



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



# Boletim Mensal da Qualidade do Ar para o Estado de São Paulo - N° 1

- Janeiro de 2021

## Poluição e Saúde

A poluição do ar é um dos mais significantes impactos causados pela atividade humana.

Mesmo com a crescente melhoria na qualidade do ar, o peso das doenças relacionadas com este tipo de poluição aumenta à medida que as populações crescem, envelhecem e se tornam mais susceptíveis a doenças relacionadas com o problema.

### **A poluição do ar é um fenômeno tipicamente urbano industrial.**

**Industrial** visto que as indústrias, via de regra, lançam poluentes à atmosfera.

**Urbano** principalmente devido à necessidade de deslocamento de grande número de pessoas, são utilizados vários meios de transporte, a maioria dos quais lança poluentes à atmosfera.

### **População do Estado em 2020 Número de habitantes.**

**Até 100.000** = 564 Municípios

**De 100.000 a 400.000** = 64 Municípios

**De 400.000 a 1.000.000** = 14 Municípios

**Acima de 1.000.000** = 3 municípios

**Total do Estado** = 645 municípios com 46.289.333 hab.

**Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)**  
= 39 municípios com 21.893.842 hab.

**São Paulo Capital** = 12.325.232 hab.

Fonte: IBGE - Estimativa de população em 01/07/2020

## Qualidade do ar e efeitos à saúde

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

Na tabela a seguir estão apresentados os efeitos à saúde relacionados à classificação da qualidade do ar para exposição de curto prazo.

Classificação da qualidade do ar e efeitos à saúde – Exposição de curto prazo		
Qualidade	Índice	Significado
<b>N1 - BOA</b>	0 - 40	
<b>N2 – MODERADA</b>	41-80	Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.
<b>N3 – RUIM</b>	81-120	Toda a população pode apresentar sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta. Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar efeitos mais sérios na saúde.
<b>N4 – MUITO RUIM</b>	121-200	Toda a população pode apresentar agravamento dos sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta e ainda falta de ar e respiração ofegante. Efeitos ainda mais graves à saúde de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas).
<b>N5 – PÉSSIMA</b>	>200	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

Quando a qualidade do ar é classificada como BOA, os valores de referência de curto-prazo recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) estão sendo atendidos.

## Redes de Medição da Qualidade do Ar

A **REDE** - O conjunto de equipamentos de medição de qualidade do ar colocados em várias cidades e em locais específicos de cidades paulistas é chamado de “Rede de Monitoramento”. São dois os objetivos principais que a CETESB tem ao operar esta rede. Um deles é a verificação das concentrações de poluentes que a população respira e, portanto, se sua saúde está sendo afetada. O outro é permitir a análise dos dados históricos, obtidos ao longo dos anos, de modo a orientar as ações de controle. **O diagnóstico feito pela CETESB é baseado na medição de poluentes efetuada em diferentes tipos de equipamentos. São gerados mensalmente cerca de 200.000 dados nas diferentes redes existentes.**

**POLUENTES** - Cada poluente é monitorado por um equipamento específico. Na denominada **REDE AUTOMÁTICA**, o ar é amostrado, analisado e, em tempo real, os dados são enviados à central alocada na sede da CETESB. Ocorre a divulgação em tempo real à população. Há também estações que possuem equipamentos que coletam amostras que são enviadas a laboratório da CETESB para análise e constituem a denominada **REDE MANUAL**.

**METEOROLOGIA** - Também faz parte da rede a obtenção de dados meteorológicos visto que a concentração dos poluentes é afetada não só pelos poluentes ali lançados mas também pelo grau de dispersão das substâncias liberadas ao ambiente, destacando-se como agentes importantes os ventos, a chuva e a inversão térmica de baixa altitude.

**POPULAÇÃO ATENDIDA** - As estações são distribuídas de acordo com o conceito de que a poluição do ar é um fenômeno urbano/industrial. Cidades populosas ou de alta industrialização recebem prioritariamente equipamentos. A racionalização de instalações leva a verificar a qualidade do ar apenas onde há indícios de emissão significativa de poluentes, uma vez que tanto as redes automática e como a manual envolvem uma soma expressiva de recursos, tanto sua aquisição como a operação.

