



I N S T I T U T O
SAÚDEeSUSTENTABILIDADE



O Instituto

O Instituto Saúde e Sustentabilidade, fundado em dezembro de 2008, é uma OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.

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

MISSÃO



MANTENEDORES INSTITUCIONAIS



Uma empresa do Grupo NC





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



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, 7/10 pessoas em 20 anos.



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

O ambiente urbano como espaço sustentável e saudável



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

MOBILIDADE URBANA





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

MOBILIDADE URBANA



50% das emissões de MP é veicular





INSTITUTO



Lives on the Line

Life Expectancy at Birth & Child Poverty as a Tube Map

Life Expectancy at Birth (surrounding station)

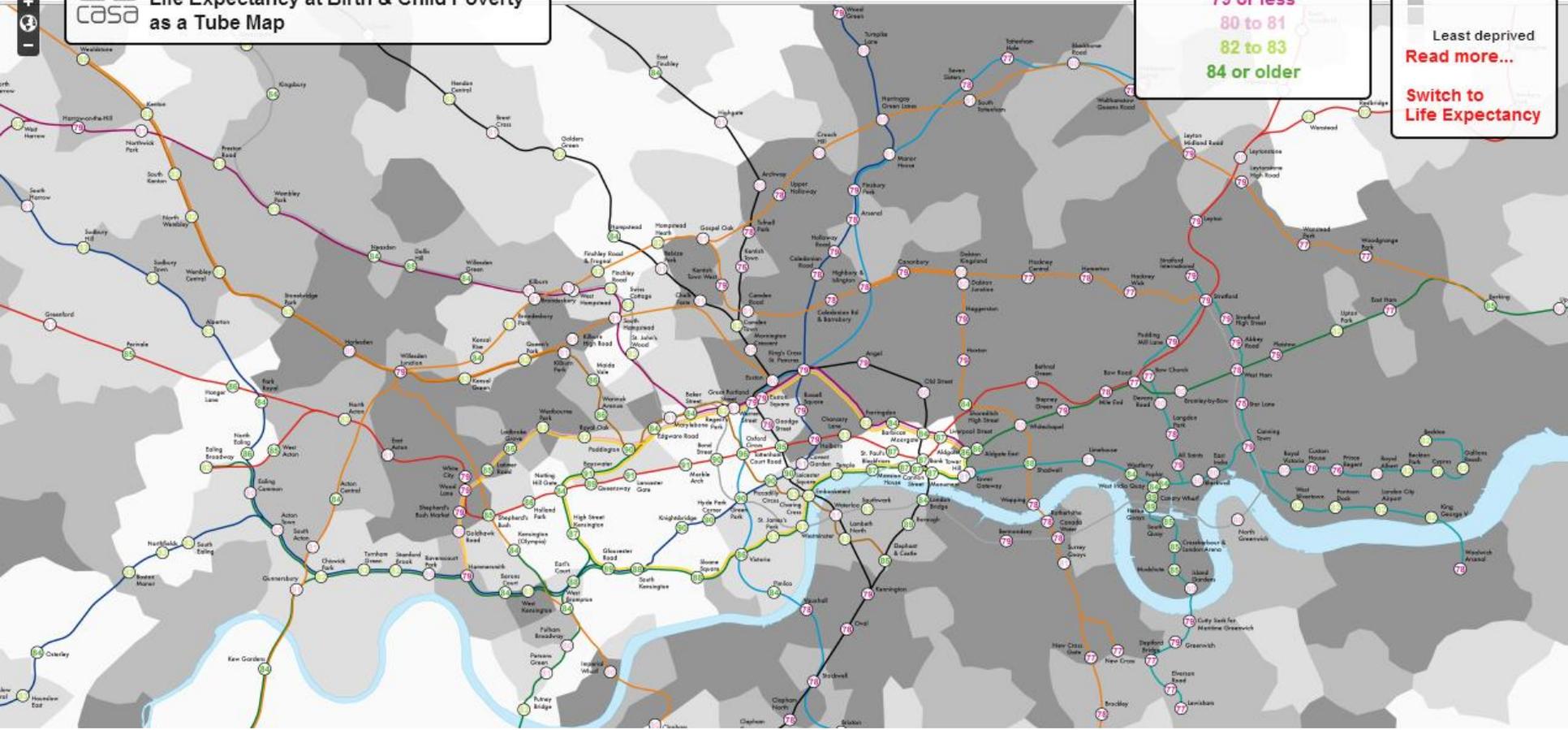
- 79 or less
- 80 to 81
- 82 to 83
- 84 or older

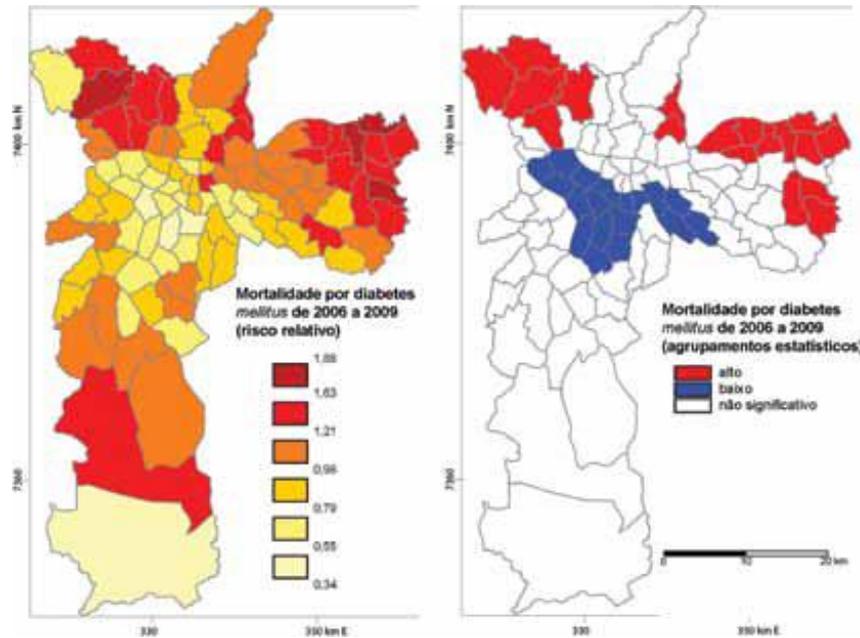
Child Poverty

- Most deprived
- Least deprived

[Read more...](#)

[Switch to Life Expectancy](#)





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
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Poluição Atmosférica



Organização Mundial da Saúde (OMS) 2015:
Perda precoce de **8 milhões de vidas no mundo pela poluição** do ar: **3,7 milhões devido à poluição do ar externa** e 4,3 milhões devido à poluição intradomiciliar.

