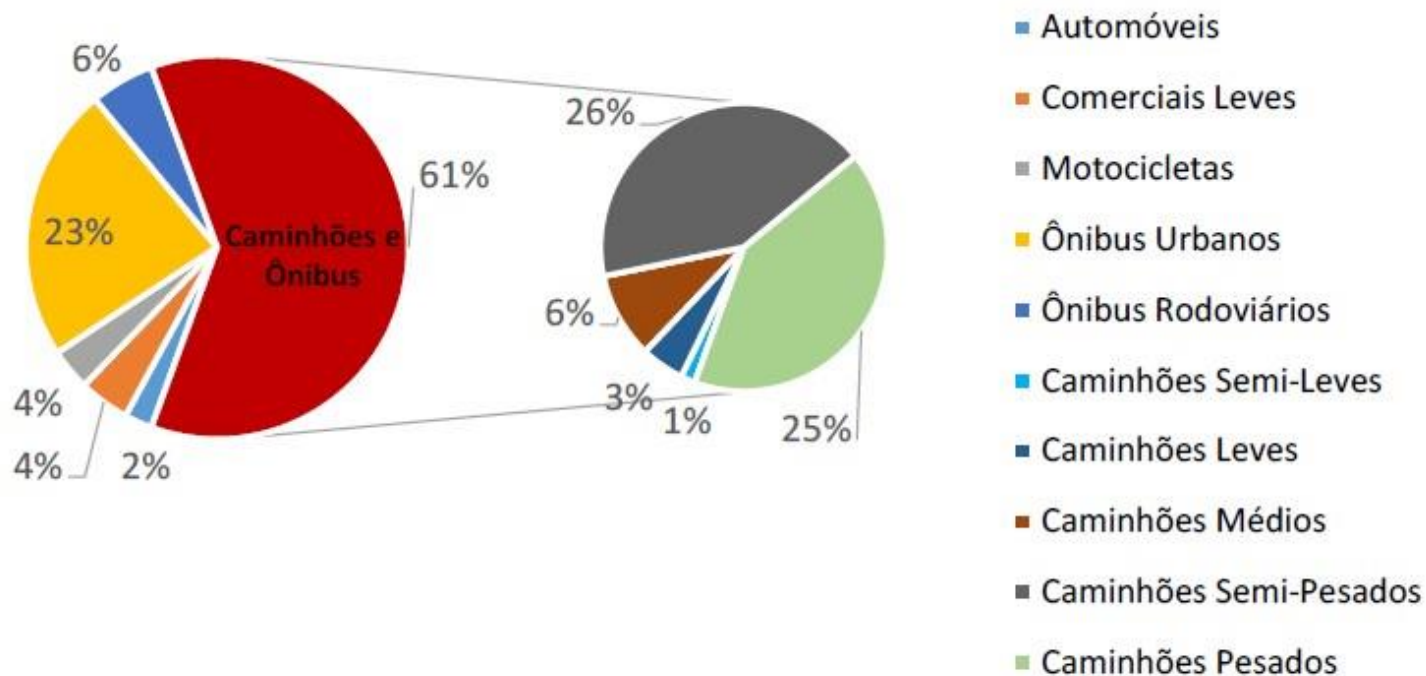


Gráfico 11 - Contribuição das categorias de veículos na emissão de material particulado no Estado de São Paulo em 2012





Setor	São Paulo	
	Emissão	Participação
	(T CO ₂ eq)	(%)
Energia	80.017.000	57
Processos Industriais	20.610.000	15
Agropecuária	29.818.000	21
Resíduos	9.366.000	7
Uso da Terra	0	0
Total	139.811.000	100

Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa - Metrô 2010

- emissões de GEE para transportar um passageiro pela distância de um quilômetro no Metrô representaram 4g de CO₂eq
- emissões de GEE por passageiro-km no Metrô:
 - 27,5 vezes inferiores à média dos automóveis
 - 12,5 dos ônibus



UM PASSAGEIRO DE AUTOMÓVEL CONSOME 7 VEZES MAIS ENERGIA DO QUE UM DE ÔNIBUS E 25 VEZES MAIS QUE UM PASSAGEIRO DE METRÔ

CONSUMO MÉDIO DE ENERGIA POR PASSAGEIRO KM

MODO	CONSUMO (kWh)
<i>Metrô SP (Linha 1 - Azul)</i>	0,52
<i>Trem Metropolitano CPTM</i>	0,96
<i>Trólebus (SPTrans)</i>	1,20
<i>Ônibus Diesel (SPTrans)</i>	2,00
<i>Automóvel (RMSP)</i>	13,13



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Mudanças climáticas e saúde

Propõe medidas que combinem a diminuição da emissão dos gases de efeito estufa nas cidades e os co-benefícios imediatos à saúde.

São Paulo C40 Large Cities Climate Summit

31 de maio, 1 e 2 junho de 2011

CARTA DE RECOMENDAÇÕES EM SAÚDE SÃO PAULO, C40 2011





Exemplos de medidas de mitigação da Emissão de GEE com co-benefícios de saúde:

nas áreas de transporte, energia doméstica e consumo de carne:

- Redução do uso do automóvel privado em zonas urbanas;
- Aumento do transporte ativo (caminhada e ciclismo);
- Diminuição da poluição dentro das casas pela queima de biomassa em países em desenvolvimento;
- Geração de eletricidade de fontes renováveis ou de outras fontes de baixo carbono ao invés de combustíveis fósseis; e
- Redução do consumo de produtos de origem animal em centros urbanos.



Modos de transporte	Viagens realizadas	% de viagens
Motorizadas	25.167.000	66
Não-motorizadas	12.927.000	34
Total	38.094.000	

Frota automotora	Viagens realizadas	% de viagens
Individual	11.254.000	45
Coletivo	13.913.000	55
Total	25.167.000	

Frota automotora	Viagens Realizadas	% de viagens
Pública	12.163.000	48
Privada	13.004.000	52
Total	25.167.000	

Modos automotores	Viagens realizadas	% de viagens
Metrô	2.223.000	9
Trem	815.000	3
ônibus	9.034.000	36
Fretado	514.000	2
Escolar	1.327.000	5
Auto	10.381.000	41
Táxi	91.000	0
Moto	721.000	3
Outros	61.000	0
Total	25.167.000	

Modos não-motorizados	Viagens realizadas	% de viagens
Bicicleta	304.000	2
A pé	12.623.000	98
Total	12.927.000	



Tipo de veículos	Frota Total em São Paulo (DENATRAN, 2014)	% da frota
Automóvel	15.980.149	63,6
Caminhão	650.497	2,6
Motocicleta	4.783.550	19,0
Ônibus	147.841	0,6
	25.141.442	



Principais pontos estratégicos em mobilidade do Plano Diretor

- *Desestimulo do uso do carro:* limitação das vagas de estacionamento de carros ao longo dos eixos de transporte;
- *Priorizar modos de transporte não motorizados:* investimento no sistema cicloviário e de circulação de pedestres com calçadas mais largas nos eixos de transporte e áreas de influência dos eixos de mobilidade;
- *Priorizar transporte público coletivo:* ampliação da rede de corredores de ônibus; orientação do crescimento da cidade ao redor dos eixos de mobilidade;
- *Integração do desenvolvimento urbano local com o sistema de transporte coletivo:* ampliar moradias no centro e desenvolver polos de empregos nas áreas periféricas; incentivo ao uso misto do solo (complementar à habitação); desenvolver moradias de interesse social ao longo dos eixos de transporte



Londres e Nova Delhi

Medidas de estímulo à mobilidade ativa, como o ciclismo e caminhada + adoção de motores de baixa emissão =

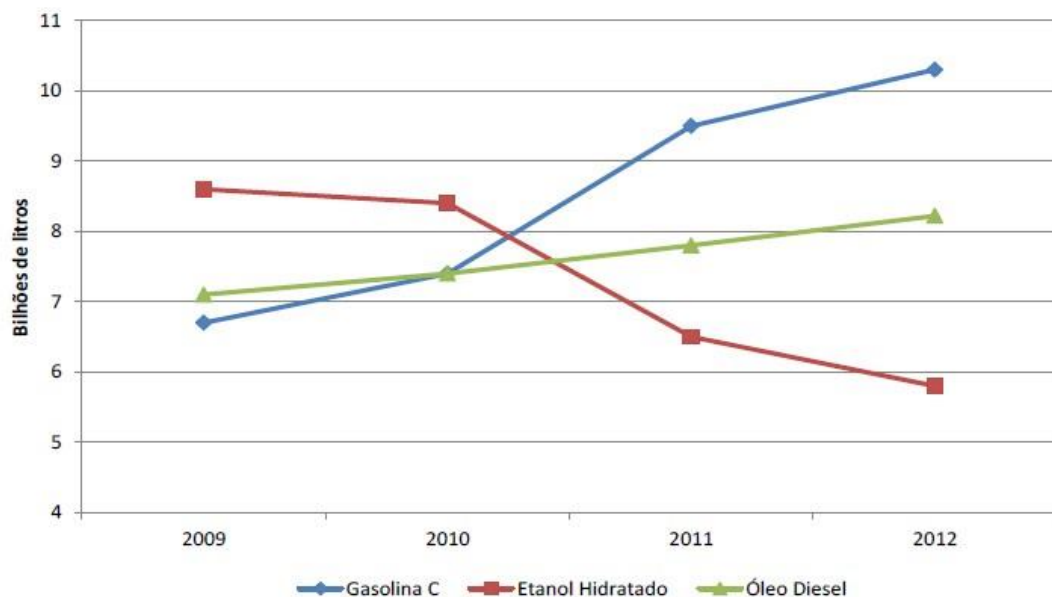
Redução:

- concentrações locais de poluentes
- sedentarismo e obesidade
- doenças cardíacas e isquemia cerebral - 10 a 20%
- câncer de mama - 12 %
- demência - 8%
- depressão - 5%.