Cidades monitoradas pela CETESB	Número de estações (manuais e automáticas)	População atendida	% do Estado
42	87	27,6 milhões	60%

Fonte: IBGE - Estimativa de população em 01/07/20

(<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>)

## Dados de Qualidade do Ar do Mês

Este BOLETIM apresenta um resumo dos dados obtidos no mês. Os dados são apresentados de acordo com as redes que os geram. Os produzidos pela rede automática, por serem contínuos são apresentados com associação aos efeitos à saúde (vide item Poluição e Saúde). Já nos gerados em equipamentos manuais, as amostragens são feitas a cada 6 dias, frequência que possui bastante aderência estatística com média anual, mas não possuem significado maior em termos de caracterizar o mês completo a partir de apenas 5 dados. Por essa razão, para este tipo de medição são apresentados os dados de concentração diretamente, sem qualificação de qualidade do ar.

Atenção ao título das tabelas que contém a informação das médias consideradas, por ser esse o critério de saúde. Assim considera-se para todos os particulados a média de 24 horas, para monóxido de carbono e ozônio, média máxima de oito horas no dia, e para dióxido de nitrogênio a máxima horária observada no dia.

## Destaque do Mês

No mês de janeiro, as chuvas ficaram abaixo da normalidade na capital paulista, bem como em grande parte do interior do estado. A média das temperaturas máximas ficaram pouco acima das respectivas médias climatológicas na maioria dos municípios do estado, entretanto, apesar de as altas temperatura, nesse mês, não houve ocorrência de dias com altas concentrações de ozônio em nenhuma região do estado de São Paulo, como é mais frequente nesta época do ano. Estes menores níveis de concentração de ozônio estão associados a maior atividade de áreas instabilidades que ocasionaram nebulosidade variável, principalmente durante o período da tarde, reduzindo a incidência de radiação solar, em baixos níveis da atmosfera, no período propício à formação desse poluente.

## **Poluição e Meteorologia do Mês**

Durante o mês de janeiro, o estado esteve sob a atuação de áreas de instabilidade que ocasionaram nebulosidade na RMSP e em várias regiões do interior e litoral. As chuvas ficaram abaixo da normalidade em praticamente todo o estado, no entanto se deram de formas bem distribuídas durante o mês, muitas vezes, com fraca intensidade. As áreas de instabilidade que atuaram, nesse mês, mantiveram a qualidade do ar predominantemente BOA, tanto para ozônio quanto para os poluentes primários no Estado.

### **Ozônio**

O ozônio é um poluente que não é emitido diretamente na atmosfera por nenhuma fonte, mas formado através da reação entre os óxidos de nitrogênio (emitidos por processos de combustão - veicular e industrial) e dos compostos orgânicos voláteis (emitidos em processos evaporativos, queima incompleta de combustíveis automotivos e em processos industriais), na presença de luz solar.

Historicamente as concentrações mais elevadas ocorrem com maior frequência no período de primavera/verão, época em que a incidência da radiação solar é mais intensa e as temperaturas são mais elevadas.

O comportamento do ozônio é apresentado em percentagem de dias que a concentração se situa em cada uma das faixas que são associadas a índices que refletem critérios de efeitos na saúde.

# Resultados O<sub>3</sub>

Ozônio (O <sub>3</sub> ) - Janeiro/2021 – (máxima média móvel de 8 horas)								
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.	
	Boa	Moderada	Ruim	Muito Ruim	Péssima			
	0 - 100 µg/m <sup>3</sup>	>100 - 130 µg/m <sup>3</sup>	>130 - 160 µg/m <sup>3</sup>	>160 - 200 µg/m <sup>3</sup>	>200 µg/m <sup>3</sup>			
RMSP	Capão Redondo	100%					31	S
	Carapicuíba	100%					31	S
	Cid.Universitária-USP-Ipen	65%	35%				20	N
	Diadema	94%	6%				31	S
	Grajaú-Parelheiros*	-	-	-	-	-	-	-
	Guarulhos-Paço Municipal	97%	3%				31	S
	Guarulhos-Pimentas	97%	3%				31	S
	Ibirapuera	74%	26%				31	S
	Interlagos*	-	-	-	-	-	-	-
	Itaim Paulista	97%	3%				29	S
	Itaquera*	-	-	-	-	-	-	-
	Mauá	100%					29	S
	Mooca	94%	6%				31	S
	Nossa Senhora do Ó	94%	6%				16	N
	Parque D.Pedro II	97%	3%				30	S
	Perus	77%	23%				30	S
	Pico do Jaraguá	85%	15%				27	S
	Pinheiros	100%					31	S
	S.André-Capuava	100%					31	S
	S.Bernardo-Centro	84%	16%				31	S
Santana	94%	6%				31	S	
Santo Amaro	97%	3%				31	S	
São Caetano do Sul	94%	6%				31	S	