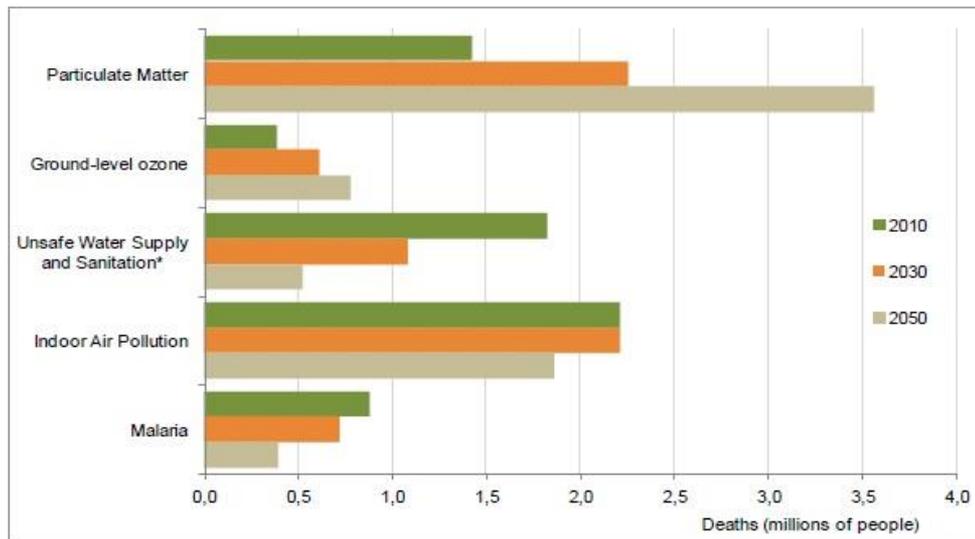
Lider ambiental em mortes no mundo





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

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



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

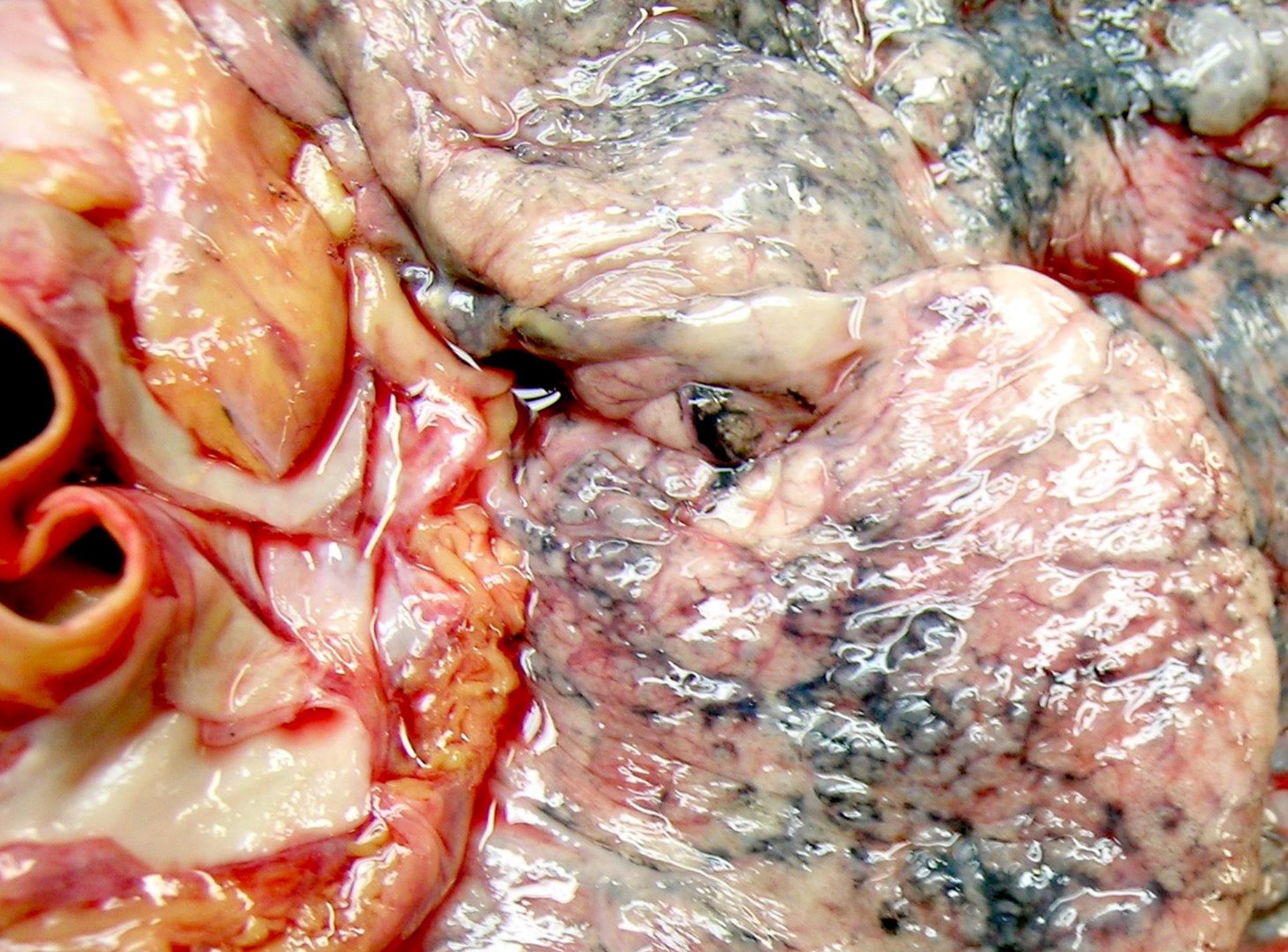
Poluição Atmosférica

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.



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Observatório de Sustentabilidade Urbana



Descrição: A pesquisa investigou a situação atual da rede de monitoramento da qualidade do ar existente no país através de informações publicadas em websites dos órgãos ambientais estaduais, após 25 anos da publicação da Resolução CONAMA Nº 05 de 15/06/1989 que institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar, o PRONAR.

Destaque na mídia:



FOLHA DE S. PAULO cotidiano

Só 1,7% das cidades vigiam a qualidade do ar

EDUARDO GERAQUE
DE SÃO PAULO
09/07/2014 0 02:00

Apesar de ser um problema grave de saúde pública, a poluição do ar é praticamente uma desconhecida quando são considerados todos os Estados da federação.

Levantamento inédito do Instituto Saúde e Sustentabilidade, realizado por pesquisadores que estudam a poluição atmosférica, mostra que apenas 1,7% dos municípios têm cobertura de monitoramento da qualidade do ar.

A região Sudeste tem 78% dos municípios monitorados.

Cidades como São Paulo e Rio de Janeiro podem ser consideradas exceções no quadro preocupante que existe no restante do país, conforme mostra o estudo.

No entanto, mesmo nessas duas capitais, poluentes como a poeira fina têm uma rede pequena de estações.

Essa poeira fina, que afeta muito crianças e idosos -principalmente em períodos secos do ano como agora, durante o inverno-, é monitorada em 16% das estações que existem em São Paulo.

As regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste do país são as que apresentam enorme carência no acompanhamento da qualidade do ar, informa o documento assinado por Paulo Saliva e Evangelina

Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe, all possuem informações sobre o monitoramento, mas defasadas na maioria dos casos.

Os pesquisadores classificam o monitoramento da qualidade do ar como "precário". Segundo eles, "os fatos indicam o caminho a ser percorrido, que precisa ser trilhado: a melhoria precisa ser tanto em termos quantitativos quanto qualitativos".

O rastreamento dos vários tipos de poeira e do ozônio mais presentes nas capitais por causa do aumento mais precisa melhorar, diz o estudo, ainda não publicado.

PADRÃO ERRADO

Para os pesquisadores, não são apenas as cidades e a construção mais estações de medição dos poluentes: melhorias que precisam ser feitas também em nível técnico a pesquisa.

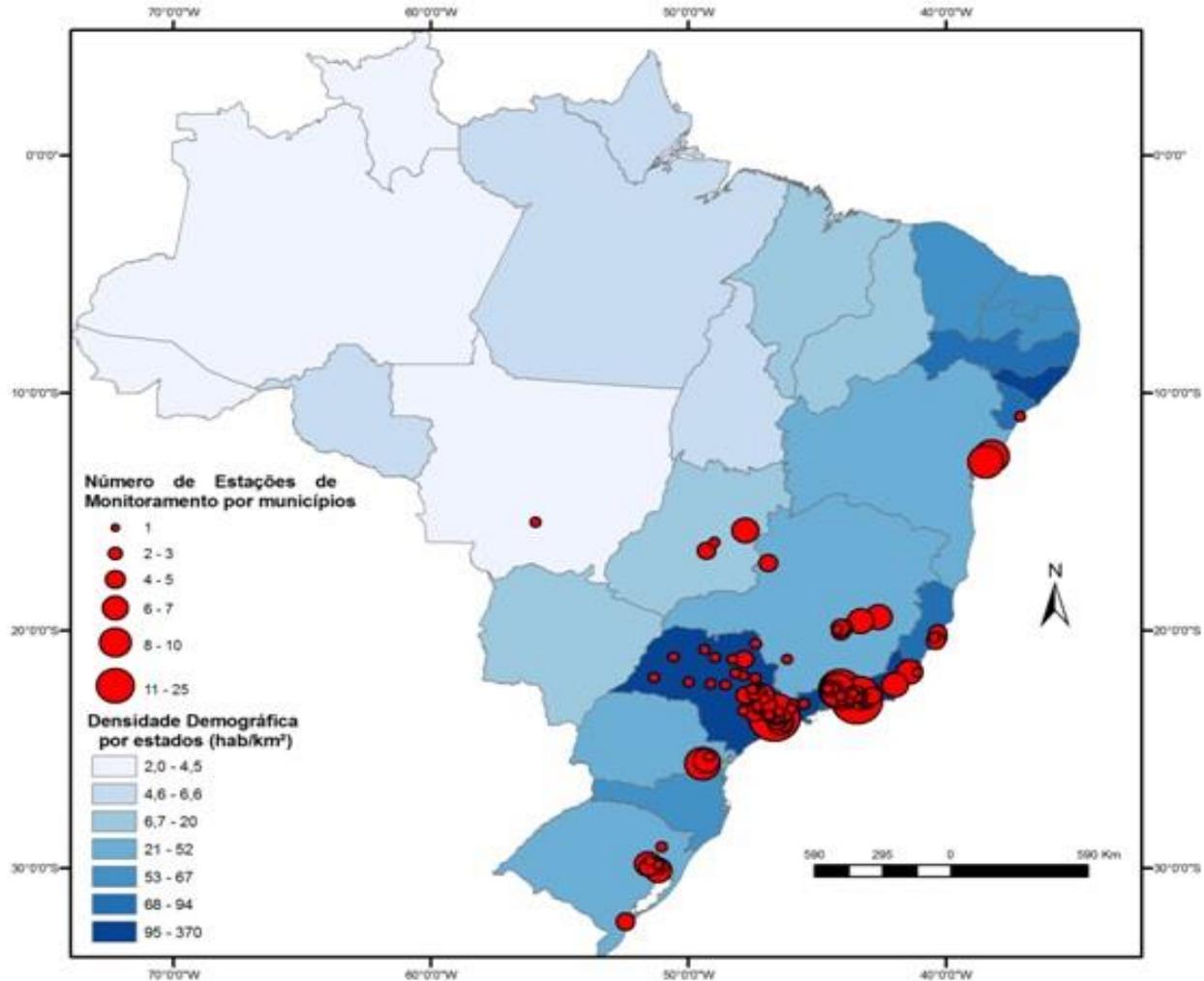
Apesar de existirem regras federais sobre a qualidade do ar, o Brasil não tem uma rede nacional de monitoramento abrangente em todo o país.

O mais grave, entretanto, apontam os pesquisadores é a falta de dados no país, para todos os tipos de poluentes preconizados pela OMS (Organização M





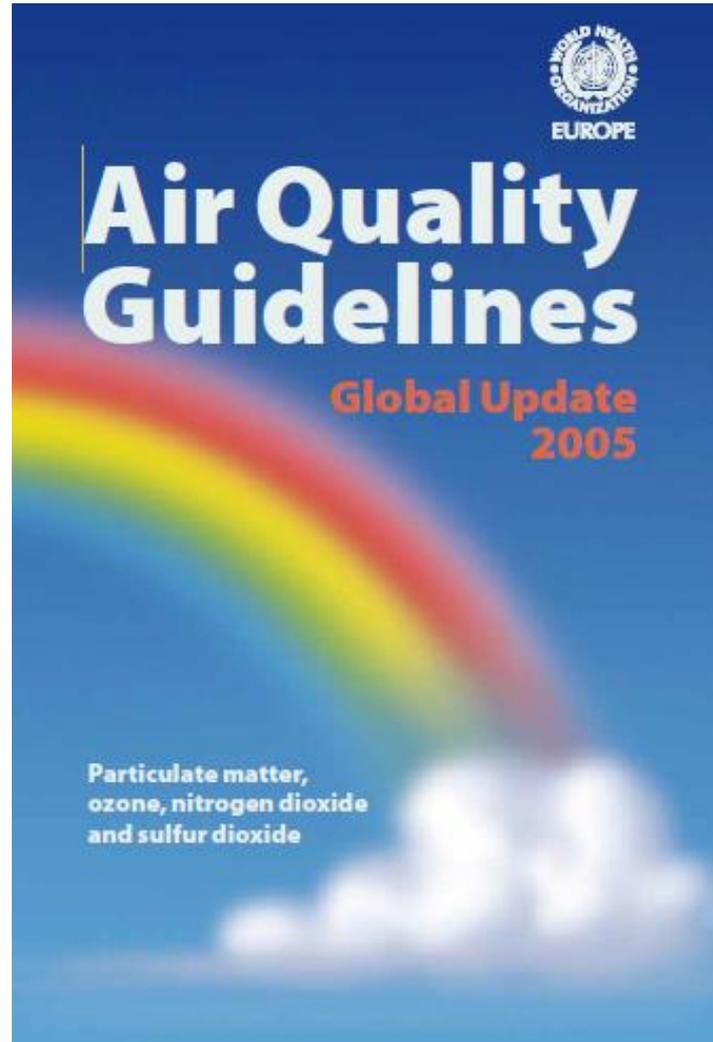
Estações de monitoramento da qualidade do ar por município e densidade populacional estadual.





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

OMS Guidelines





PQAr Brasil

- Candace Vahlsing & Kirk Smith (2012): uma revisão global sobre os padrões de qualidade de ar para PM_{10} , com questionários a 96 países (84% da população no mundo); 72% respostas
- A média do valor do padrão encontrada entre os países foi $98 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bem acima do preconizado pela OMS ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), e abaixo do padrão estabelecido em 1990 no Brasil ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- Além disso, o Brasil é tido como o penúltimo país a alterar o padrão, na década de 90, comparado aos outros países que vêm estabelecendo a atualização de seus padrões

WHO AQG equivalent	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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



Tabela 1 - Comparação dos padrões MP₁₀

	OMS	CONAMA 1990	DECRETO 2013 MI1
MÉDIA ANUAL	20 µg/m ³	50 µg/m ³	40 µg/m ³
24 HORAS	50 µg/m ³	150 µg/m ³	120 µg/m ³

Tabela 1 - Comparação dos padrões MP_{2,5}

	OMS	CONAMA 1990	DECRETO 2013	EPA*	EEA**
MÉDIA ANUAL	10 µg/m ³	não há	20 µg/m ³	15 µg/m ³	25 µg/m ³
24 HORAS	25 µg/m ³	não há	60 µg/m ³	35 µg/m ³	

*EPA = United States Environmental Protection Agency (USEPA)

**EEA = European Environmental Agency



Descrição: A pesquisa tem como objetivo investigar os desfechos em saúde (internações, mortalidade e gastos públicos em saúde) até o ano 2030 devido a exposição a três cenários de poluição atmosférica no Estado de São Paulo. A magnitude dos resultados aponta para a necessidade de implementação de medidas mais rigorosas para o controle da poluição do ar.

Destaque na mídia:

O ESTADO DE S. PAULO Saúde
Em 16 anos, poluição do ar matará 256 mil

Em 16 anos, poluição do ar matará 256 mil pessoas em São Paulo. A concentração de material particulado no ar ainda provocará a internação de 1 milhão de pessoas, segundo pesquisa.

EXAME.COM
Um estudo da USP prevê que, em 16 anos, 256 mil pessoas morrerão devido à poluição do ar em São Paulo.

veja
Brasil
Em 16 anos, poluição do ar matará 256 mil pessoas em São Paulo

NEGÓCIOS
O Economista sabe aonde ela pode chegar.

