

QUALIDADE DO AR

NO ESTADO DE SÃO PAULO

SÉRIE RELATÓRIOS



Alexandre Giesbrecht/WikimediaCommons

A POLUIÇÃO DO AR é um dos mais significativos impactos ambientais resultantes da atividade humana. Nos grandes centros urbanos/industriais, a quantidade de poluentes lançados na atmosfera compromete a qualidade do ar e provoca impactos nocivos à saúde da população. Tanto a legislação federal como a estadual estabelecem os níveis máximos de poluentes na atmosfera que não devem ser ultrapassados para que a saúde da população seja protegida. São os assim chamados “Padrões de Qualidade do Ar - PQA”.



POLUENTES REGULAMENTADOS PELO
DECRETO ESTADUAL Nº 59.113/2013

- MP₁₀: Partículas Inaláveis (< 10 µm)
- MP_{2,5}: Partículas Inaláveis Finas (< 2,5 µm)
- NO₂: Dióxido de nitrogênio.
- O₃: Ozônio.
- CO: Monóxido de carbono.
- SO₂: Dióxido de enxofre.
- Pb: Chumbo (a ser monitorado em locais específicos)
- Parâmetros auxiliares:*
- PTS: Partículas Totais em Suspensão.
- FMC: Fumaça.



Os efeitos à saúde dependem do tipo de poluente, dos níveis dos mesmos na atmosfera e do tempo de exposição.

Tempo de exposição	Efeitos à saúde
Longo prazo	Crônicos
Curto prazo	Agudos

A exposição de longo prazo será avaliada a partir da comparação com os padrões anuais de qualidade do ar e a de curto prazo conforme classificação abaixo, que está associada aos efeitos à saúde humana.

Classificação da Qualidade do Ar - CURTO PRAZO



FICHA DE INFORMAÇÃO 1 • 2023



REDES DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR



Estação Automática Fixa



Interior da Estação



Estação Automática Móvel



Estação avManual

Acervo CETESB

A rede de monitoramento da CETESB fornece informações em tempo real sobre a qualidade do ar, gerando por mês mais de meio milhão de dados.

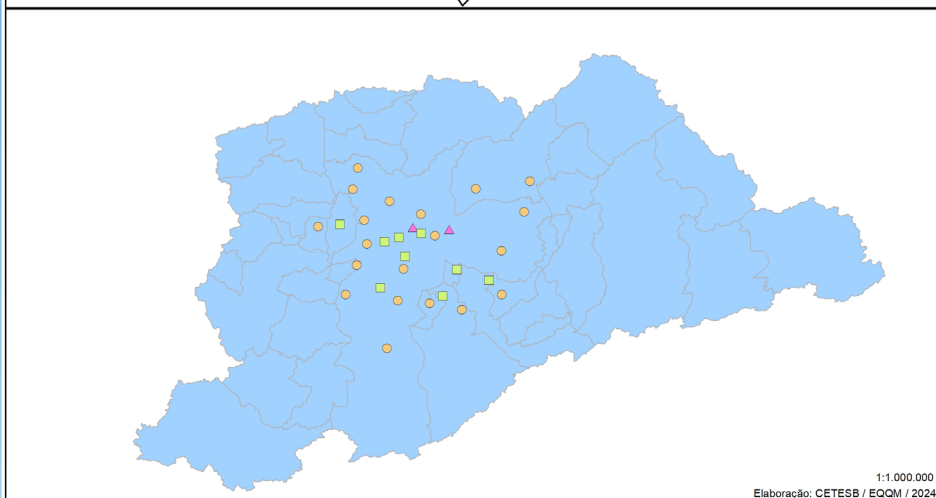
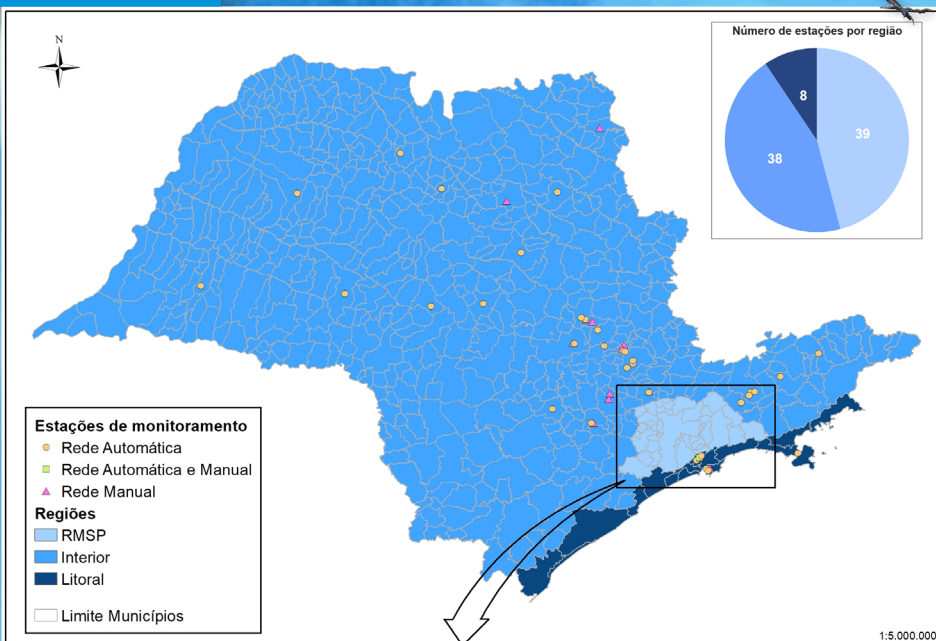


Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística

Secretaria de



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS



Cidades monitoradas pela CETESB	Número de Estações (manuais e automáticas)	População atendida	% do Estado
42	85	25,1 milhões	57%

Fonte: IBGE - Censo Demográfico de 2022 em 22/12/2023

POLUENTES DE MAIOR PREOCUPAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Os poluentes gasosos primários SO_2 , NO_2 e CO encontram-se, no geral, dentro dos padrões legais. Os poluentes que apresentam mais problemas no estado de São Paulo são o ozônio (O_3) e o Material Particulado (MP).

Ozônio - O_3

O ozônio é um poluente secundário que não é emitido diretamente pelas fontes, mas formado na atmosfera através da reação entre os compostos orgânicos voláteis (COVs) e os óxidos de nitrogênio (NO_x) em presença de luz solar.

Material Particulado - MP

Constituído de pequenas partículas, sólidas ou líquidas, que pelo seu pequeno tamanho se mantêm suspensas na atmosfera.

As concentrações são medidas em vários tamanhos, destacando-se as partículas inaláveis MP_{10} e o $MP_{2,5}$.



QUALIDADE DO AR EM 2023

Condições Meteorológicas

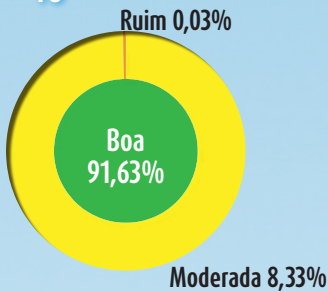
De forma geral, 2023 foi mais chuvoso no primeiro semestre em relação à média do período de 2005-2021 e mais seco no segundo semestre. No período de maio a setembro, que geralmente é período mais desfavorável para a dispersão de poluentes primários no estado de São Paulo, houve 35 dias com condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão de poluentes, correspondendo a 23% do período.

AVALIAÇÃO - CURTO PRAZO

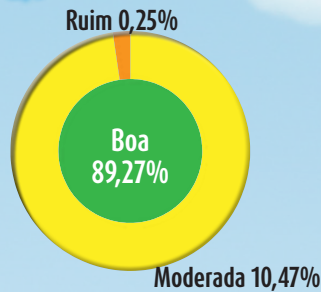
● Boa ● Moderada ● Ruim ● Muito Ruim ● Péssima

Qualidade do ar na RMSP em 2023

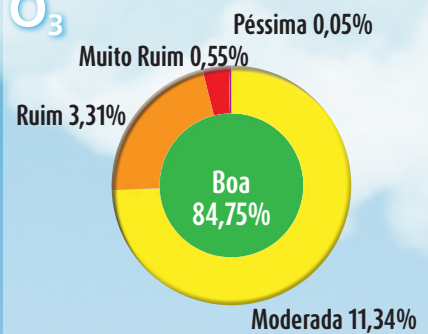
MP₁₀



MP_{2,5}

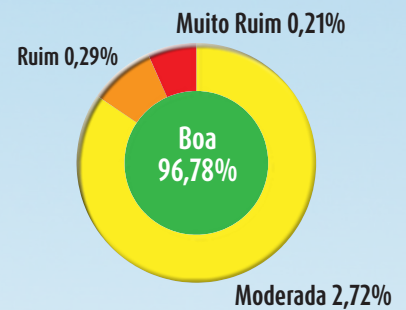
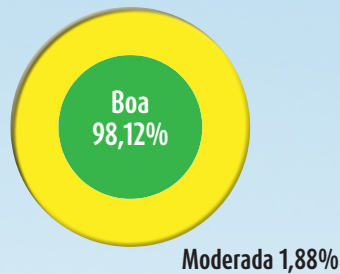
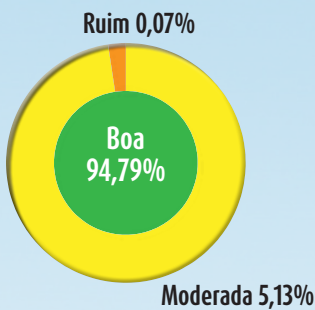