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

\* Dados indisponíveis devido a questões operacionais

Ozônio (O <sub>3</sub> ) - Janeiro/2021 – (máxima média móvel de 8 horas)								
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.	
	Boa	Moderada	Ruim	Muito Ruim	Péssima			
	0 - 100 µg/m <sup>3</sup>	>100 - 130 µg/m <sup>3</sup>	>130 - 160 µg/m <sup>3</sup>	>160 - 200 µg/m <sup>3</sup>	>200 µg/m <sup>3</sup>			
Interior e Litoral do Estado	Americana	94%	6%				31	S
	Araçatuba	100%					31	S
	Araraquara	100%					31	S
	Bauru	100%					31	S
	Campinas-Taquaral	100%					31	S
	Campinas-V.União	100%					31	S
	Catanduva	100%					31	S
	Cubatão-Centro	90%	10%				31	S
	Cubatão-Vale do Mogi	100%					31	S
	Guaratinguetá	100%					25	S
	Jacareí	100%					29	S
	Jaú	100%					31	S
	Jundiá	90%	10%				31	S
	Limeira	100%					31	S
	Marília	100%					31	S
	Paulínia	100%					31	S
	Paulínia-Sta Terezinha	100%					31	S
	Piracicaba	100%					31	S
	Presidente Prudente	100%					28	S
	Ribeirão Preto	96%	4%				25	S
	Rio Claro-Jd.Guanabara	100%					31	S
	S.José Campos	100%					31	S
	S.José Campos-Jd.Satélite	100%					31	S
Santos	94%	6%				31	S	
Santos-Ponta da Praia	97%	3%				30	S	
São José do Rio Preto	100%					31	S	
Sorocaba	100%					31	S	
Tatuí	100%					30	S	
Taubaté	100%					24	S	

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

## Material Particulado

Constituído de partículas sólidas ou líquidas, pequenas o suficiente para se manterem suspensas no ar. Sem característica química definida, tem importância também pelo tamanho que se apresenta. Destacam-se em termos de saúde as partículas menores que 10 micra, chamadas de partículas inaláveis - **MP<sub>10</sub>** e também as menores que 2,5 micra chamadas de partículas inaláveis finas - **MP<sub>2.5</sub>**.



## Resultados MP<sub>10</sub>

### Rede Automática

A apresentação dos dados é feita em percentagem de dias que a concentração se situa em cada uma das faixas que são associadas a índices que refletem critérios de efeitos na saúde.

Partículas Inaláveis (MP <sub>10</sub> ) - Janeiro/2021 (média de 24h)							
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.
	Boa	Moderada	Ruim	Muito Ruim	Péssima		
	0 - 50 µg/m <sup>3</sup>	>50 - 100 µg/m <sup>3</sup>	>100 - 150 µg/m <sup>3</sup>	>150 - 250 µg/m <sup>3</sup>	>250 µg/m <sup>3</sup>		
RMSP	Capão Redondo	100%				27	S
	Carapicuíba	100%				31	S
	Cerqueira César	100%				27	S
	Congonhas	100%				16	N
	Diadema	100%				31	S
	Grajaú-Parelheiros	100%				31	S
	Guarulhos-Paço Municipal	100%				31	S
	Guarulhos-Pimentas	100%				31	S
	Interlagos	100%				31	S
	Itaim Paulista	100%				28	S
	Marg.Tietê-Ponte dos Remédios	100%				26	S
	Mauá*	-	-	-	-	-	-
	Nossa Senhora do Ó	100%				16	N
	Osasco	100%				31	S
	Parque D.Pedro II	100%				27	S
	Perus	100%				29	S
	Pinheiros	100%				11	N
	S.André-Capuava	100%				31	S
	S.Bernardo-Paulicéia	100%				31	S
	Santo Amaro	100%				31	S
São Caetano do Sul	100%				30	S	
Taboão da Serra	100%				26	S	