EM 16 ANOS, POLUIÇÃO DO AR MATARÁ ATÉ 256 MILEMSP

12º Prêmio Talento
Categorias: Contratos e Indústrias

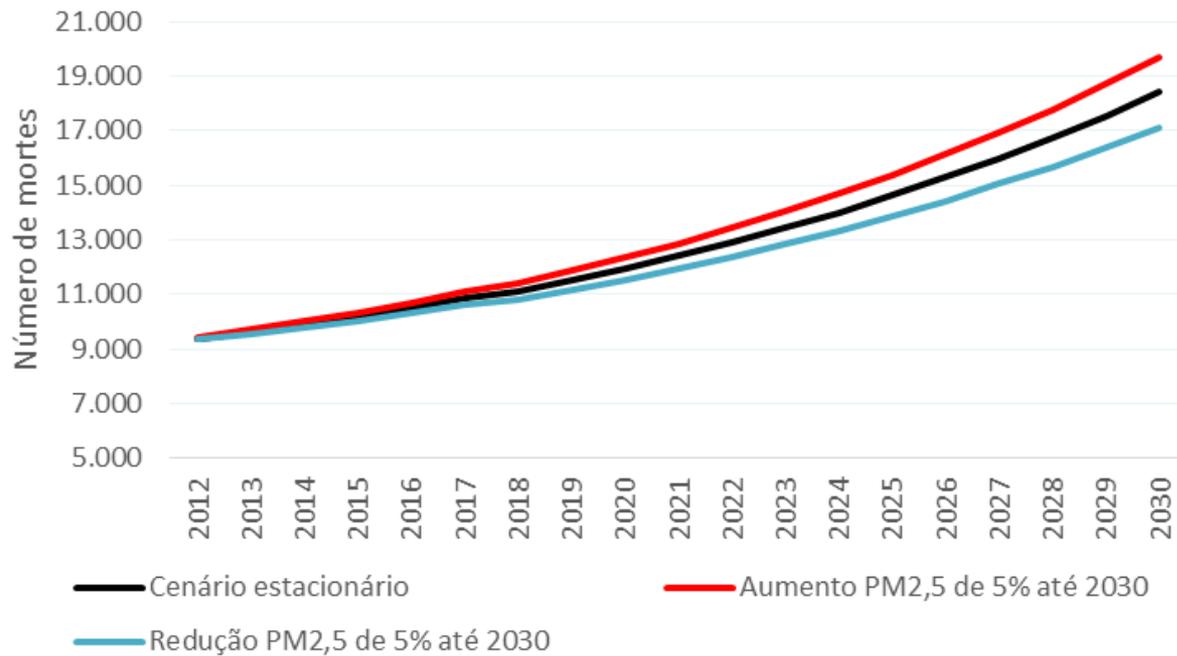
O futuro David e o desenvolvimento de Canadã dos Carajás.

ARREVE 24
19 ABR 2014





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





Se a poluição do ar se mantiver como hoje, no Estado de São Paulo, em 15 anos teremos:



250 mil mortes prematuras atribuíveis à poluição



1 milhão internações atribuíveis à poluição



Um gasto público em saúde estimado de 1,6 milhão,
em valores de 2011

Caso haja redução de 5% da poluição no Estado, em 15 anos haverá uma economia de 62 milhões de reais por parte do poder público, decorrentes da diminuição das internações



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Poluição Atmosférica nos Estados SP e RJ



INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

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



AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA
no Estado do Rio de Janeiro sob a visão da saúde



Projeto iniciado em 2009, com o objetivo de colocar a saúde humana no centro das discussões ambientais urbanas, propondo um novo olhar para os problemas das cidades. Atualmente conta com cinco pesquisas próprias:



Setembro 2013

Descrição: A primeira pesquisa de autoria do Instituto Saúde e Sustentabilidade, lançada durante a comemoração de 5 anos, teve como objetivo realizar a análise dos dados ambientais de poluição atmosférica, do impacto em saúde pública (mortalidade e adoecimento) e sua valoração em gastos públicos no Estado de São Paulo, em função da adoção dos padrões de poluição atmosférica preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) durante o período de 2006 a 2011.

Destaque na mídia:



Centimetragem:
R\$ 3.783.931,14





INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

Observatório de Sustentabilidade Urbana



Descrição: A pesquisa tem como objetivo avaliar os dados ambientais de poluição atmosférica, a estimativa do impacto em saúde pública e sua valoração em gastos públicos, no Estado do Rio de Janeiro, durante o período de 2006 a 2012. A pesquisa toma como base o padrão de poluição atmosférica sugeridos pela Organização Mundial de Saúde.

Destaque na mídia:



Centimetragem:
R\$ 5.263.872,00

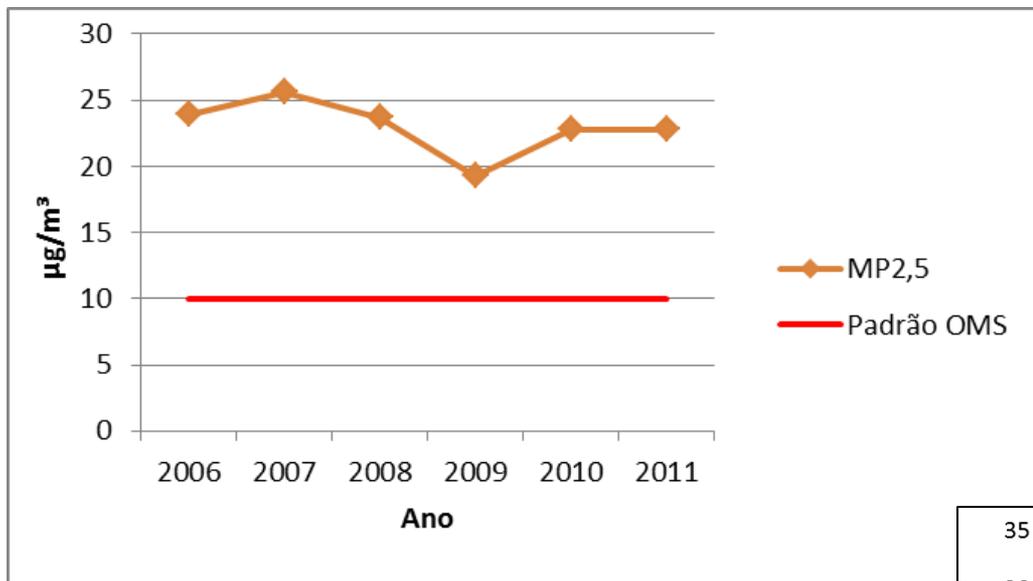
*Bom dia Brasil
Rede Globo*

Veja Rio





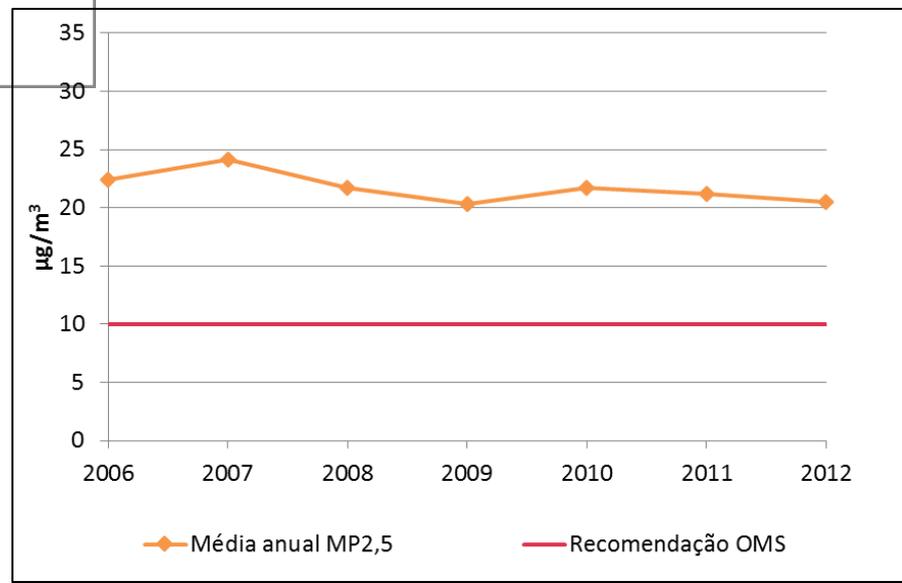
Médias anuais de MP_{2,5} no Estado de São Paulo, anos 2006 a 2011 e no Estado do RJ, 2006 a 2012



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

μg

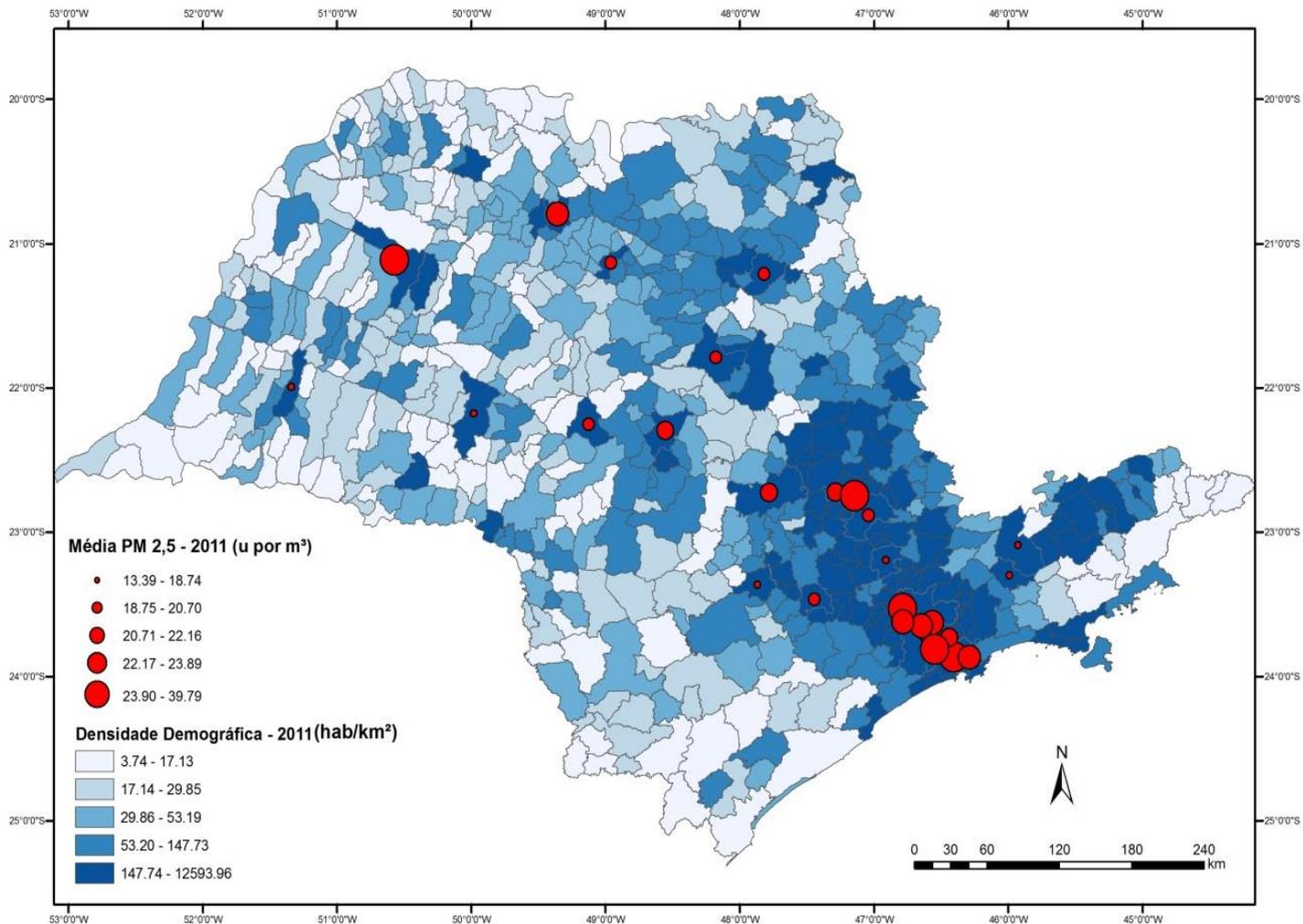
Ano	Média anual (μg/m³)
2006	22,43
2007	24,14
2008	21,73
2009	20,34
2010	21,73
2011	21,22
2012	20,51