O₃



Qualidade do ar no Litoral em 2023

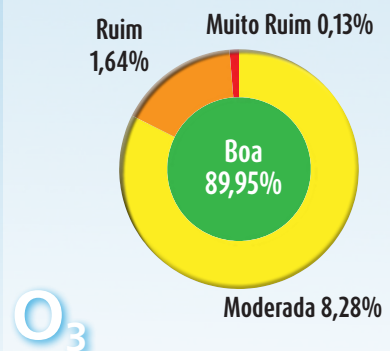
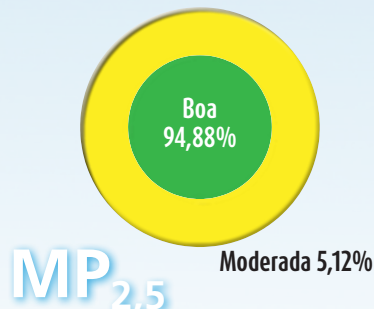
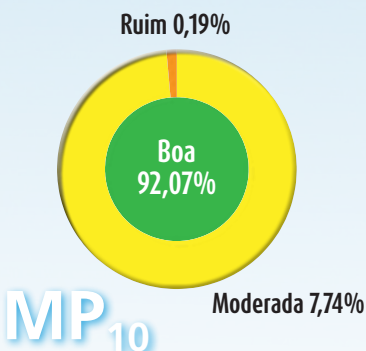
(exceto a área industrial de Cubatão)