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

\* Dados indisponíveis devido a questões operacionais

Partículas Inaláveis (MP <sub>10</sub> ) - Janeiro/2021 (média de 24h)								
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.	
	Boa 0 - 50 µg/m <sup>3</sup>	Moderada >50 - 100 µg/m <sup>3</sup>	Ruim >100 - 150 µg/m <sup>3</sup>	Muito Ruim >150 - 250 µg/m <sup>3</sup>	Péssima >250 µg/m <sup>3</sup>			
Interior e Litoral do Estado	Americana	100%					28	S
	Araçatuba	100%					31	S
	Araraquara	100%					27	S
	Bauru	100%					30	S
	Campinas-Centro	100%					31	S
	Campinas-Taquaral	100%					31	S
	Catanduva	100%					30	S
	Cubatão-Centro	100%					31	S
	Cubatão-Vale do Mogi	100%					31	S
	Cubatão-Vila Parisi	45%	52%	3%			31	S
	Guaratinguetá	100%					25	S
	Jacareí	100%					28	S
	Jaú	100%					30	S
	Jundiá	100%					31	S
	Limeira	100%					31	S
	Marília	100%					31	S
	Paulínia	100%					31	S
	Paulínia-Sta Terezinha	100%					18	N
	Piracicaba	100%					31	S
	Presidente Prudente	100%					26	S
	Ribeirão Preto	100%					24	S
Rio Claro-Jd.Guanabara	100%					28	S	
S.José Campos	100%					26	S	
S.José Campos-Jd.Satélite	100%					31	S	
Santa Gertrudes	100%					31	S	
Santos	100%					31	S	
Santos-Ponta da Praia	100%					31	S	
São José do Rio Preto	100%					31	S	
Sorocaba	100%					31	S	
Tatuí	100%					31	S	
Taubaté	100%					31	S	

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

## Rede Manual

São apresentados os dados de concentração obtidos a cada 6 dias.

Partículas Inaláveis (MP <sub>10</sub> ) - Janeiro/2021 (média de 24h)						
Estação		Concentração diária (µg/m <sup>3</sup> )				
		06/jan	12/jan	18/jan	24/jan	30/jan*
Interior do Estado	Cordeirópolis-Módolo	29	24	17	28	
	Franca-Cidade Nova	13				20
	Guarujá-Vicente de Carvalho**					
	Jaboticabal-Jd. Kennedy	13	18	18		
	Santa Gertrudes -Jd. Luciana	36		30	37	

\* dados em análise

\*\* dados indisponíveis nesse período específico por questões operacionais, devido à pandemia de COVID-19

## Resultados MP<sub>2,5</sub>

### Rede Automática

Assim como os dados de MP<sub>10</sub> obtidos automaticamente, os dados de MP<sub>2,5</sub> são apresentados por faixas de concentração associadas a critérios de saúde.

Partículas Inaláveis Finas (MP <sub>2,5</sub> ) - Janeiro/2021 (média de 24 h)								
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.	
	Boa	Moderada	Ruim	Muito Ruim	Péssima			
	0 - 25 µg/m <sup>3</sup>	>25 - 50 µg/m <sup>3</sup>	>50 - 75 µg/m <sup>3</sup>	>75 - 125 µg/m <sup>3</sup>	>125 µg/m <sup>3</sup>			
RMSP	Cid.Universitária-USP-Ipen	100%					27	S
	Congonhas	93%	7%				14	N
	Grajaú-Parelheiros	100%					31	S
	Guarulhos-Paço Municipal	100%					31	S
	Guarulhos-Pimentas	100%					30	S
	Ibirapuera	100%					31	S
	Itaim Paulista	100%					17	N
	Marg.Tietê-Ponte dos Remédios	96%	4%				28	S
	Mauá	93%	7%				27	S
	Mooca	100%					28	S
	Osasco	100%					31	S
	Parque D.Pedro II	100%					27	S
	Perus	100%					29	S
	Pico do Jaraguá	100%					23	S
	Pinheiros	100%					1	N
	S.Bernardo-Centro	100%					31	S
Santana	100%					29	S	
São Caetano do Sul	100%					31	S	
Interior e Litoral do Estado	Campinas-V.União	100%					18	N
	Guaratinguetá	100%					25	S
	Jundiaí	97%	3%				30	S
	Limeira	100%					29	S
	Paulínia-Sta Terezinha	100%					30	S
	Piracicaba	100%					31	S
	Ribeirão Preto	100%					24	S
	Rio Claro-Jd.Guanabara	100%					22	S
	S.José Campos-Jd.Satélite	100%					31	S
	Santa Gertrudes	100%					26	S
	Santos-Ponta da Praia	100%					29	S
	São José do Rio Preto	100%					31	S
	Taubaté	100%					31	S

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

**Rede Manual**

Partículas Inaláveis Finas (MP <sub>2,5</sub> ) - Janeiro/2021 (média de 24 h)						
Estação		Concentração (µg/m <sup>3</sup> )				
		06/jan	12/jan	18/jan *	24/jan	30/jan
RMSP	Cerqueira César	9	13		13	18
	Santo Amaro	10	10		13	15
	Santo André - Capuava	11	21		16	21

\* dados indisponíveis nesse período específico por questões operacionais, devido à pandemia de COVID-19

## Resultados Fumaça

Parâmetro histórico. Um bom indicador dos processos de combustão na composição da poluição atmosférica. Medido uma vez a cada 6 dias, e por essa razão são apresentados os valores de concentração.

Fumaça - Janeiro/2021						
Estação		Concentração (µg/m <sup>3</sup> )				
		06/jan	12/jan **	18/jan **	24/jan	30/jan
RMSP	Campos Elíseos	17			11	22
	Cerqueira César	19			8	18
	Ibirapuera	**			**	13
	Pinheiros	13			6	17
	Tatuapé	17			9	24
Interior do Estado	Itú**					
	Jundiaí	13			14	18
	Salto	9	11	10	14	13
	Sorocaba*	18	18	11	8	12

\* dados em análise

\*\* dados indisponíveis nesse período específico por questões operacionais, devido à pandemia de COVID-19

## Resultados CO

Todos os resultados obtidos nas estações medidoras respeitam os padrões qualidade do ar desde 2008.

Na RMSP, os veículos são responsáveis por cerca de 97% das emissões de CO para a atmosfera.

Monóxido de Carbono (CO) - Janeiro/2021 (máxima média móvel de 8h)								
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.	
	Boa	Moderada	Ruim	Muito Ruim	Péssima			
	0 - 9 ppm	>9 - 11 ppm	>11 - 13 ppm	>13 - 15 ppm	>15 ppm			
RMSP	Carapicuíba	100%					31	S
	Cerqueira César*	-	-	-	-	-	-	-
	Congonhas	100%					19	N
	Guarulhos-Pimentas	100%					31	S
	Ibirapuera	100%					31	S
	Marg.Tietê-Ponte dos Remédios	100%					30	S
	Mooca	100%					31	S
	Osasco	100%					31	S
	Parque D.Pedro II	100%					30	S
	Pinheiros	100%					31	S
	S.Bernardo-Centro*	-	-	-	-	-	-	-
	Santo Amaro	100%					20	N
	São Caetano do Sul	100%					31	S
Taboão da Serra	100%					31	S	
Interior e Litoral do Estado	Campinas-Centro	100%					31	S
	Ribeirão Preto	100%					25	S
	S.José Campos-Jd.Satélite	100%					31	S

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

\* Dados indisponíveis devido a questões operacionais

## Resultados SO<sub>2</sub>

Resulta principalmente da queima de combustíveis que contém enxofre, como óleo diesel, óleo combustível industrial e gasolina.