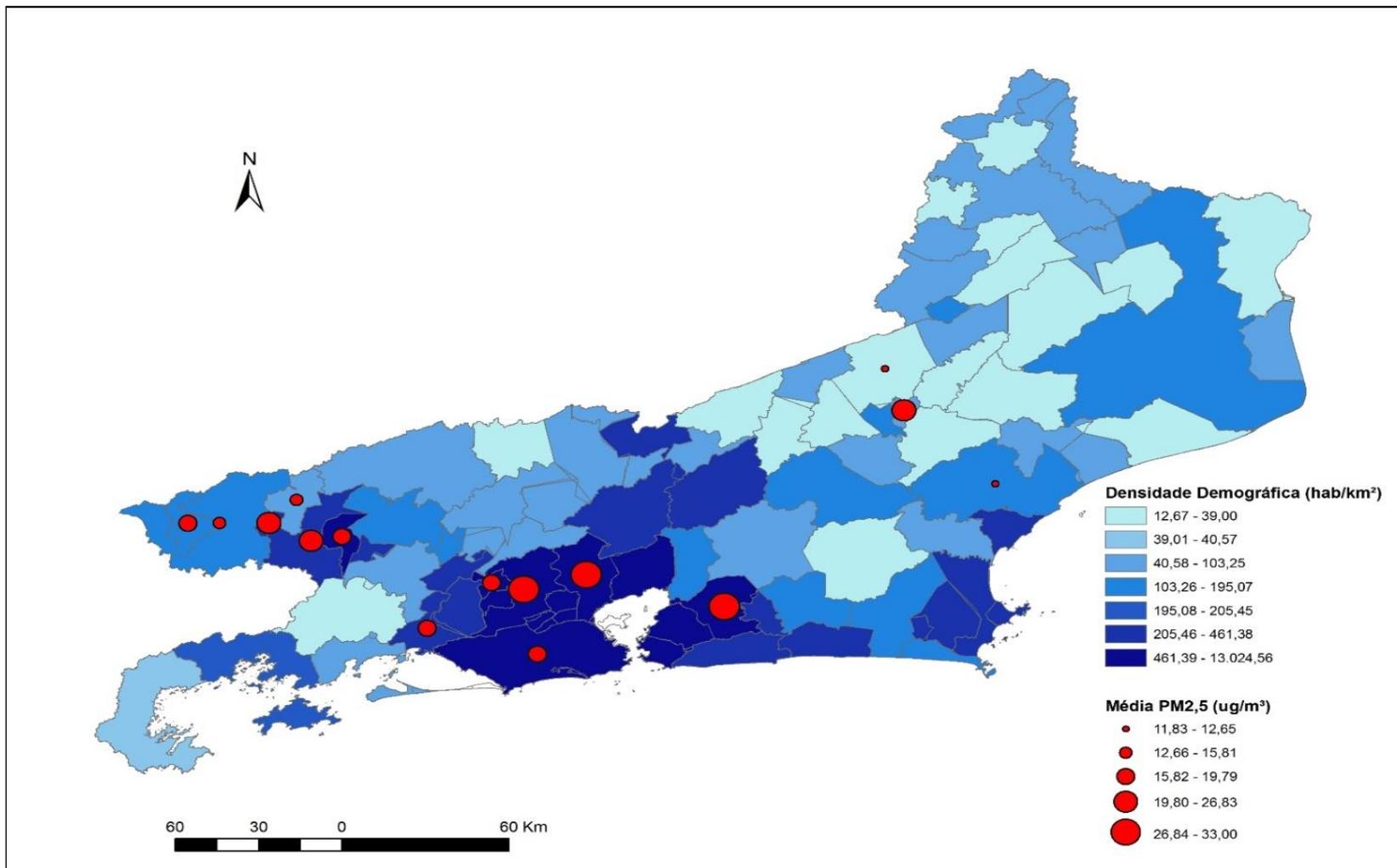


INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

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



Densidade demográfica e média anual de $MP_{2,5}$ por município

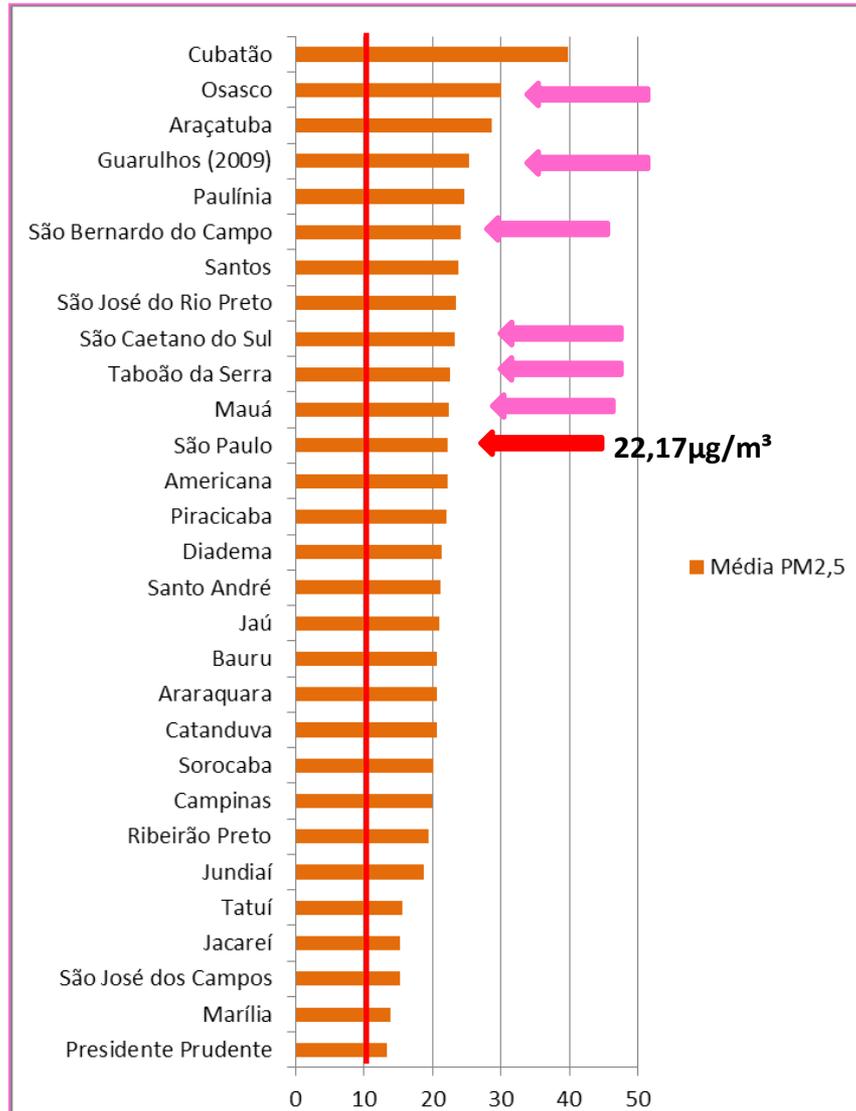




INSTITUTO
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

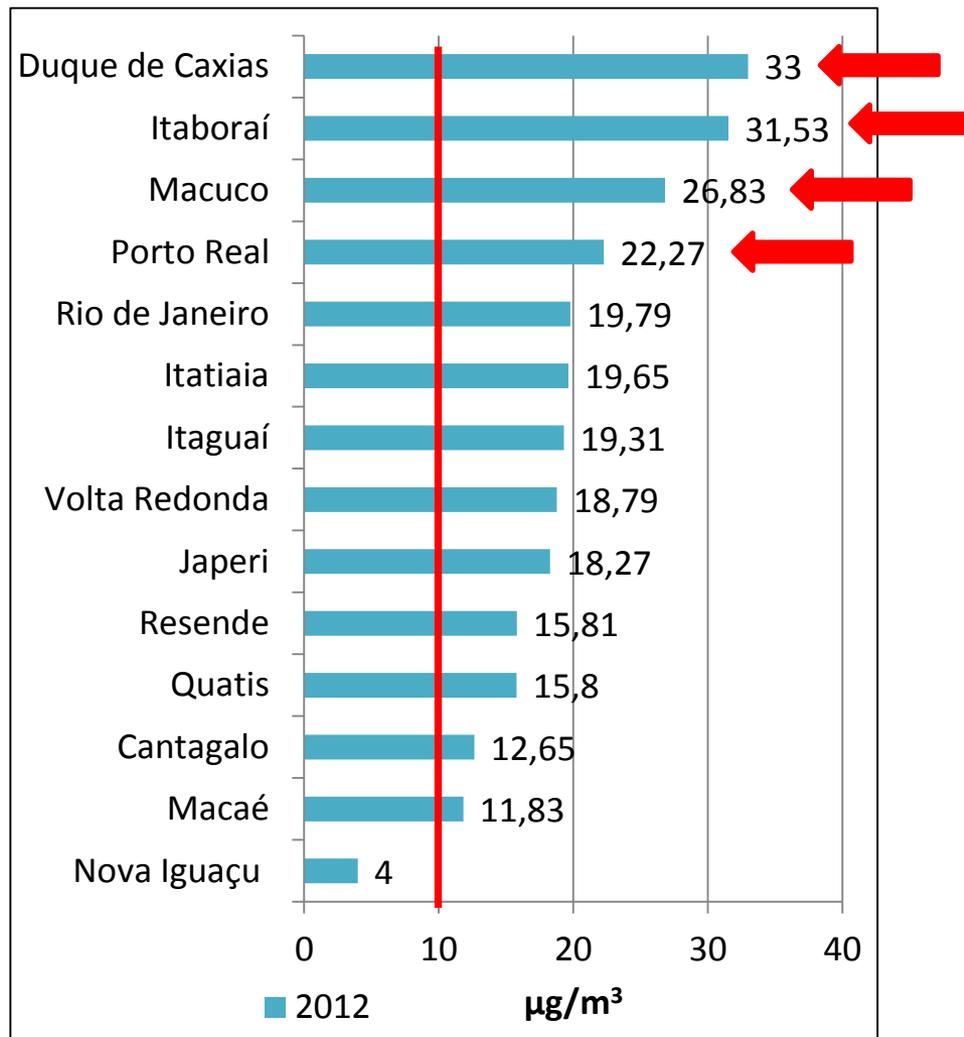
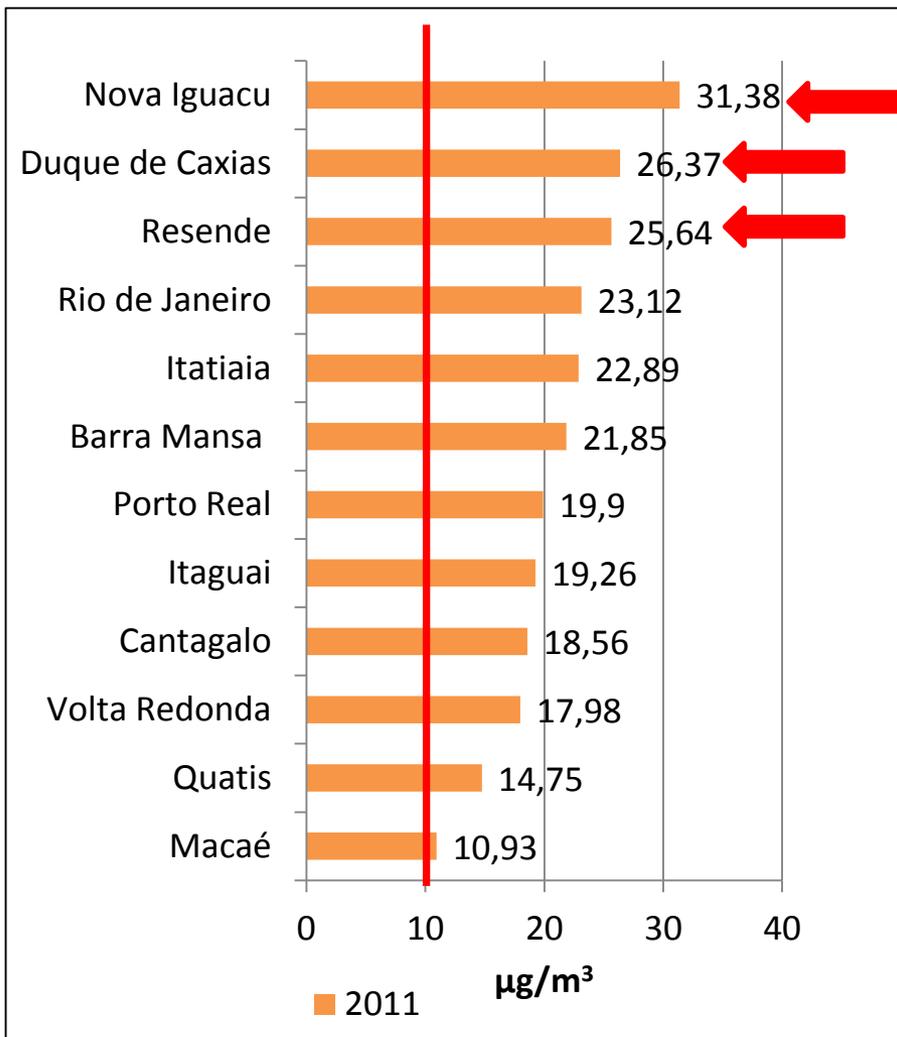
Médias $MP_{2,5}$ por ordem decrescente dos municípios

