

Coordenadoria de Vigilância em Saúde - COVISA  
 Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental (DVISAM)



**CIDADE DE  
SÃO PAULO**  
SAÚDE



Foto: Milton Jung/ Flickr

## COVID-19: Cetesb constata diminuição da poluição em SP durante a quarentena

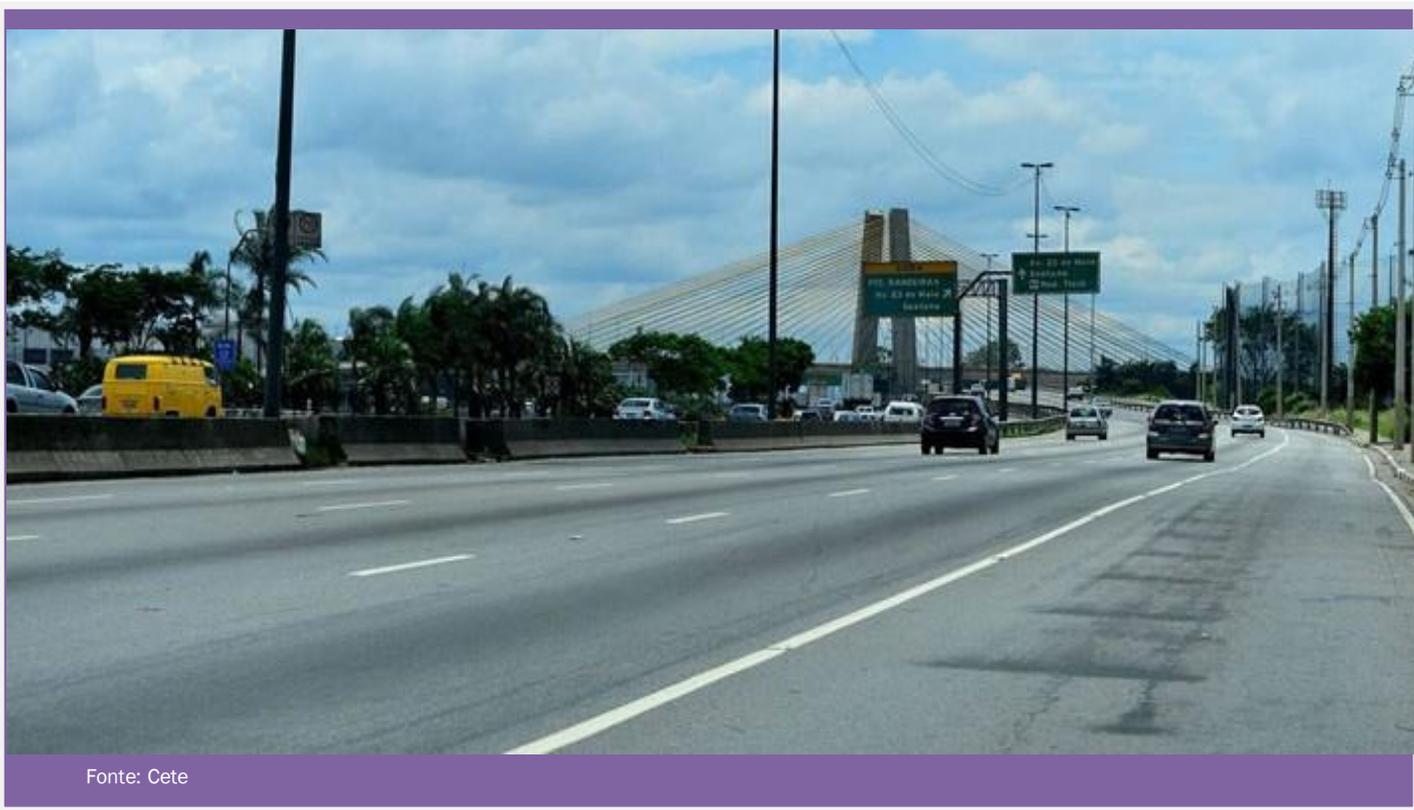
Fonte: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/covid-19-cetesb-constata-diminuicao-da-poluicao-em-sp-durante-a-quarentena/>

Desde 20 de março, companhia tem registrado, em estações da região, qualidade do ar boa para poluentes primários.

A quarentena estabelecida no Estado de São Paulo, em função da COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus), provocou uma diminuição das atividades e consequentemente da circulação de veículos, reduzindo as emissões atmosféricas geradas por este tipo de fonte na Região Metropolitana de São Paulo.

Desde 20 de março, a [Companhia Ambiental do Estado de São Paulo](#) (Cetesb) tem registrado, em todas as 29 estações de monitoramento da região, qualidade do ar boa para os poluentes primários, aqueles emitidos diretamente pelas fontes poluidoras.

Além do menor número de veículos em circulação, as condições mais livres do trânsito e a



ausência de engarrafamentos também contribuem para uma menor emissão de poluentes. A companhia esclarece que a qualidade do ar também é fortemente influenciada pelas condições meteorológicas de dispersão dos poluentes.

Desse modo, segundo a Cetesb, é complexo quantificar exatamente a contribuição da redução atual das atividades na melhoria da qualidade do ar, durante o período da COVID-19. Os níveis de monóxido de carbono, indicadores da emissão de veículos leves em grandes centros urbanos, estão atualmente entre os mais baixos do corrente mês de março na região. Durante o período de dez dias, a Cetesb observou, nas 13 estações que medem o poluente na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), que a queda dos níveis de CO foi mais acentuada nas estações próximas às grandes vias de tráfego.

## Resultados

A concentração máxima foi de 1,0 parte por milhão (média de 8 horas), verificada na estação Marginal Tietê – Ponte dos Remédios, frente a um padrão de 9,0 partes por milhão (ppm). Embora tenha havido uma queda dos níveis do poluente devido à diminuição das atividades, o padrão não é ultrapassado desde 2008 na RMSP, em função de programas de controle desenvolvidos ao longo do tempo. Por outro lado, é necessário dispor de um período mais extenso para obter uma análise mais conclusiva dos impactos da redução das atividades econômicas e de circulação na qualidade do ar em todo o Estado, fundamentada em técnicas consolidadas.

A Cetesb continuará a acompanhar a situação e permanecerá medindo a qualidade do ar em tempo real, em toda a rede de estações automáticas, e mantendo informada a população pela internet, por meio dos seguintes links: [serviços](#) e [qualar](#). As informações também podem ser obtidas pelos relógios de rua e pelo aplicativo para celular.

## Ameaça de coronavírus é maior em cidades poluídas

Fonte: <https://epha.org/coronavirus-threat-greater-for-polluted-cities/>

Condições causadas por ar sujo podem reduzir as chances de sobrevivência.



Fonte: EPHA

Aqueles que vivem em cidades poluídas estão mais em risco com o Covid-19, alertou a Aliança Europeia de Saúde Pública (EPHA)

A poluição do ar pode causar hipertensão, diabetes e doenças respiratórias, condições que os médicos estão começando a vincular a taxas mais altas de mortalidade pelo COVID-19. Um estudo de 2003 sobre vítimas da SARS de coronavírus constatou que pacientes em regiões com níveis moderados de poluição do ar tinham 84% mais chances de morrer do que aqueles em regiões com baixa poluição do ar.

A European Respiratory Society (ERS) é um membro da EPHA. A Professora Associada de Medicina do Trabalho e Ambiental da Universidade de Cagliari, Itália, e membro do

Comitê de Saúde Ambiental da ERS, Dra. Sara De Matteis, disse: “A qualidade do ar urbano melhorou no último meio século, mas a fumaça e principalmente os vapores de veículos a diesel continuam sendo sério problema. Até os mais recentes motores a diesel emitem níveis perigosos de poluição. Pacientes com doenças pulmonares e cardíacas crônicas causadas ou agravadas pela exposição prolongada à poluição do ar são menos capazes de combater infecções pulmonares e mais propensos a morrer. Provavelmente também é o caso do Covid-19. Ao reduzir os níveis de poluição do ar, podemos ajudar os mais vulneráveis na luta contra esta e qualquer possível pandemia futura”.

A poluição do ar é o maior risco ambiental à saúde na Europa, com o maior problema nas cidades, segundo a Agência Ambiental Européia. Matérias particuladas (PM), dióxido de nitrogênio (NO2) e ozônio ao nível do solo (O3) causam mais danos e levam a cerca de 400.000 mortes prematuras anualmente. Um ponto de acesso é o norte da Itália, centro do surto de coronavírus da Europa. A poluição urbana de NO2 provém principalmente do tráfego, principalmente de veículos a diesel, que também são uma importante fonte de MP. Houve um aumento acentuado na proporção de veículos a diesel em toda a Europa desde a virada do milênio, muitos dos quais têm inconformidade com as normas europeias de poluição do ar.

## Visita técnica da Delegação de Lima/Peru

Em 02 de março de 2020, a Prefeitura Municipal de São Paulo, através da Secretaria de Relações Internacionais, recebeu a delegação da cidade de Lima/Peru para uma troca de experiências relacionadas a instrumentos e métodos eficientes de monitoramento da poluição atmosférica. A delegação composta pelo Chefe da Divisão de Qualidade do Ar de Lima, Anderson Eduardo Huyana Castro, pela Especialista de Qualidade Ambiental e Avaliações Ambientais, Ewonny Tito Moya e, pela Assistente de Qualidade Ambiental, Leyla Lizzeth Ubillus Orjeda, foi recepcionada pela equipe de Relações Internacionais que organizou a visita e acompanhou nas integrações com outras equipes técnicas relacionadas à qualidade do ar da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente (SVMA), Secretaria Municipal de Mobilidade e Transporte e da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb).

A visita técnica foi promovida pela União de Cidades Capitais Ibero-americanas (UCCI), que em fevereiro de 2020 enviou um questionário com intuito de conhecer como é feito o monitoramento do ar no município de São Paulo e a Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental da Coordenadoria de Vigilância em Saúde (COVISA), respondeu este questionário iniciando assim, um diálogo com a equipe de Lima.

A delegação foi recebida pela Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental na COVISA no dia 03 de março a fim de conhecer o Programa VIGIAR e o trabalho junto as Unidades Sentinela do município. Em seguida, a equipe do programa, os levou à Unidade Sentinela UBS/AMA Sé para a participação de uma reunião que acontece periodicamente e conta

com a participação do enfermeiro responsável, assistente social, médicos, gerência, técnicos da Unidades de Vigilância Sé (UVIS) e Supervisão Técnica de Saúde Sé.

No dia 04 de março a equipe do Programa VIGIAR, acompanhou a delegação para uma visita técnica na Cetesb. Foram recebidos pela gerente da Divisão de Qualidade do Ar, Maria Lúcia Guardani, que apresentou as áreas e explicou o funcionamento dos equipamentos.



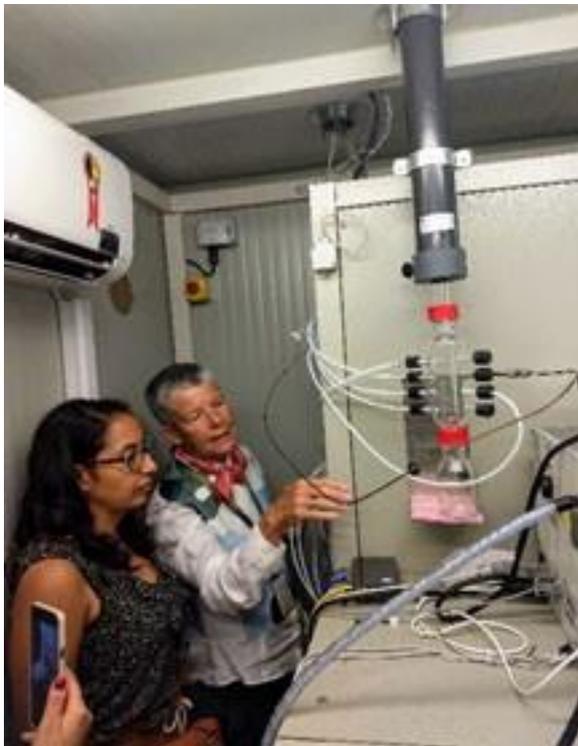
*Encontro na Prefeitura de São Paulo coordenado pela equipe de Relações Internacionais em 02/03/2020*



*Visita da delegação à DVISAM/COVISA/SMS e à Unidade Sentinela UBS/AMA Sé em 03/03/2020*



*Visita da delegação junto com a equipe da DVISAM à Cetesb em 04/03/2020*



*Visita ao interior de uma estação da rede automática e ao laboratório da Cetesb*

## Umidade Relativa do Ar

Fonte: Centro de Gerenciamento de Emergências – CGE

O mês de março teve chuvas e temperaturas abaixo do normal, condições que influenciaram diretamente a umidade relativa do ar. No gráfico observamos que os índices permaneceram entre 40% e 60% na maior parte do período, apenas com rápidas variações acima e abaixo dessa faixa. Dessa forma, apenas os dias 26 e 27 apresentaram índices mínimos diários de umidade relativa do ar abaixo dos 40%. De acordo com os valores médios registrados na Cidade a umidade não atingiu valores críticos, abaixo dos 30%, apesar de algumas estações cruzarem esse limite de forma rápida e isolada. A tarde mais seca ocorreu no dia 27 com os índices atingindo 37,5% em média na Cidade. Entretanto, o menor valor absoluto foi de 23,8%, registrado no dia 26 na estação do Itaim Paulista, localizada na Zona Leste.

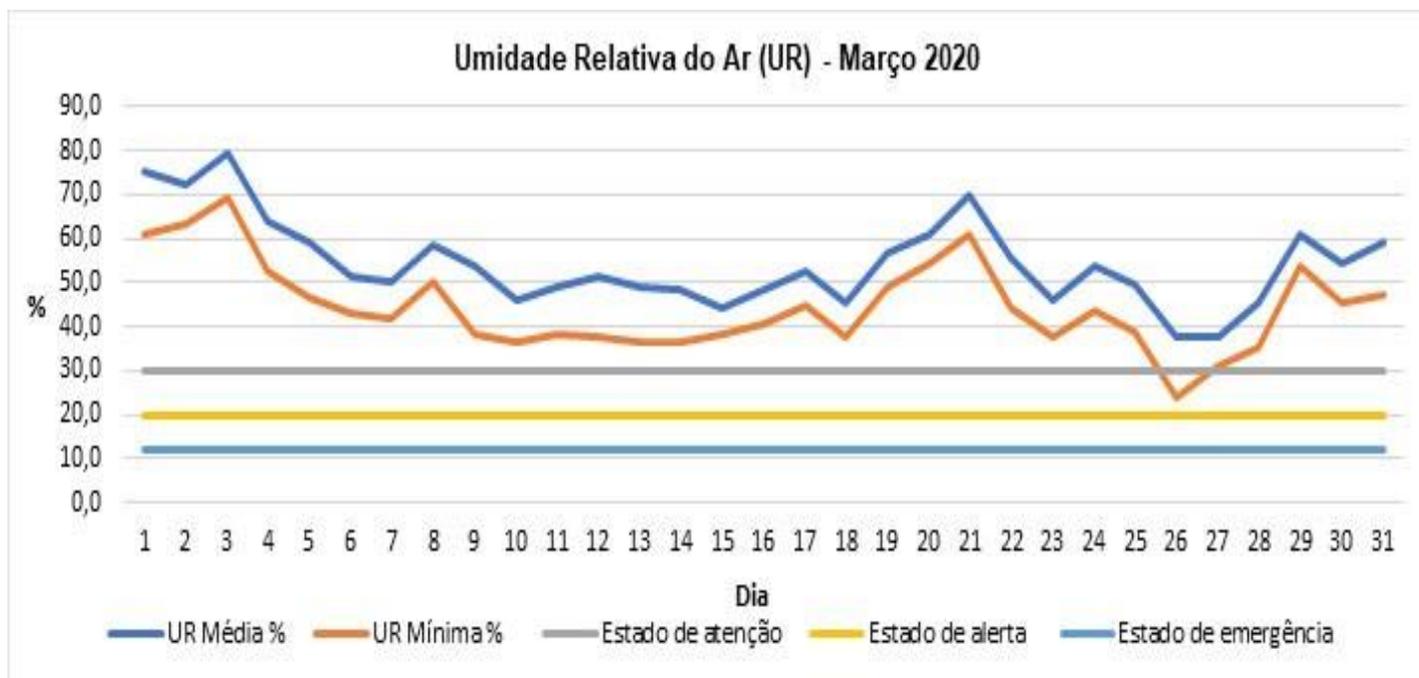
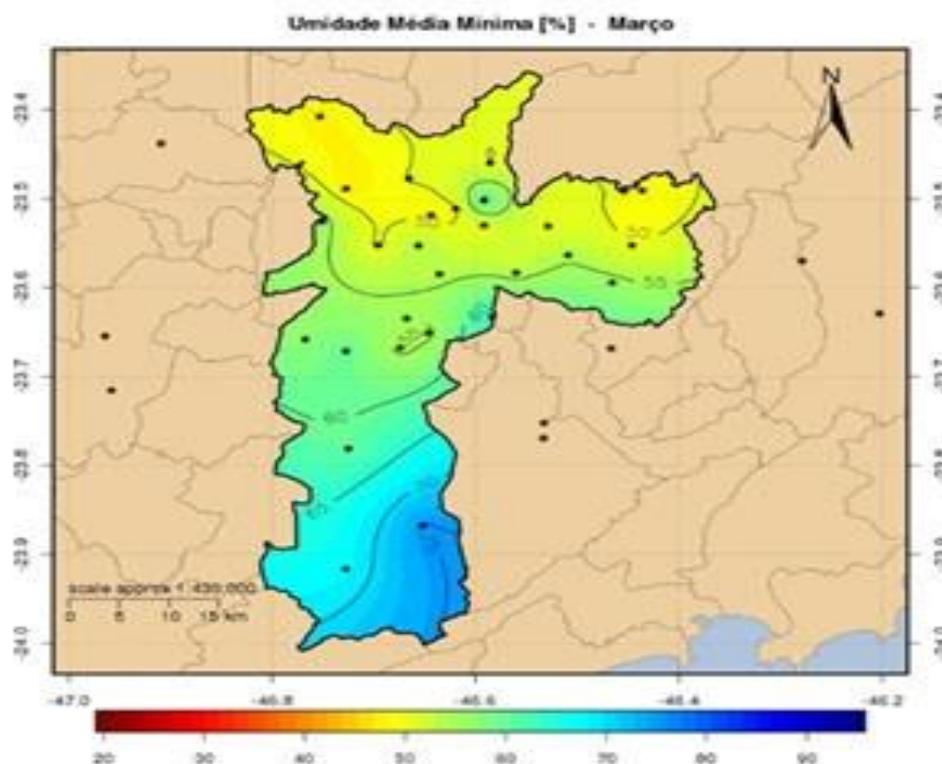


Gráfico: DVISAM/COVISA, 2020

*Média diária da Umidade relativa do ar aferidas pelas estações meteorológicas do CGE*

## Umidade média mínima



Fonte: Centro de Gerenciamento de Emergências - CGE

## Temperaturas máxima e mínima diária

Fonte: Centro de Gerenciamento de Emergências - CGE

Para efeito de acompanhamento e avaliação das temperaturas, o Centro de Gerenciamento de Emergências utiliza dados de estações meteorológicas automáticas distribuídas pela Capital paulista. O gráfico mostra que março apresentou no geral madrugadas mais frias do que o normal, apenas com um curto período acima da média na metade do mês. Dessa forma, a média mensal das temperaturas mínimas foi de 17,3°C, valor 1,8°C abaixo dos 19,1°C que representam a média histórica para março de acordo com os dados do CGE, que registra as informações desde 2004. A madrugada mais fria ocorreu no dia 26 com média de 14,2°C na cidade, enquanto a mais abafada foi a do dia 19 com 21,3°C. Analisando os extremos, a temperatura absoluta mais baixa foi de 8,9°C, registrada no dia 26 na região de Engenheiro Marcilac, no extremo sul da cidade. Por outro lado, a maior temperatura mínima foi de 22,5°C, registrada no dia 19, na estação de Jaçanã / Tremembé, localizada na Zona Norte.

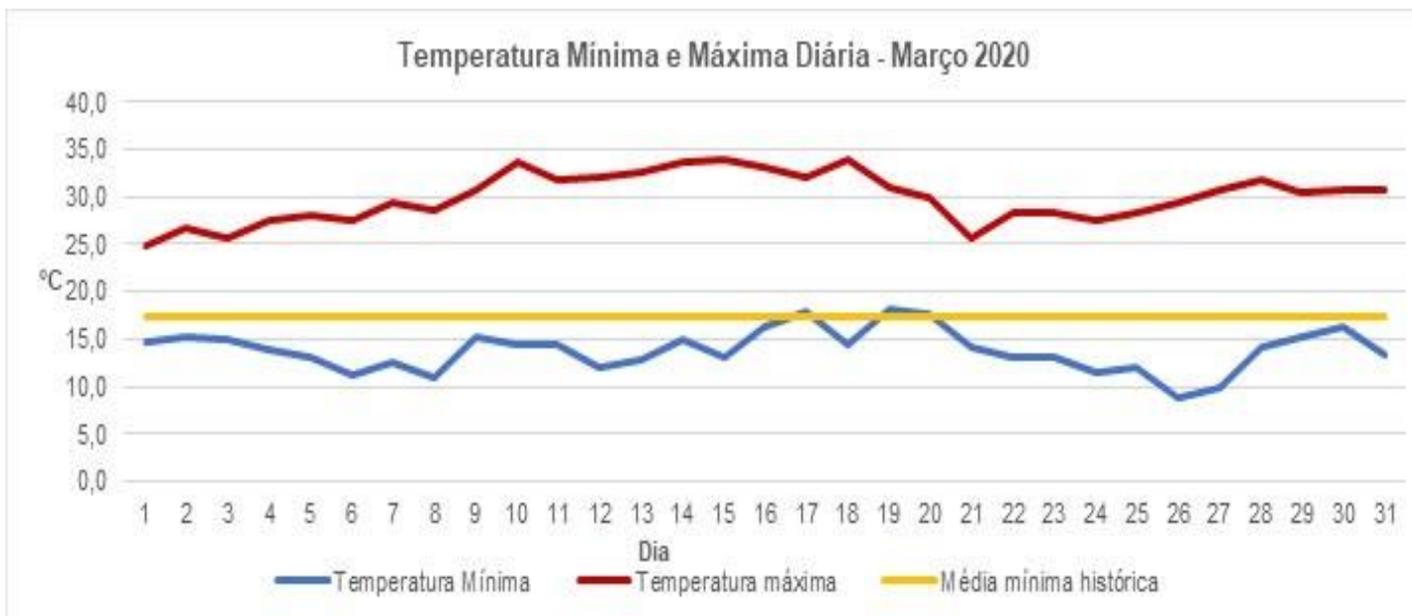
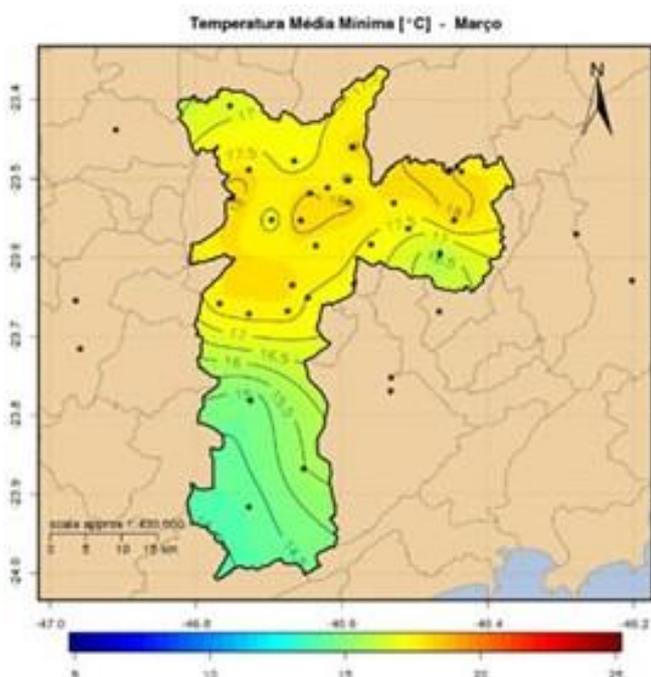


Gráfico: DVISAM/COVISA, 2020

*Temperatura média mínima e máxima diária aferidas pelas estações meteorológicas do CGE*

### Média mínima mensal



### Média máxima mensal

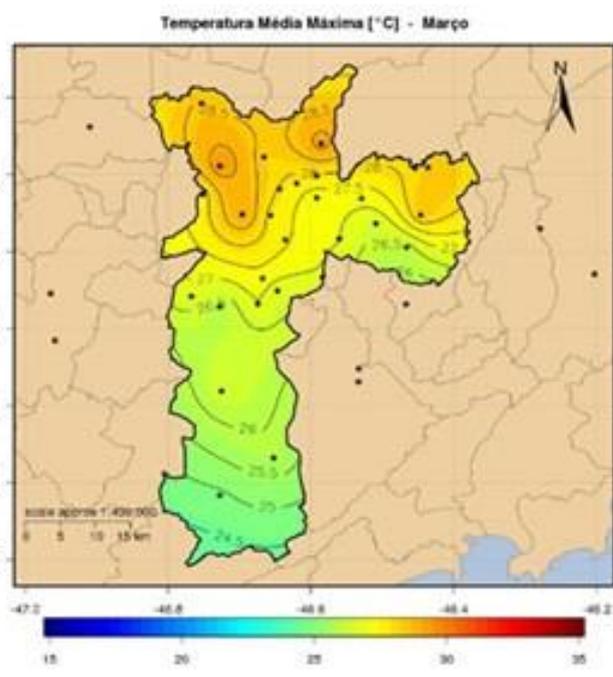


Gráfico: DVISAM/COVISA, 2020

As máximas tiveram um comportamento um pouco diferente, alternando valores abaixo e acima do esperado ao longo do período. As tardes foram um pouco mais frias do que o normal apenas em alguns dias no início e na metade da segunda quinzena do mês. Com isso, a média mensal das máximas foi de 27,5°C, ficando apenas 0,8°C abaixo dos 28,3°C, que representa o valor médio histórico dos últimos 14 anos. A tarde mais quente foi registrada no

dia 15 com média de 32,5°C na cidade, enquanto a mais fria ocorreu no dia primeiro, quando o termômetros não superaram os 22,3°C. Analisando os valores absolutos, a temperatura mais elevada foi de 34°C, registrada no dia 15, na região de Pinheiros, na Zona Oeste, enquanto a menor máxima foi aferida no dia três, quando a estação de Engenheiro Marsilac, no extremo sul da cidade, não superou os 19,4°C.

Com a chegada do verão, as altas temperaturas e a exposição ao sol passam a gerar bastante preocupação e podem ser fatores de adoecimento da população se não forem tomadas as devidas precauções, uma vez que há maior perda de líquidos e sais minerais pela transpiração. A população mais sensível ao calor é composta por:

- » Bebês e crianças;
- » Idosos, principalmente os que apresentam doenças cardíacas e hipertensão (Pressão alta);
- » Pessoas doentes acamadas;
- » Portadores de doenças crônicas (cardiovasculares, respiratórias, mentais, renais, diabetes, alcoolismo);
- » Pessoas que tomam medicamentos de uso contínuo.

Alguns dos sintomas provocados pelas altas temperaturas são:

- » Sintomas Gerais: Câimbras, sede, cansaço, dor de cabeça, suor, palidez, vômitos, desmaio, pele fria e úmida;
- » Insolação: Pele vermelha, quente e seca, sem suor, pulso rápido, dor de cabeça, tontura, confusão ou agressividade, temperatura do corpo elevada, perda de consciência, podendo chegar a convulsões.

## Como se proteger do calor

- Beba bastante líquido durante todo o dia, mesmo sem ter sede, a não ser que haja contraindicação médica. Faça uso de água ou sucos naturais sem açúcar. Tome líquidos frescos e evite os muito gelados;
- Ofereça líquidos com frequência às crianças;
- Prefira uma alimentação leve, com frutas, legumes e saladas pouco condimentadas. Mantenha intervalos menores entre as refeições;
- Tome cuidado com a conservação, manuseio e preparo de alimentos;
- Evite bebidas alcoólicas, gaseificadas ou muito doces;
- Facilite a transpiração: use roupas folgadas, de tecidos leves e claros, use chapéu ou boné. Não se esqueça dos óculos escuros, que devem ser de boa qualidade para não prejudicar os olhos;
- Sempre que possível, evite sair no período entre 10h e 16h. Prefira sair de manhãzinha ou ao entardecer;
- Use sempre filtro solar. Aplique-o novamente após algumas horas ou quando transpirar muito. Evite ficar exposto ao sol. Procure caminhar pela sombra;
- Idosos em geral não apreciam água. Ofereça chás, sucos, sopas frias, iogurtes, picolés.

## Cuidados a serem tomados em ambientes

- Dentro de casa ou no trabalho, abra as janelas e portas para o ar circular. Feche cortinas e persianas para bloquear o sol;
- Ventilador e ar condicionado garantem alívio. Se puder, use-os;
- Se estiver em casa, tome duchas frias durante o dia;
- No trabalho lave as mãos, rosto, nuca e braços com frequência;
- No transporte coletivo procure manter as janelas abertas, se possível.

### **Refresque-se**

- Para se refrescar nos momentos mais críticos procure, se puder, um ambiente público com ar condicionado. Mesmo que você não permaneça no local por muito tempo, essa providência vai ajudar a manter seu corpo mais fresco quando você tiver que retornar para o calor.

### **Na praia fechados:**

- Use filtro solar. Passe também nas orelhas, nariz, ombros, e em calvos, no couro cabeludo;
- Evite exposição ao sol no período entre 10h e 16h. Queimaduras de sol diminuem a capacidade de transpiração pela pele;
- Nos dias de muito calor, bebês e idosos não devem ir à praia.

### **No trânsito:**

- Não permaneça em veículos estacionados ao sol. Ao entrar em um carro que ficou parado sob o sol, abra primeiros portas e janelas para o ar circular;
- Dentro do carro, use ar condicionado ou deixe as janelas abertas;
- Caso você tenha que aguardar alguém no carro estacionado, espere do lado de fora;
- Ao sair do carro, jamais deixe crianças, idosos, doentes ou animais trancados no veículo;
- Sempre que possível, viaje à noite; leve água e sucos sem açúcar.

Essas informações foram retiradas do panfleto “Efeitos do clima na saúde Calor”, desenvolvido pela equipe do VigiAr, em conjunto com Grupo Técnico sobre efeitos na saúde relacionados à poluição do ar e ao clima, e criado pelo NTCOM/COVISA de São Paulo/SP em 2012, [disponível aqui](#).

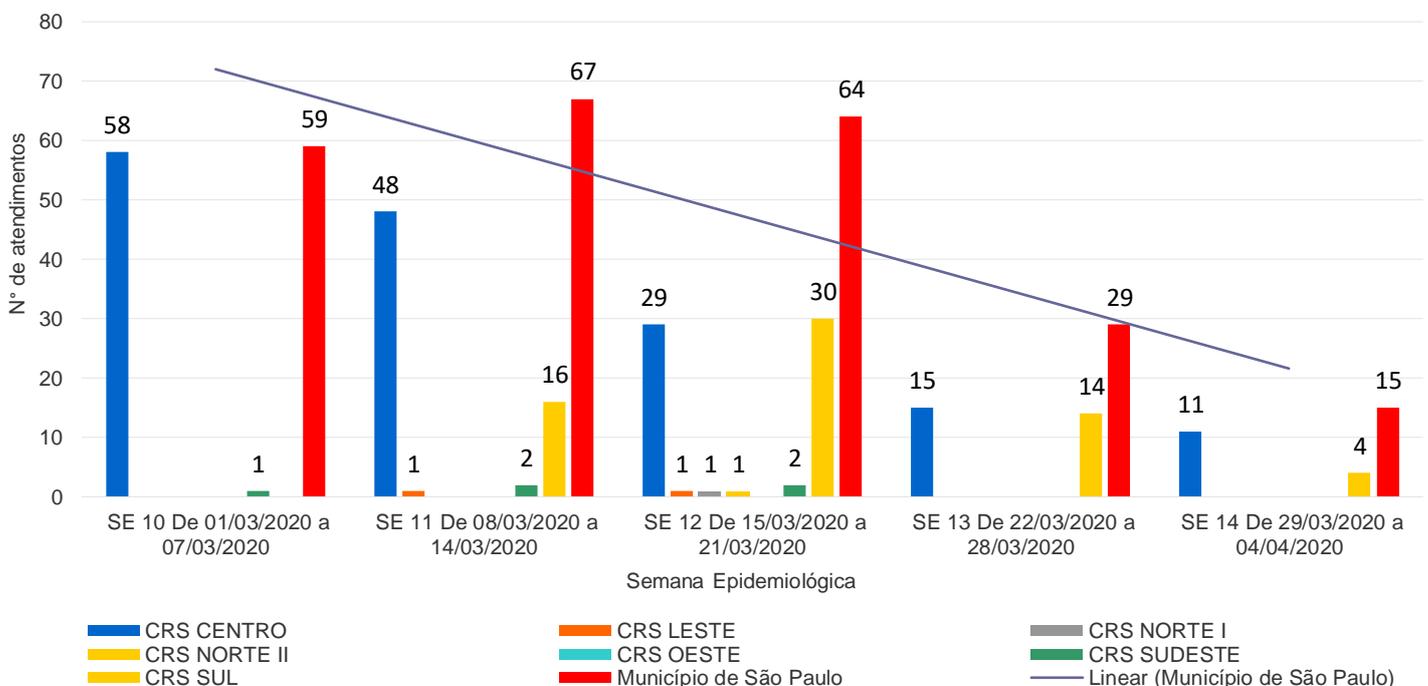
## Unidades Sentinela

Unidades Sentinela são unidades de saúde da rede SUS (UBS/AMA) que identificam, notificam e avaliam casos de agravos respiratórios e sintomatologia relacionada a asma, bronquite e Infecção Respiratória Aguda – IRA no Município de São Paulo. Os gráficos a seguir mostram informações referentes às consultas de crianças menores de cinco (5) anos realizadas e registradas pelas equipes das Unidades Sentinela no período entre 01 de março a 04 de abril de 2020, correspondendo às Semanas Epidemiológicas de número 10 a 14 de 2020.

### Gráfico I

Observa-se no gráfico 1 o número de atendimentos realizados pelas Unidades Sentinela em cada semana epidemiológica do período analisado. No mês de março houve queda de atendimentos a partir da terceira semana, coincidindo com o decreto de isolamento social.

Atendimentos de crianças menores de 5 anos por doenças respiratórias em Unidades Sentinela do Programa VIGIAR no Município de São Paulo por Coordenadoria Regional de Saúde (CRS) segundo Semana Epidemiológica (SE), 01/03/2020 a 04/04/2020, São Paulo, 2020

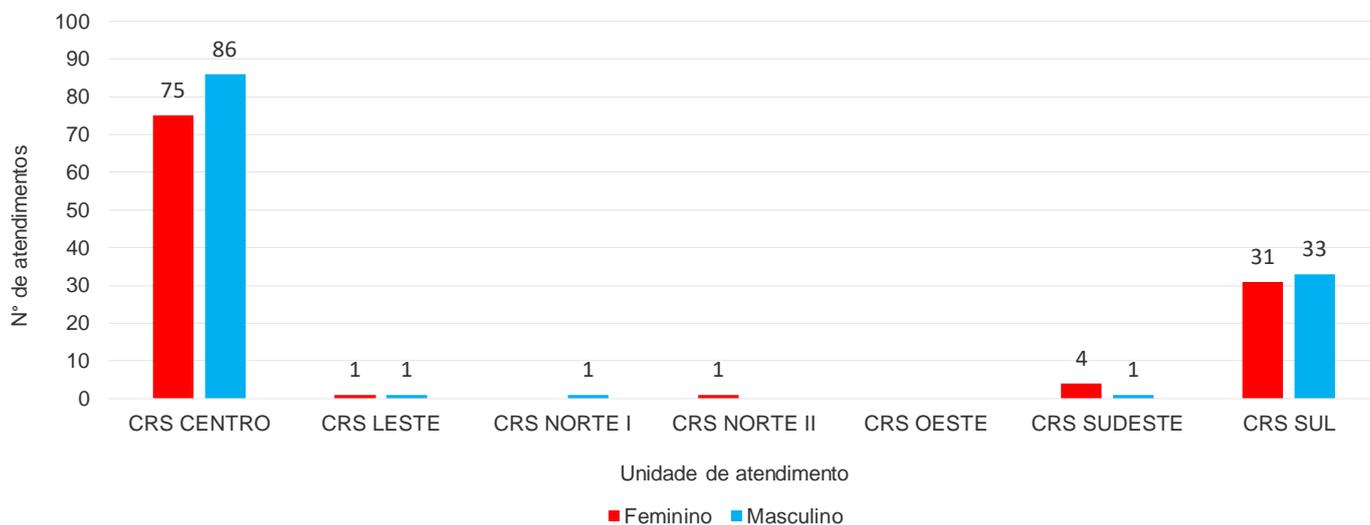


Fonte: DVISAM/COVISA, 2020

## Gráfico 2

O gráfico 2 apresenta a frequência de atendimentos por sexo. No mês de março percebe-se que o número de atendimento de crianças do sexo masculino foi maior, com exceção da CRS Sudeste que teve apenas um atendimento de crianças do sexo feminino.

Atendimentos de menores de 5 anos com doenças respiratórias em Unidades Sentinelas no Município de São Paulo, segundo sexo e Coordenadoria Regional de Saúde (CRS) de 01/03/2020 a 04/04/2020 (Semanas Epidemiológicas de 10 a 14), São Paulo, 2020

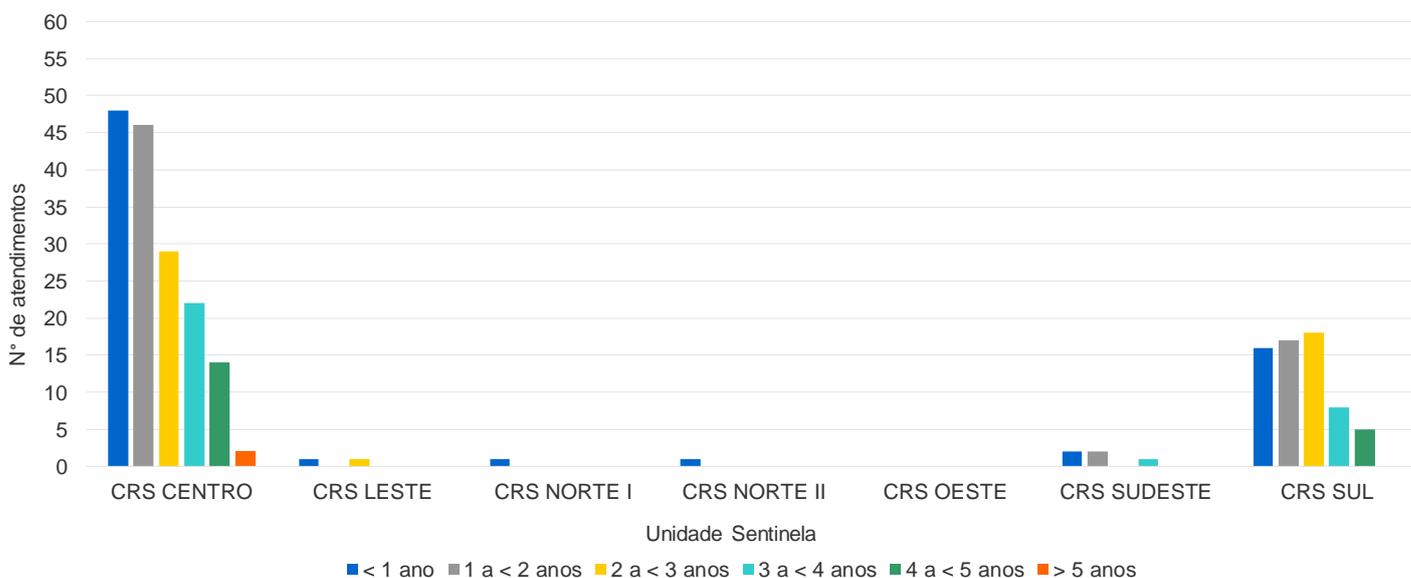


Fonte: DVISAM/COVISA, 2020

## Gráfico 3

O número de atendimentos de crianças menores de 1 ano, foi maior na região central seguido de crianças de 1 a 2 anos. Na região sul, os atendimentos de crianças menores de 1 ano, de 1 a 2 e de 2 a 3 anos, não tiveram grandes diferenças.

Atendimentos de menores de 5 anos com doenças respiratórias em Unidades Sentinelas no Município de São Paulo, segundo faixa etária e Coordenadoria Regional de Saúde (CRS) de 01/03/2020 a 04/04/2020 (Semanas Epidemiológicas de 10 a 14), São Paulo, 2020

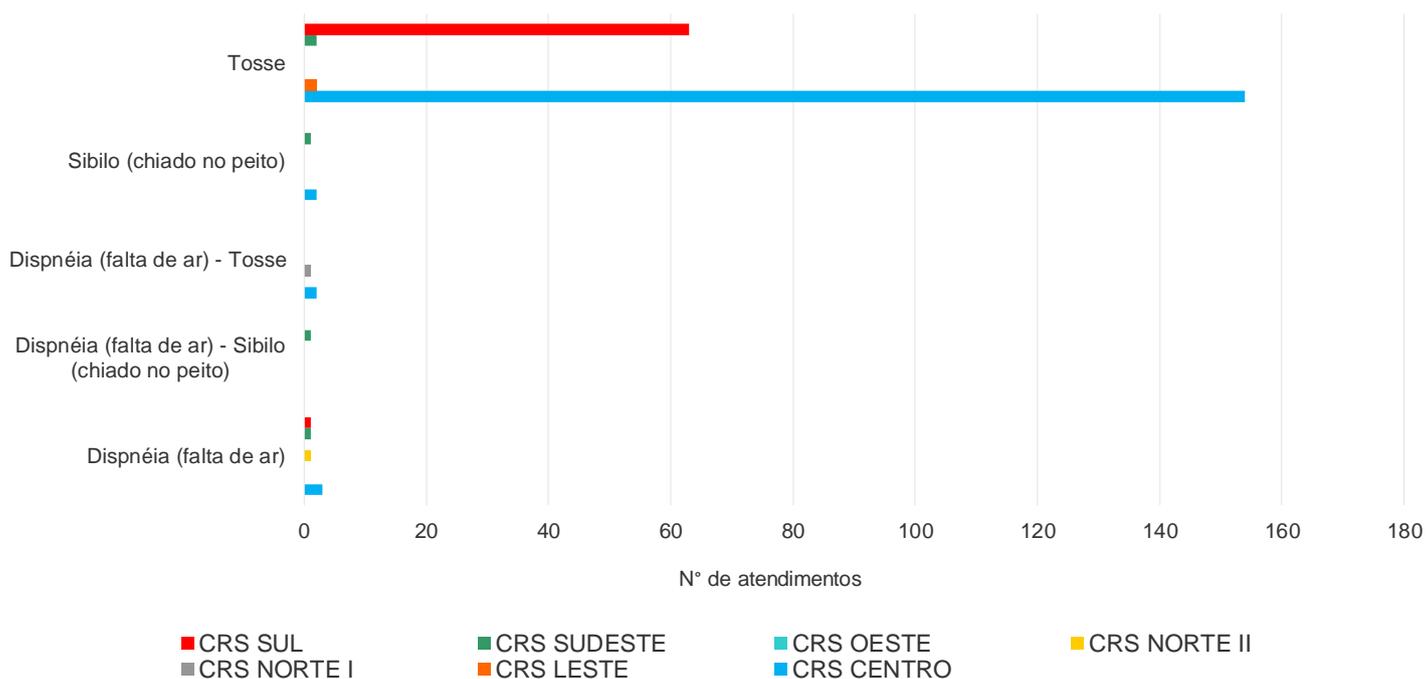


Fonte: DVISAM/COVISA, 2020

## Gráfico 4

Observa-se neste gráfico, o predomínio do sintoma tosse nas crianças atendidas nas Unidades Sentinelas, seguido por dispnéia (falta de ar).

Atendimentos de menores de 5 anos com doenças respiratórias em Unidades Sentinelas no Município de São Paulo, segundo sinais e sintomas por Coordenadoria Regional de Saúde (CRS) de 01/03/2020 a 04/04/2020 (Semanas Epidemiológicas 10 a 14), São Paulo, 2020



Sinais e Sintomas	CRS CENTRO	CRS LESTE	CRS NORTE I	CRS NORTE II	CRS OESTE	CRS SUDESTE	CRS SUL
Dispneia (falta de ar)	3	0	0	1	0	1	1
Dispneia (falta de ar) - Sibilo (chiado no peito)	0	0	0	0	0	1	0
Dispneia (falta de ar) - Tosse	2	0	1	0	0	0	0
Sibilo (chiado no peito)	2	0	0	0	0	1	0
Tosse	154	2	0	0	0	2	63

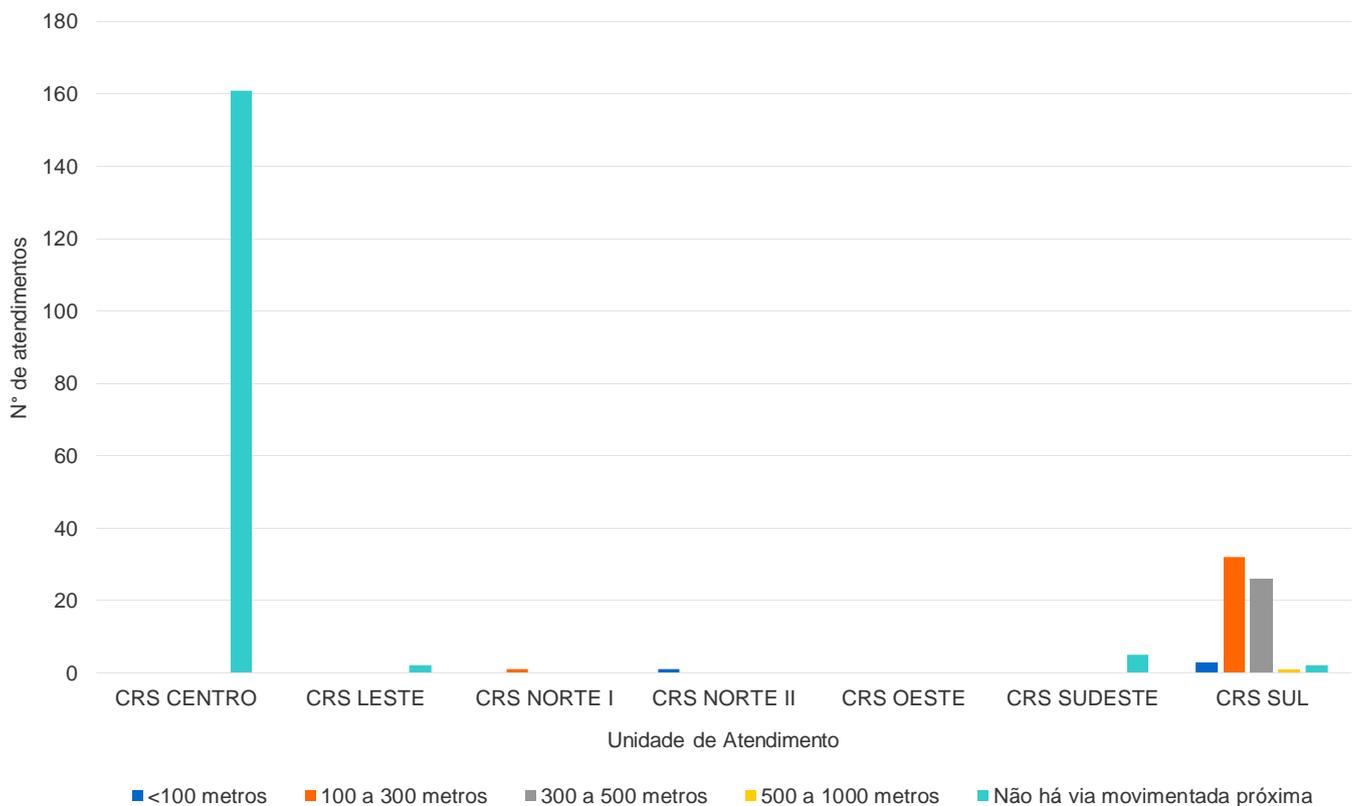
Fonte: DVISAM/COVISA, 2020

Optou-se por não analisar os CIDs dos atendimentos por haver muito CIDs diferentes usados para as mesmas doenças, de maneira que se entendeu que os sintomas eram suficientes para demonstrar os problemas mais encontrados nas crianças que procuraram atendimento nas Unidades Sentinelas.

## Gráfico 5

Nos atendimentos às crianças questionou-se a distância do local onde a criança ficava a maior parte do tempo e a via movimentada mais próxima, a fim de tentar encontrar alguma correlação entre os casos e a poluição do ar por fontes móveis.

Atendimentos de menores de 5 anos em Unidades Sentinelas no Município de São Paulo por distância de via movimentada segundo Coordenadoria Regional de Saúde (CRS) de 01/03/2020 a 04/04/2020 (Semanas Epidemiológicas de 10 a 14), São Paulo, 2020



Nota-se que na região centro foi informado que não há via movimentada próxima à criança e na região sul a maioria encontra-se de 100 a 500 metros de vias movimentadas.

Fonte: DVISAM/COVISA, 2020

## Saiba Mais

1) Obama critica reversão de padrões de emissões de veículos.

“Não podemos arcar com mais consequências da negação do clima”

Saiba mais, [clique aqui](#).

2) Poluição do ar aumenta a vulnerabilidade ao coronavírus, dizem especialistas



O impacto prejudicial da poluição do ar nas áreas urbanas provavelmente está aumentando a taxa de mortalidade por coronavírus, dizem os especialistas.

À medida que o COVID-19 se espalha pelo mundo, especialistas alertam que pessoas com mais de 60 anos de idade, juntamente com pessoas com condições de saúde preexistentes - como doenças cardiovasculares, câncer e doenças respiratórias crônicas - são as que mais correm risco.

A poluição do ar, que tem um impacto maior nas comunidades de menor renda e não brancas, é um dos principais fatores das doenças mencionadas acima. Segundo um estudo, publicado na revista PNAS, Proceedings Academy of Sciences of the United States of America, a poluição do ar é responsável por cerca de 8 milhões de mortes precoces por ano.

Saiba mais: [clique aqui](#).

### 3) ONU convida brasileiros a participar de pesquisa online sobre o futuro que queremos

A Organização das Nações Unidas (ONU) completa 75 anos em 2020 e, para marcar o aniversário, está realizando uma conversa global sobre o papel da cooperação internacional na construção do futuro que queremos. Além de diálogos presenciais em todos os cantos do planeta — chamados Diálogos UN75 —, há uma pesquisa online, de um minuto, disponível, [em português no link UN75](#).

Saiba mais: [clique aqui](#).

### Referências bibliográficas

1. Governo do Estado de São Paulo – acesso em 02/04/2020: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/covid-19-cetesb-constata-diminuicao-da-poluicao-em-sp-durante-a-quarentena/>
2. The Mercury News - acesso em 02/04/2020: <https://www.mercurynews.com/2020/03/31/obama-slams-rollback-of-vehicle-emissions-standards/>
3. EPHA – European Public Health Alliance – acesso em 02/04/2020: <https://epha.org/coronavirus-threat-greater-for-polluted-cities/>
4. EEA – European Environment Agency – acesso em 06/04/2020: <https://www.eea.europa.eu/highlights/air-pollution-goes-down-as>
5. New York Post – acesso em 03/04/2020: <https://nypost.com/2020/03/19/air-pollution-increases-coronavirus-vulnerability-experts-say/>
6. PNAS, Proceedings Academy of Sciences of the United States of America – acesso em 03/04/2020: <https://www.pnas.org/content/115/38/9592>
7. BMC, BioMed Central e Part of Springer Nature – acesso em 03/04/2020: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-069X-2-15>