É um dos principais precursores da chuva ácida e também responsável pela formação de sulfatos secundários que contribuem para a formação do material particulado na atmosfera.

Dióxido de Enxofre (SO <sub>2</sub> ) - Janeiro/2021 (média de 24 h)								
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.	
	Boa	Moderada	Ruim	Muito Ruim	Péssima			
	0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	>20 - 40 µg/m <sup>3</sup>	>40 - 365 µg/m <sup>3</sup>	>365 - 800 µg/m <sup>3</sup>	>800 µg/m <sup>3</sup>			
RMSP	Cerqueira César	100%					19	N
	Congonhas	100%					16	N
	Guarulhos-Pimentas	100%					26	S
	Interlagos*	-	-	-	-	-	-	-
	Marg.Tietê-Ponte dos Remédios	100%					26	S
	Osasco	100%					31	S
	S.André-Capuava	100%					31	S
	São Caetano do Sul	100%					20	N
Interior e Litoral do Estado	Cubatão-Centro	97%	3%				31	S
	Cubatão-Vale do Mogi	100%					31	S
	Cubatão-Vila Parisi	94%	6%				31	S
	Paulínia	100%					28	S
	Paulínia-Sta Terezinha	100%					14	N
	S.José Campos	100%					25	S
	Santos-Ponta da Praia	100%					28	S

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

\* Dados indisponíveis devido a questões operacionais

## Resultados NO<sub>2</sub>

Os óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) lançados na atmosfera durante processos de combustão, envolvendo veículos automotores ou processos industriais. O NO sob a ação de luz solar se transforma em NO<sub>2</sub> que, além de ser um dos poluentes considerados prioritários para a medição, tem papel importante na formação de oxidantes fotoquímicos como o ozônio.

Dióxido de Nitrogênio (NO <sub>2</sub> ) - Janeiro/2021 (máxima média de 1h)							
Estação	Qualidade e faixa de concentração					N	Repr.
	Boa	Moderada	Ruim	Muito Ruim	Péssima		
	0 - 200 µg/m <sup>3</sup>	>200 - 240 µg/m <sup>3</sup>	>240 - 320 µg/m <sup>3</sup>	>320 - 1130 µg/m <sup>3</sup>	>1130 µg/m <sup>3</sup>		
RMSP	Cerqueira César	100%				24	S
	Congonhas	100%				19	N
	Guarulhos-Pimentas	100%				31	S
	Ibirapuera	100%				31	S
	Itaim Paulista	100%				18	N
	Marg.Tietê-Ponte dos Remédios	100%				31	S
	Osasco	100%				31	S
	Parque D.Pedro II	100%				2	N
	Pico do Jaraguá	100%				27	S
	Pinheiros	100%				31	S
	S.André-Capuava	100%				28	S
	S.Bernardo-Centro	100%				28	S
	São Caetano do Sul	100%				31	S
Interior e Litoral do Estado	Araraquara	100%				31	S
	Bauru	100%				25	S
	Campinas-Taquaral	100%				30	S
	Catanduva	100%				31	S
	Cubatão-Centro	100%				27	S
	Cubatão-Vale do Mogi	100%				31	S
	Cubatão-Vila Parisi	100%				28	S
	Guaratinguetá	100%				29	S
	Jacaré	100%				21	S
	Jaú	100%				31	S
	Jundiaí	100%				24	S
	Limeira	100%				29	S
	Marília	100%				31	S
	Paulínia	100%				12	N
	Paulínia-Sta Terezinha	100%				31	S
	Piracicaba	100%				30	S
	Presidente Prudente	100%				28	S
	Ribeirão Preto	100%				26	S
	S.José Campos	100%				31	S
	S.José Campos-Jd.Satélite	100%				31	S
Santa Gertrudes	100%				31	S	
Santos-Ponta da Praia	100%				31	S	
São José do Rio Preto	100%				28	S	
Sorocaba	100%				31	S	
Tatuí	100%				30	S	
Taubaté	100%				26	S	

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)



## Resultados ERT

Os compostos reduzidos de enxofre (sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S), metil-mercaptana (CH<sub>3</sub>SH), dissulfeto de carbono (CS<sub>2</sub>), sulfeto de carbonila (COS), entre outros, são emitidos por processos industriais diretamente para atmosfera, além de ser também resultado da degradação anaeróbica de matéria orgânica em corpos hídricos. Esses compostos se caracterizam pela sensação de odor desagradável, mesmo em baixa concentração, podendo ocasionar incômodos à população.

Enxofre Reduzido Total (ERT) - Janeiro/2021 (média horária)								
Estação		Faixa de concentração				Nh	Repr.	
		< 5 ppb	>5 – 30 ppb	>30 – 100 ppb	>100 - 200 ppb			>200 ppb
RMSP	Marginal Tietê-Ponte dos Remédios	98,38%	1,62%				617	S
Interior	Americana	91,12%	6,85%	1,87%	0,16%		642	S

Nh = Número de medidas horárias válidas

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

O limite de percepção de odor para o H<sub>2</sub>S é de 5 ppb, entretanto, mesmo com 30 ppb de ERT ainda uma parcela considerável da população não detecta o odor. No Brasil não há padrão de qualidade do ar para este poluente.

(Fonte: *The Perception of Hydrogen Sulfide Odour in Relation to Setting an Ambient Air Quality Standard – Final Report Prepared for California Air Resources Board ARB Contract A4-046-33, April 1985*)

## Resultados Benzeno e Tolueno

Benzeno e Tolueno são compostos orgânicos voláteis provenientes em grandes centros urbanos, principalmente, das emissões de veículos a gasolina. O benzeno também pode ser emitido em atividades industriais e é utilizado na manufatura de alguns produtos químicos como detergentes, tintas, pigmentos, etc. O Brasil não possui padrão de qualidade do ar para esses poluentes.

Benzeno - Janeiro/2021							
Estação		Concentração máxima diária ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				N	Repres.
		1ª Máx	2ª Máx	3ª Máx	4ª Máx		
RMSP	Pinheiros	0,6	0,5	0,4	0,3	31	S
	Santo André-Capuava*	-	-	-	-	-	-
Interior e Litoral do Estado	Cubatão-Centro	3,6	3,1	2,9	2,8	31	S
	Paulínia*	-	-	-	-	-	-
	São José dos Campos	0,2	0,2	0,2	0,1	28	S
	São José dos Campos-Vista Verde	1,2	0,8	0,8	0,8	31	S

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

\* Dados indisponíveis devido a questões operacionais

Tolueno - Janeiro/2021							
Estação		Concentração máxima diária ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				N	Repres.
		1ª Máx	2ª Máx	3ª Máx	4ª Máx		
RMSP	Pinheiros	8,3	6,0	5,1	5,0	31	S
	Santo André-Capuava*	-	-	-	-	-	-
Interior e Litoral do Estado	Cubatão-Centro	6,1	5,3	4,6	4,4	31	S
	Paulínia*	-	-	-	-	-	-
	São José dos Campos	24,0	14,4	12,4	11,9	28	S
	São José dos Campos-Vista Verde	5,4	5,0	4,2	4,1	31	S

N = Número de dias válidos

Repr. = Atende ao critério de representatividade mensal dos dados : S (sim) e N (não)

\* Dados indisponíveis devido a questões operacionais

## Resultados Aldeídos

Os aldeídos são emitidos diretamente para a atmosfera por diversas fontes, das quais se destacam os veículos automotores e processos industriais, e podem também ser formados na atmosfera por meio de reações químicas. São também precursores de ozônio. Não há padrão nacional de qualidade do ar.

Aldeídos - Janeiro/2021					
Estação Santo André-Capuava (RMSP)	Concentração diária (ppb)				
	06/jan	12/jan *	18/jan *	24/jan	30/jan
Acetaldeído	2			2	4
Formaldeído	3			2	5

\* dados indisponíveis nesse período específico por questões operacionais, devido à pandemia de COVID-19

## Ocorrências nas Redes de Monitoramento

### Rede Automática

- Estação Itaquera: interrupção temporária para reforma e modernização da estação.

### Rede Manual

- Interrupção temporária do monitoramento de alguns parâmetros, por questões operacionais, devido a Pandemia do COVID-19.