— Padrão OMS



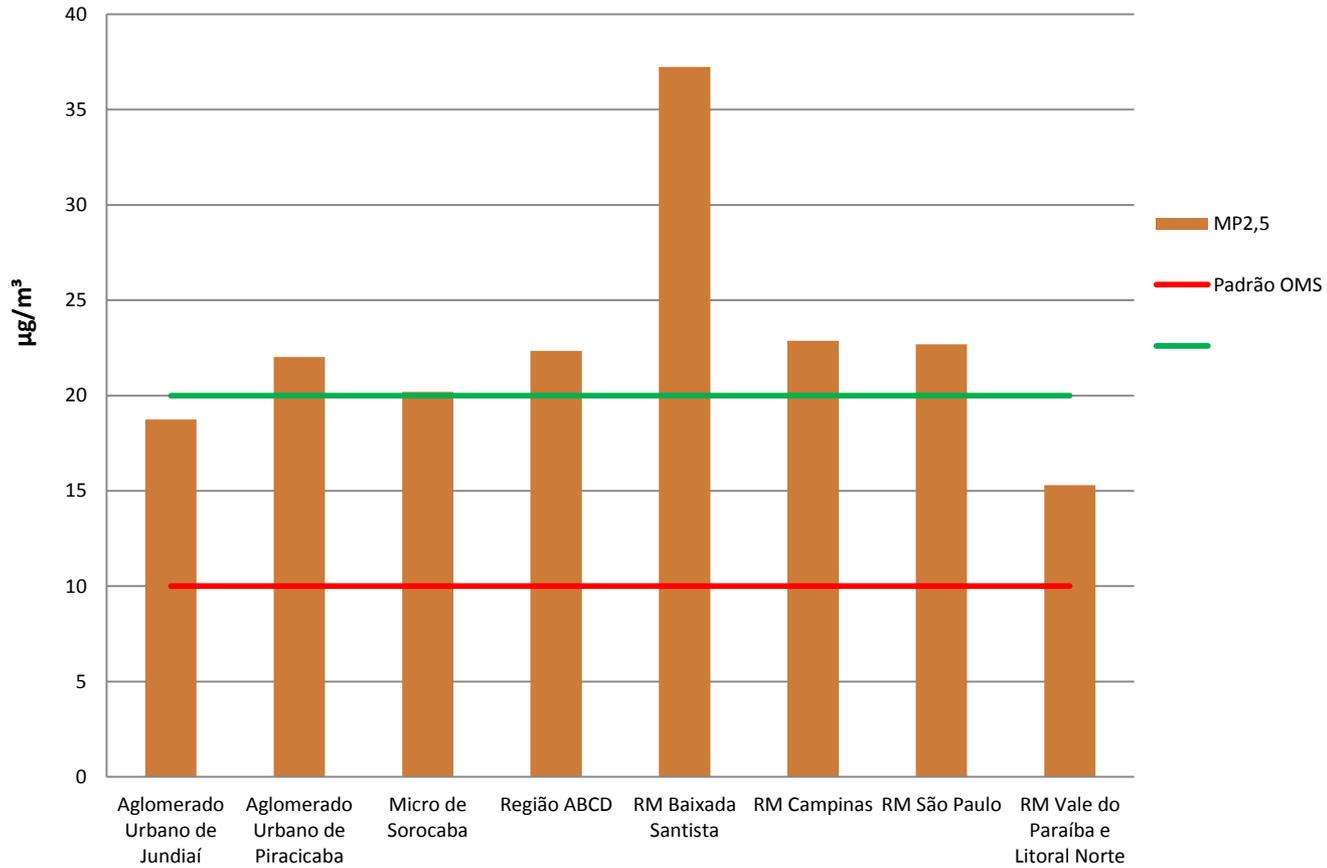


Ranking municípios (2011 e 2012)



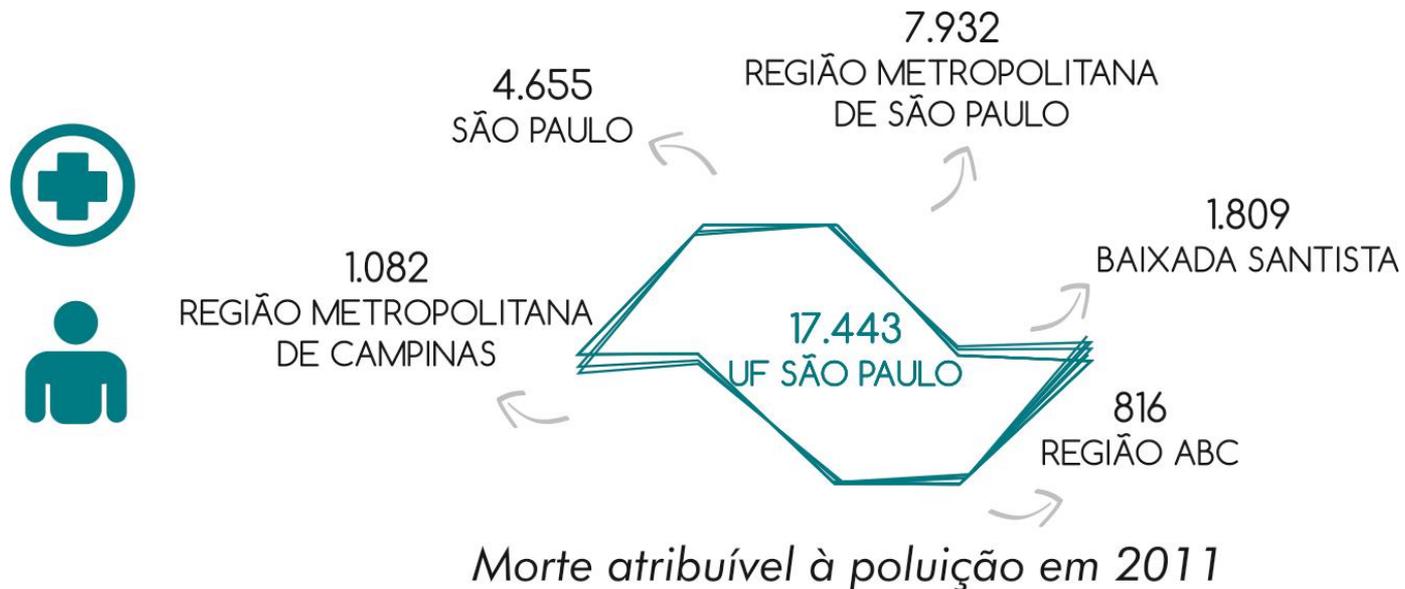


Médias anuais de $MP_{2,5}$ por RM em 2011





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

UF Rio de Janeiro: 4.911

Região Serrana: 233



Região Metropolitana do Rio de Janeiro: 4.463

Região Norte Fluminense: 56

Região do Médio Paraíba: 202

Cidade do Rio de Janeiro: 1.955

Para os 6 anos do estudo, 2006 a 2012, são **36.170** mortes

Equivalente a **14 mortes por dia** em 7 anos



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.**



Avaliação dos impactos na saúde pública e sua valoração devido à implementação progressiva do componente biodiesel na mistura da matriz energética (diesel) de transporte.



Objetivo

Avaliar os efeitos positivos da adição gradativa do biodiesel, de 7% a 20% por litro de óleo diesel (B7 e B20) sobre saúde e seus custos econômicos nas regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro.

Com base em B5 (2012)

Cenário

Simulação: B7 e B20

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025



Locais

A análise foi realizada para as regiões metropolitanas de **São Paulo e Rio de Janeiro**

Resultados – Período 2015 a 2025

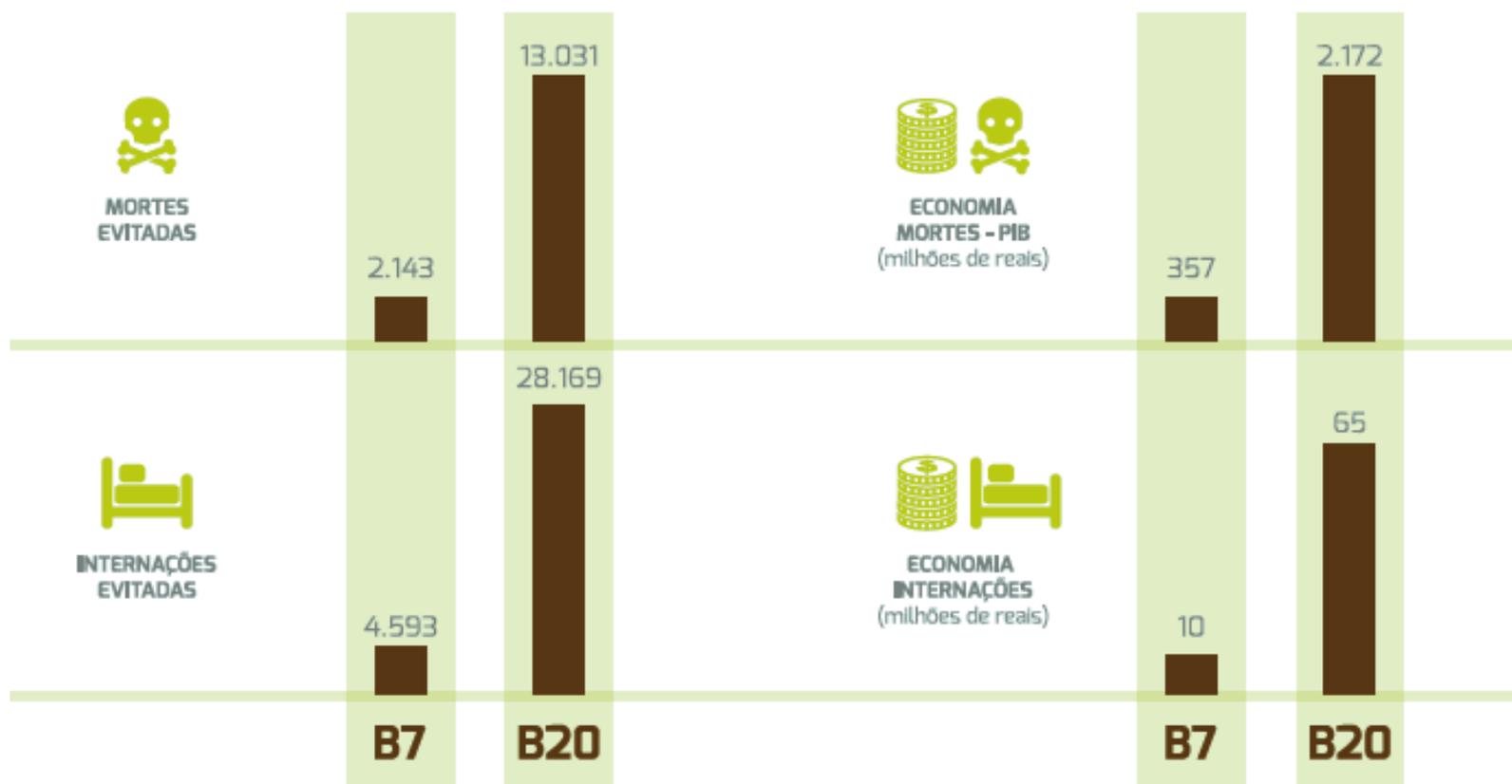


Concentrações de MP_{2,5} : RMSP – 21,6µg/m³
RMRJ – 24,8 µg/m³

B5

Com uso de 5% de adição de biodiesel ao diesel, nas RMSP e RMRJ seriam contabilizadas 108 mil mortes e 240 mil internações na rede pública, o que representa o gasto de R\$ 18 bilhões e R\$ 549 milhões respectivamente.

Número de mortes e internações evitadas e a economia aos cofres públicos relacionada (resultados para RMSP e a RMRJ em relação ao B5).



Últimos destaques na mídia:



COBORU AL



Põe mais bio no diesel

Aumento da mistura de combustível derivado da soja ao fossil melhora o ar e reduz intimações, mortes e gastos com saúde

O aumento da biodiversidade agrícola brasileira em 2015, segundo o relatório 'Estado da Saúde e Sustentabilidade das Cidades do Brasil 2015', publicado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade, aponta que 46% da população das grandes cidades do Brasil vem do diesel.

Intimações respiratórias são as doenças que mais afetam a saúde pública no Brasil. Segundo o relatório 'Estado da Saúde e Sustentabilidade das Cidades do Brasil 2015', publicado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade, o aumento da biodiversidade agrícola brasileira em 2015, segundo o relatório 'Estado da Saúde e Sustentabilidade das Cidades do Brasil 2015', publicado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade, aponta que 46% da população das grandes cidades do Brasil vem do diesel.

Impacto das emissões na saúde e na economia



Mistura de biodiesel pode reduzir mortes e intimações



CBN BOLETINS

CBN Agronegócios
Com Bruno Blecher | Terças, às 13h02

TERÇA, 30/09/2015, 13:12

Uso do biodiesel é benéfico para a saúde e para o PIB

Estudo do Instituto Saúde e Sustentabilidade aponta que 46% da população das grandes cidades do Brasil vem do diesel.

Mais boletins de CBN Agronegócios

Twitter Facebook Google+ e-mail Código embed

Uso do biodiesel para evitar 2 mil mortes no país

Daniela Chiarini
De São Paulo

A mudança no percentual de biodiesel no diesel utilizado no Brasil é considerada um fator decisivo para evitar 2 mil mortes por doenças cardiovasculares, respiratórias e de câncer no país, segundo o relatório 'Estado da Saúde e Sustentabilidade das Cidades do Brasil 2015', publicado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade.

Polônio Paiva Galvão "Terceiro aumento no percentual de biodiesel no diesel utilizado no Brasil é considerado um fator decisivo para evitar 2 mil mortes por doenças cardiovasculares, respiratórias e de câncer no país, segundo o relatório 'Estado da Saúde e Sustentabilidade das Cidades do Brasil 2015', publicado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade."

Valor

O diesel que é bio

NEWS

Cidades e Soluções

ZERO HORA

PERCENTUAL ANTIPOLUIÇÃO

A ampliação do percentual de biodiesel, de 5% para 7%, fez bem às indústrias e também à qualidade do ar, segundo o estudo encomendado pela Associação dos Produtores de Biodiesel (Aprobio). Em vigor desde maio de 2016, o biodiesel B7 fez com que o crescimento de 40% ajudando, segundo o estudo, a entidade, Erasmo Carlos Battistelli, reduzir a acidez para 25% a 35%, assim, muitas indústrias fecharam as portas.

A busca agora é por ampliação, de 7% para 10%, subindo um ponto percentual a cada ano. E também a implementação do biodiesel em cidades com mais de 500 mil habitantes.

Se não tivermos novas medidas, estima-se que em 2020, o Brasil terá 10 milhões de habitantes a mais e 10 milhões de empregos a menos.

Segundo o estudo, a evolução do percentual de biodiesel, no período de 2015 a 2020, economiza de R\$ 145 milhões de reais por ano e evita 15 mil mortes e 150 mil internações hospitalares.

A inspeção veicular foi realizada entre os anos de 2009 e 2013 na cidade de SP.

Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da USP estudou os benefícios em saúde e em gastos públicos da inspeção veicular, em 2011:

- 75% da frota examinada na inspeção com correção para redução em 28% de emissão de material particulado (apenas para veículos a diesel).

Se considerado o mesmo resultado para 100% da frota da cidade, haveria um benefício:

- redução de 1.560 mortes e 4.000 internações;
- economia de gastos públicos haveria uma economia de 212 milhões de dólares o que significa uma taxa de retorno investida de 1: 9,9 em saúde. (ANDRÉ et al, 2012)





I N S T I T U T O
SAÚDE e SUSTENTABILIDADE

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

 /saudeesustentabilidade

 @saudeesustentabilidade