Gráfico 02 – Evolução do consumo de combustíveis no segmento rodoviário no Estado de São Paulo



Fonte: ANP

Etanol: Caso todos os veículos a gasolina passem a usar etanol, haveria a redução das internações hospitalares (8.002 casos por ano) e da mortalidade (130 casos por ano), com redução de gastos de US\$ 43,10 milhões por ano. (SALDIVA, 2010)

Caso todos os ônibus a diesel, haveria a redução das internações (4.588 casos por ano) e da mortalidade (745 casos por ano)



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Benefícios da mobilidade sustentável à saúde:

- redução de doenças crônicas não transmissíveis (e.g.: infarto, AVC, câncer, diabetes, obesidade, etc.) e do uso de medicamentos;
- melhoria da saúde mental;
- aumento do capital social (socialização, inclusão na comunidade, sentimento de pertencimento, confiança);
- redução de acidentes;
- redução dos custos de saúde;
- aumento da equidade no sistema de saúde;
- redução das emissões de GEE do setor transporte, contribuindo para mitigar as mudanças climáticas e seus impactos sobre a saúde.



I N S T I T U T O
SAÚDEeSUSTENTABILIDADE

Instituto Saúde e Sustentabilidade
Av. Brigadeiro Faria Lima, nº1826 – cj. 806
Jd. Paulistano – São Paulo CEP 01451-001
Tel 11 3759-0472 | 11 3213-6962

vanjav@saudeesustentabilidade.org.br
www.saudeesustentabilidade.org.br





REALIZAÇÃO:



APOIO INSTITUCIONAL:



O QUE É: Evento gratuito, para todos os segmentos da população, voltado à conscientização da saúde por meio da ampliação do conhecimento e aproximação do cidadão ao tema de forma lúdica e divertida.

QUANDO: 7 a 12 de abril 2015 (7 de abril - Dia Mundial da Saúde).

ONDE: Em espaços públicos e privados da cidade de São Paulo.

COMO: Um movimento amplo voltado para o tema da saúde em suas dimensões física, mental e social, por meio de atrações culturais, ações educativas, atividades de bem-estar e iniciativas assistenciais. Engloba o conceito de saúde pública, o viver nas cidades, o desafio da saúde do homem urbano.

PÚBLICO: Todos os segmentos da população.



REALIZAÇÃO:

O Instituto Saúde e Sustentabilidade com a chancela do Conselho Curador.

MANTENEDORES INSTITUCIONAIS DO
INSTITUTO SAÚDE E SUSTENTABILIDADE:



CONSELHO CURADOR

- Ademar Bueno - Coordenador do Laboratório de Inovação, Empreendedorismo e Sustentabilidade FGV-SP, mestre em Ciências da Saúde
- Cláudio Luiz Lottenberg - médico oftalmologista, Presidente do Hospital Israelita Albert Einstein
- Florisval Meinão - médico otorrinolaringologista, Presidente da APM
- Gonzalo Vecina Neto – médico, Superintendente do Hospital Sírio Libanês
- José Luiz Egydio Setubal – médico pediatra, fundador e Presidente do Hospital Infantil Sabará
- Paulo Saldiva - médico patologista, Prof. titular da FMUSP
- Susan Andrews - psicóloga, antropóloga, Coordenadora do Parque Visão do Futuro e representante do FIB no Brasil
- Valdir Cimino – fundador e presidente da ONG Viva e Deixe Viver
- Wellington Nogueira – fundador e coordenador da ONG Doutores da Alegria



EIXOS



MÉDICO-ASSISTENCIAL

Mutirões assistenciais
(prevenção, diagnóstico
e tratamento)



BEM-ESTAR

Esporte, Lazer e Nutrição



CULTURA

Exposições; Teatro; Filmes e
Documentários; Obras artísticas de
intervenção na cidade



EDUCAÇÃO

TEDx; palestras; painéis; jogos
(todos presenciais ou virtuais)

Rede





APOIADOR

PROMOÇÃO

PARCEIRO

REALIZADOR
DE ATIVIDADE

PATROCINADOR

VOLUNTÁRIOS