Qualidade do ar em Cubatão - Vila Parisi



Qualidade do ar no Interior em 2023

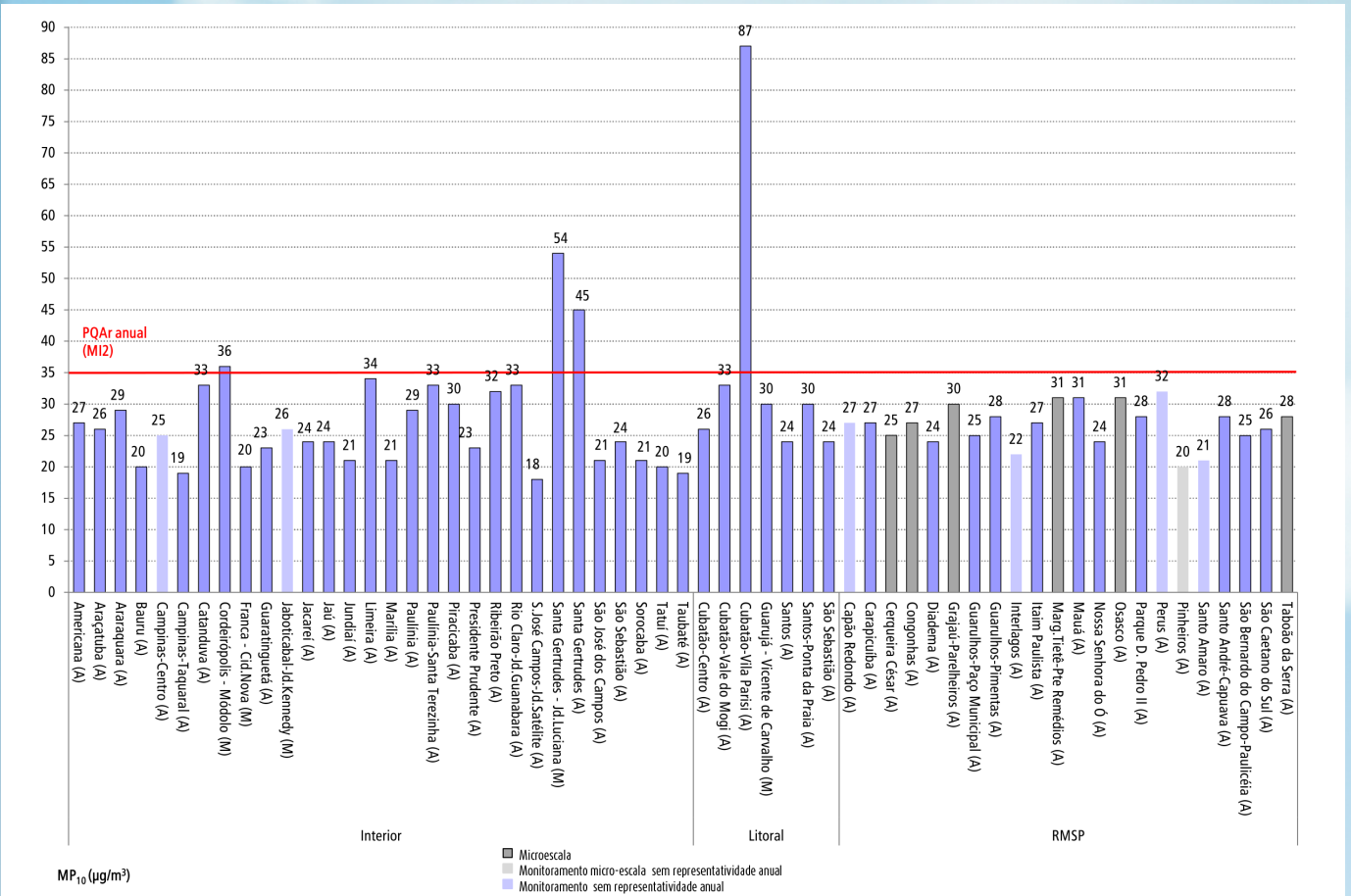


OBS: As qualidades BOA e MODERADA atendem aos padrões regulamentados



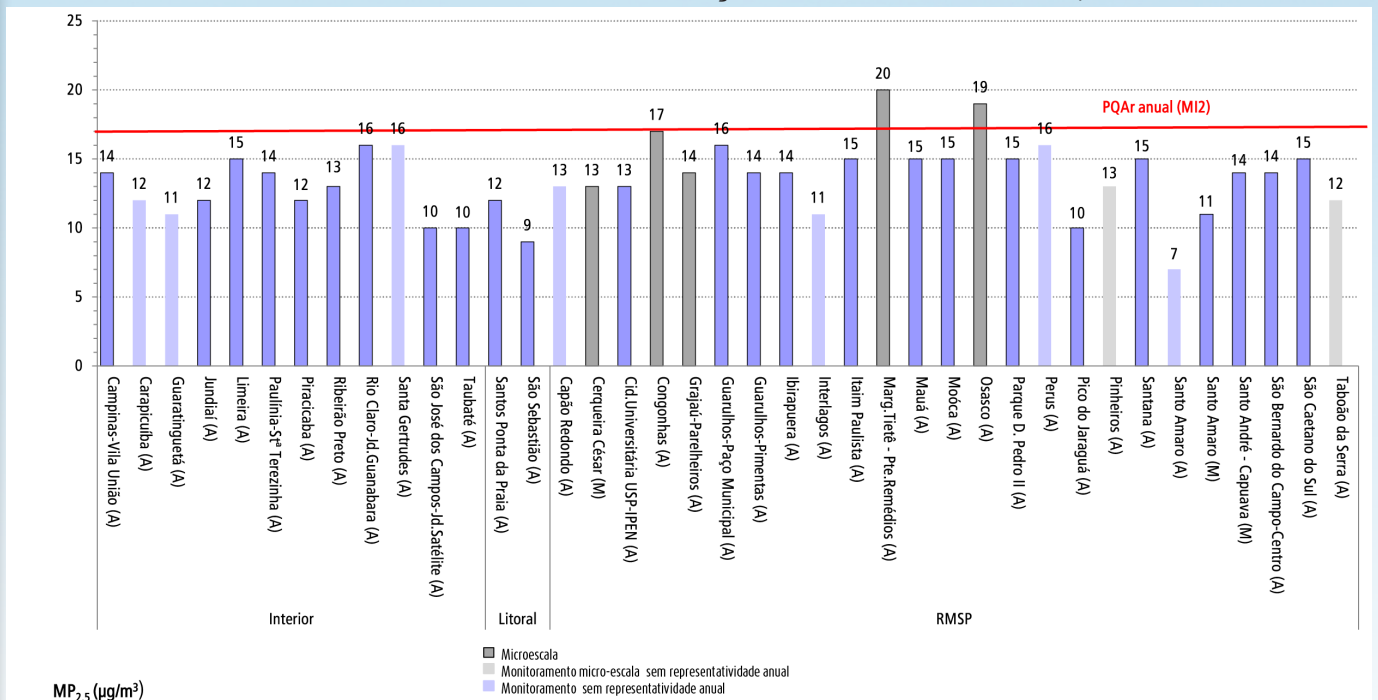
AValiação - LONGO PRAZO

CONCENTRAÇÕES MÉDIAS ANUAIS - MP₁₀ - 2023



Obs: estações de microescala - próximas a vias de tráfego significativas

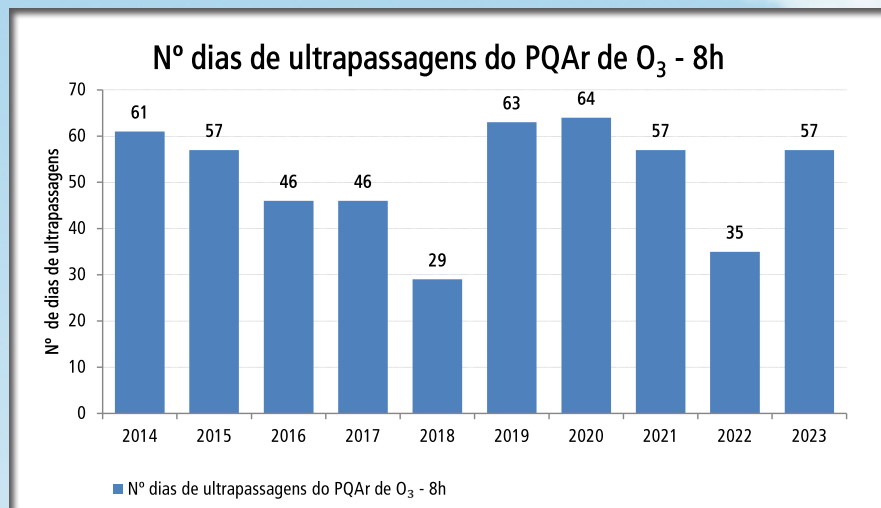
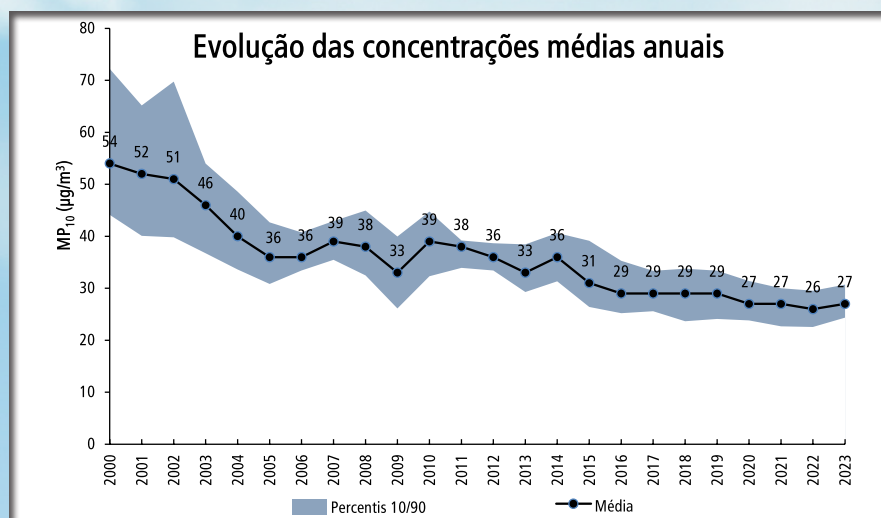
CONCENTRAÇÕES MÉDIAS ANUAIS - MP_{2,5} - 2023



Obs: estações de microescala - próximas a vias de tráfego significativas



TENDÊNCIA DA POLUIÇÃO na RMSP



CONCLUSÃO

A concentração de poluentes na atmosfera está diretamente relacionada às fontes de emissões, ao relevo bem como às condições meteorológicas de dispersão.

1 - Poluentes gasosos primários que se encontram, no geral, dentro dos padrões legais:

- CO - desde 2008 obedece ao PQAr.
- SO₂ - ainda merece atenção em áreas industriais específicas, nomeadamente Cubatão.
- NO₂ - merece atenção, visto que, além de restrições em termos de saúde é também precursor na formação de ozônio.

2 - Ozônio - a maior frequência de concentrações elevadas ocorre na RMSP, sendo os veículos os principais responsáveis pela emissão de seus precursores nesta região. A variabilidade de ocorrência desse poluente está relacionada, sobretudo, às variações das condições meteorológicas.

3 - Material Particulado - os padrões de MP₁₀ e MP_{2,5} são ultrapassados em várias localidades do estado. O MP₁₀ é preponderante em áreas com maior atividade industrial, enquanto o MP_{2,5} é mais presente na RMSP.

Para consultar as condições atuais, acesse dados horários em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar>