

## Sobre o Programa VIGIAR

O Programa em Saúde Ambiental relacionado a populações expostas à poluição do ar do Município de São Paulo (VIGIAR) atua desde 2003 por meio da Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental (DVISAM) da Coordenadoria de Vigilância em Saúde (COVISA).

Tem por objetivo desenvolver ações de vigilância em saúde ambiental, para populações expostas aos poluentes atmosféricos, de forma a orientar medidas de prevenção, promoção da saúde e de atenção integral, conforme preconizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

## Ações do Programa VIGIAR

- Identificar as fontes de poluição atmosférica que oferecem riscos à saúde da população exposta;
- Atuar na vigilância de doenças respiratórias por meio de Unidades Sentinela, em crianças menores de cinco anos;
- Elaborar material informativo e educativo sobre a prevenção dos efeitos na saúde relativos a fatores ambientais adversos;
- Acionar os órgãos ambientais, quando identificadas situações de risco à saúde de populações expostas.

Clique [aqui](#) para saber mais.



Foto: Edson Lopes Jr. - SECOM/Prefeitura de São Paulo.

Fontes poluidoras **P.1**  
Efeitos à saúde **P.2**  
Fatores climáticos **P.3**  
Unidades Sentinela **P.4**  
Saiba mais **P.6**

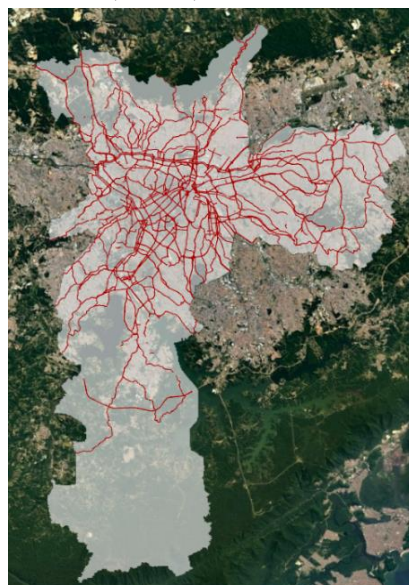
## Poluentes atmosféricos – Fontes poluidoras

Os poluentes atmosféricos provocam efeitos nocivos à saúde humana em diversos níveis, a depender de sua intensidade, concentração e/ou tempo de exposição.

Podem ser originados de diversas fontes poluidoras. As fontes poluidoras antrópicas, oriundas da ação humana, são caracterizadas em fontes fixas e fontes móveis. As fontes móveis são todos os meios de transporte aéreo, marítimo e terrestre, sendo, estes últimos, importantes meios de poluição no município de São Paulo (MSP).

As vias de grande movimentação de veículos são classificadas pela CET (Companhia de Engenharia de Tráfego), conforme figura 01.

Figura 01. Principais vias de trânsito onde transitam as fontes móveis (CET, 2019).

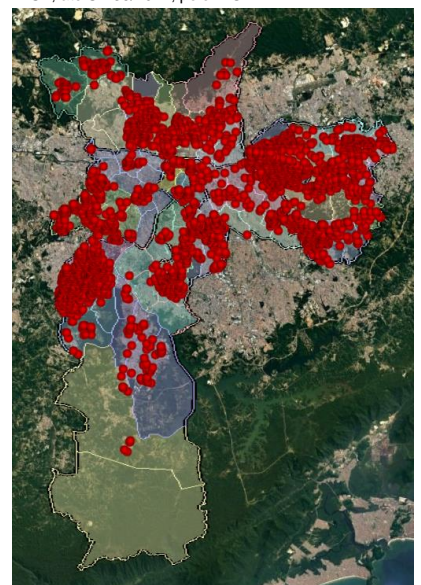


Fonte: GeoSampa - DVISAM/COVISA, 2024

As fontes fixas são aquelas que ocupam uma área relativamente limitada, tais como serralherias, marmorarias, indústrias extrativas e de transformação.

O Programa VIGIAR, através das Unidades de Vigilância em Saúde (UVIS), realiza a identificação de fontes fixas na cidade desde 2016. Esta é uma ação contínua, que visa caracterizar e priorizar áreas e populações potencialmente expostas a poluentes atmosféricos, compreendendo o contexto social e ambiental em que estas exposições ocorrem. Até a Semana Epidemiológica (SE) nº 35/2024 foram identificadas 3.179 fontes fixas no MSP, relacionadas na figura 02.

Figura 02. Fontes fixas de poluição identificadas no MSP, até SE 35/2024, pelo VIGIAR.



Fonte: Formulário eletrônico - DVISAM/COVISA, 2024

## Sobre a CETESB

A CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - atua como a agência ambiental do Governo do Estado de São Paulo.

É responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo.

A partir do mapa de qualidade do ar, disponibilizado no endereço eletrônico da CETESB, é possível identificar em tempo real como estão os índices de qualidade na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Clique [aqui](#) para saber mais.

Este órgão também disponibiliza boletins mensais com as informações por ele levantadas. Consulte [aqui](#).

## Poluentes atmosféricos – Efeitos à saúde

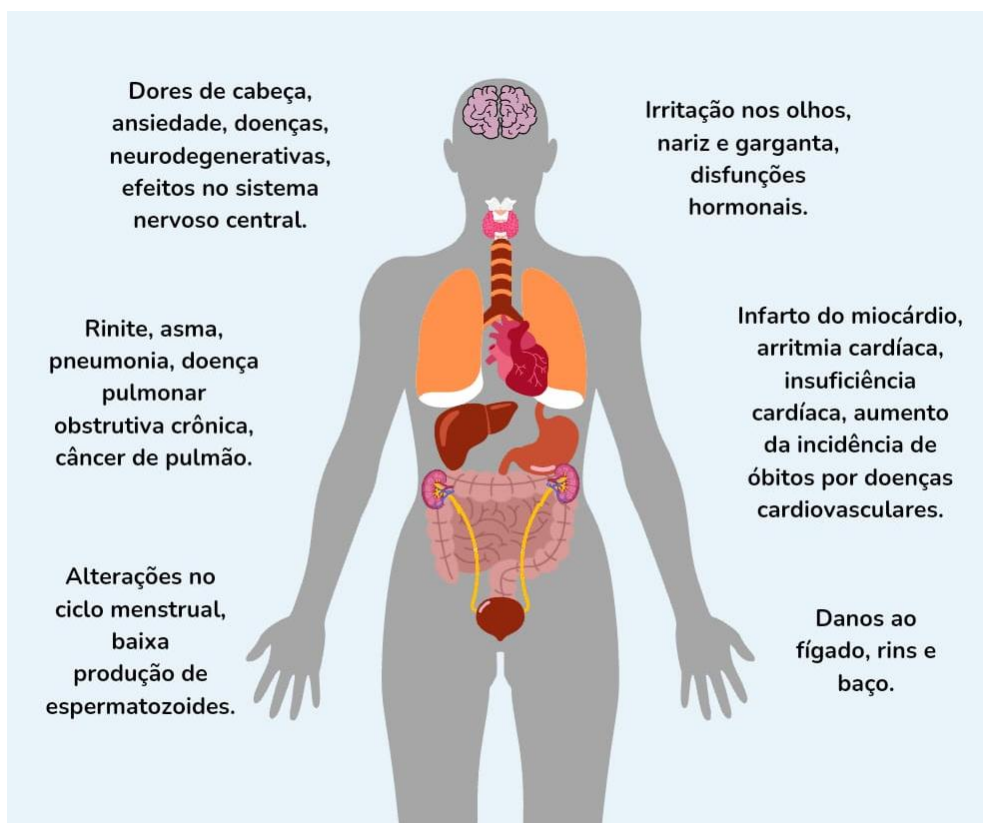
A CETESB possui estações de monitoramento responsáveis pela mensuração da concentração de poluentes atmosféricos ligados a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, chuva ácida e liberação de partículas causadoras de doenças respiratórias e cardiovasculares.

São eles: ozônio (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), material particulado MP<sub>10</sub> (partículas inaláveis) e MP<sub>2,5</sub> (partículas inaláveis finas).

A OMS estima que aproximadamente 7 milhões de pessoas morrem por ano devido a complicações causadas pela poluição atmosférica.

A exposição à poluição atmosférica a curto ou longo prazo está associada ao aumento na quantidade de atendimentos de saúde e hospitalizações, sobrecarregando o sistema de saúde, assim como ao absenteísmo escolar e no trabalho. Os principais efeitos à saúde humana provocados pela exposição aos poluentes estão descritos na figura 03.

Figura 03. Poluentes atmosféricos e efeitos à saúde



Fonte: DVISAM/COVISA, 2024

Algumas medidas precisam ser adotadas para a redução da emissão de poluentes atmosféricos como: substituição da matriz energética industrial por fontes menos poluidoras, políticas de incentivo a formas alternativas de mobilidade

urbana e ao aumento de áreas verdes nos ambientes urbanos, como forma de redução das emissões de material particulado, e educação em saúde para a população em relação aos efeitos da poluição do ar.

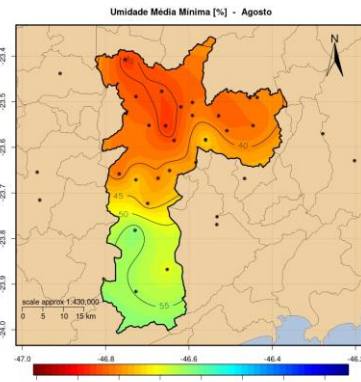
# Fatores climáticos que interferem na dispersão de poluentes e na qualidade do ar

## 1. Umidade Relativa do ar

De acordo com o CGE, no mês de agosto de 2024, a Umidade Relativa do Ar (UR) apresentou média mensal de 39,1%.

No dia 19 foi registrada a menor média diária (19,5%), e no dia 25 a maior média diária (85,8%). Em apenas 3 dias do mês de agosto as médias diárias encontraram-se entre 60% e 80%, valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como adequados à saúde humana. Nos dias 05, 07, 08, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 30 e 31 de agosto foi decretado estado de atenção e no dia 19, no período de tarde, foi decretado estado de alerta para baixa umidade do ar. A figura 04 indica a Umidade média mínima no mês de agosto no MSP.

Figura 04. Umidade Média Mínima

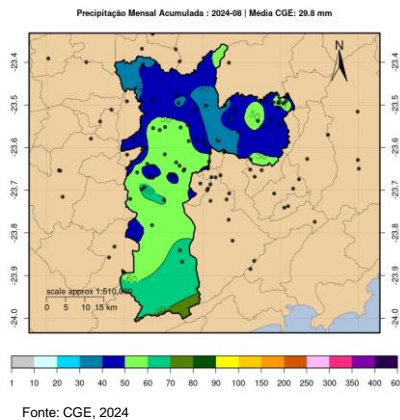


## 2. Precipitações mensais

O mês de agosto se encerrou com uma média de 42,5 mm de precipitação, 12,7 mm acima da média esperada para o referido período. Foram registrados 4 dias com chuva, sendo o dia 10 o mais chuvoso, com 17,9 mm.

A figura 05 apresenta os níveis de precipitação mensal acumulada no mês de agosto no município de São Paulo.

Figura 05. Precipitação Mensal Acumulada



## 3. Temperaturas médias

Em agosto foi registrada a média mensal mínima de 12,2°C, ficando 1,2 °C abaixo do esperado para o período, e média mensal máxima de 25,6°C, estando 1,3°C acima do esperado.

No dia 27 houve a menor média diária de temperatura mínima, com valor de 4,5°C. No dia 23 houve a maior média diária de temperatura máxima de 32,3°C, como pode ser observado no gráfico 01.

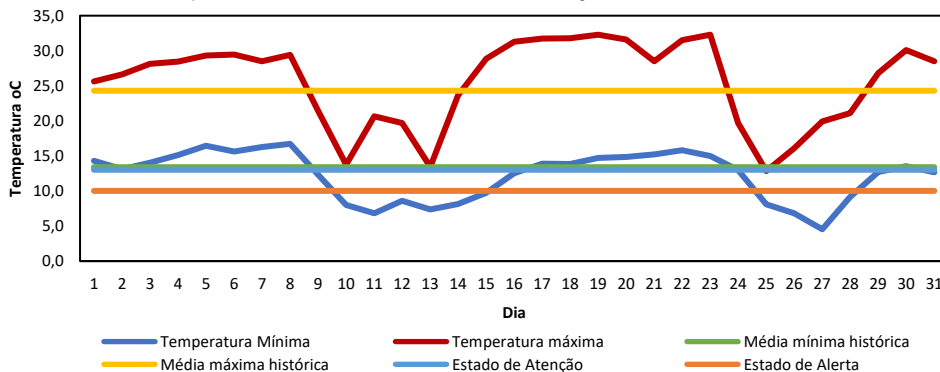
## Sobre o CGE

O Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas (CGE) é o órgão da Prefeitura de São Paulo responsável pelo monitoramento das condições meteorológicas na Capital. É responsável pelo monitoramento dos índices de umidade relativa do ar e pela informação das baixas temperaturas. Exerce a função de notificar e manter informados os órgãos sobre estados de criticidade decretados, condições meteorológicas previstas, acumulado das chuvas, entre outros.

## Baixa Umidade do ar

Em situações de baixa umidade do ar, a partir do estabelecimento de estados de criticidade pela Defesa Civil, o Programa VIGIAR encaminha orientações às Unidades de Vigilância em Saúde (UVIS) e Diretorias Regionais de Ensino (DREs), a serem direcionadas às Unidades de Saúde e Unidades de Ensino, a fim de reduzir os efeitos da baixa umidade na saúde dos usuários e funcionários destes locais.

Gráfico 01. Temperaturas médias diárias mínimas e máximas, MSP, Agosto/2024



## Sobre a Estratégia Unidade Sentinela

As Unidades Sentinelas (US) consistem em uma das principais estratégias de vigilância do Programa VIGIAR.

Trata-se de vigilância epidemiológica de casos de doença respiratória em crianças menores de 05 anos, atendidas nas referidas unidades.

Com o intuito de fortalecer o Programa VIGIAR, foi inserida como meta, no Plano de Ação Climática do Município de São Paulo (Planclima) 2020-2050, a ampliação do número de US para até 28 unidades.

Atualmente, a cidade de São Paulo possui 13 US distribuídas no território. São elas:

### CRS Norte:

- AMA/UBS Vila Medeiros
- UBS Jardim das Pedras

### CRS Sul:

- AMA Capão Redondo
- AMA/UBS Jardim Miriam I

### CRS Leste:

- AMA/UBS Jardim S. Francisco II
- AMA/UBS Parque Paulistano
- UBS Inácio Monteiro

### CRS Oeste:

- AMA/UBS Vila Nova Jaguaré
- AMA/UBS Vila Sônia

### CRS Sudeste:

- AMA/UBS Jardim Grimaldi
- AMA/UBS São Vicente de Paula

### CRS Centro:

- AMA Boraceia
- AMA/UBS Sé

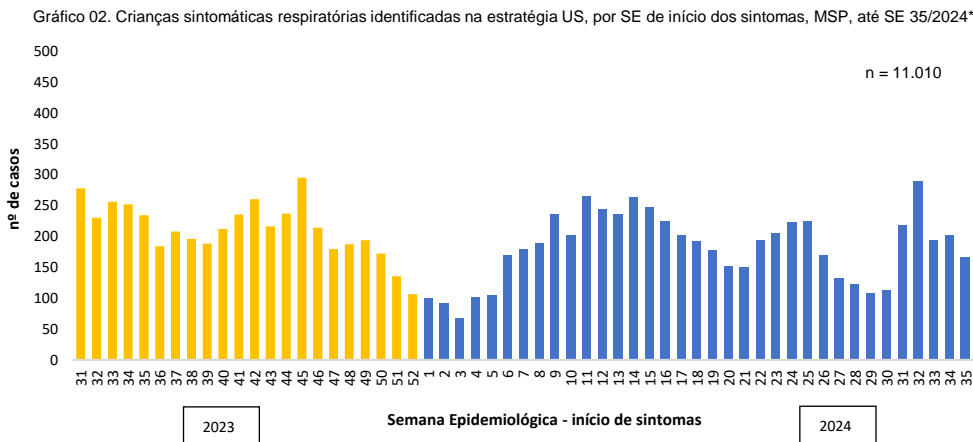
Para verificar o endereço das respectivas US, acesse [aqui](#).

## Unidade Sentinela

Foram notificados 12.266 casos de doenças/agravos respiratórios em crianças menores de 05 anos com início de sintomas no ano de 2023 pelas Unidades Sentinela do Programa VIGIAR no município de São Paulo.

Em 2024, foram 6.342 casos\* registrados com data de início de sintomas entre as semanas epidemiológicas (SE) 01 a 35.

A curva epidêmica está representada no gráfico 02.



Fonte: Formulário eletrônico - DIVISAM/COVISA, 2023 e 2024

Observa-se, entre as SE 32 e 35/2024, maior número de notificações de crianças do sexo masculino e de faixa etária de 01 a < 02 anos (tabela 01). A tosse foi o sintoma predominante, sendo identificada em 97,8% dos atendimentos.

Em relação ao quadro apresentado, 45% referiram recorrência nos últimos 12 meses. Os diagnósticos de maior ocorrência foram: IRA (70%) e Tosse (21,3%).

Tabela 01. Caracterização clínico-demográfica das crianças identificadas nas US, MSP, com início dos sintomas entre as SE 32 e 35/2024\*

	Características	Nº de casos
Sexo	Feminino	397
	Masculino	451
Faixa Etária	< 01 ano	194
	01 ano a < 02 anos	198
	02 anos a < 03 anos	170
	03 anos a < 04 anos	150
	04 anos a < 05 anos	136
Sinais e sintomas	Tosse	830
	Dispneia	72
	Sibilo	56
Recorrência do quadro (12 meses)	Sem recorrência	165
	01 vez	70
	02 vezes	88
	03 vezes	70
	04 vezes	29
	05 vezes	30
	06 vezes ou mais	94
Não informaram/vazio	302	
CID - 10	Asma (J45)	15
	Bronquite (J20; J40; J41; J42)	45
	IRA (H65 a H67; J00; J01; J03; J06; J10 a J18; J21; J22)	594
	Faringite aguda (J02)	18
	Tosse (R05)	181
	Outros	17

Fonte: Formulário eletrônico - DIVISAM/COVISA, 2024

\* Dados provisórios, extraídos em 13/09/2024

No período avaliado, nota-se importante oscilação dos níveis de umidade relativa do ar no município, o que contribuiu para a variação do número de atendimentos a sintomáticos respiratórios nas US (gráfico 03).

No mês de agosto de 2024, o Município de São Paulo entrou dezesseis vezes em estado de criticidade para umidade relativa do ar, formalmente decretado pela Defesa Civil da cidade de São Paulo após a comunicação desta ocorrência pelo CGE.

## Destaque do mês

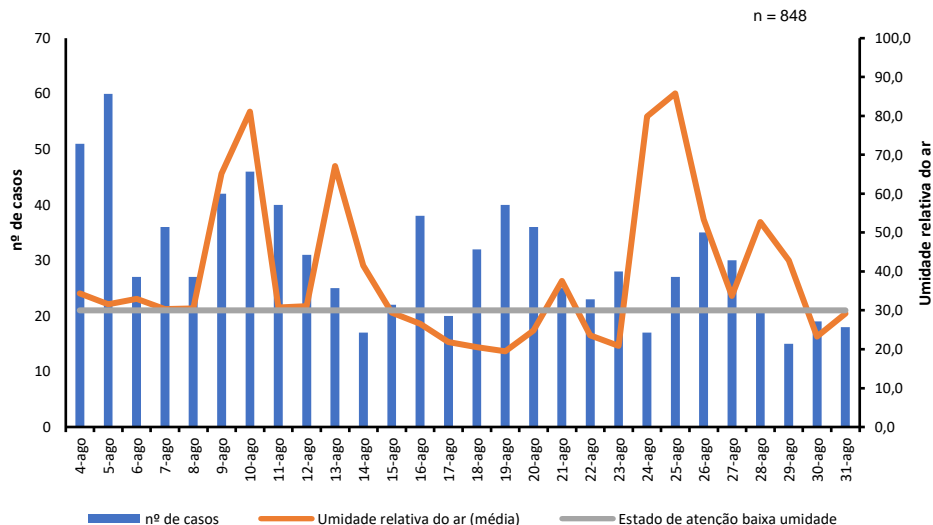
No dia 20/08/24 houve encontro promovido pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) a fim de debater sobre a ocorrência de episódios críticos de poluição do ar, seus impactos à saúde e discutir sobre as diretrizes para elaboração do guia para os Planos de Atendimento a serem executados durante estas ocorrências.

Este evento abordou os seguintes itens:

- Verificação de como os episódios críticos da poluição são abordados em outros países;
- Conhecer as experiências nacionais e internacionais e analisar as metodologias utilizadas para constatar e atender aos episódios críticos;
- Coletar subsídios com vistas à preparação de proposta de revisão dos valores de referência dos níveis de atenção, alerta e emergência que caracterizam os episódios críticos da poluição do ar;
- Coletar subsídios para a elaboração do Guia para os Planos de Atendimento a Episódios Críticos da Poluição.

Para acessar o conteúdo completo do evento, clicar [aqui](#)

Gráfico 03. Crianças sintomáticas respiratórias identificadas na estratégia US, por data de início dos sintomas e umidade relativa do ar, MSP, entre SE 32 e 35/2024\*.

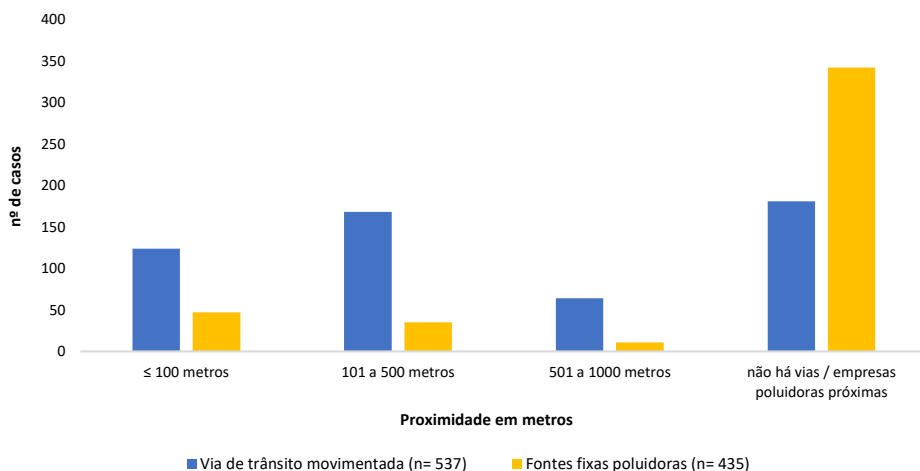


Fonte: Formulário eletrônico - DVISAM/COVISA e CGE, 2024

Foram obtidas informações sobre a presença de vias movimentadas e estabelecimentos poluidores próximos a residência dos casos notificados em 63,3% e 51,3% dos atendimentos, respectivamente. Dentre estes, 66,3% dos responsáveis pelas crianças avaliadas referiram residir em até 1000m de distância de vias movimentadas (gráfico 04).

Destaca-se que 40,3% dos responsáveis informaram não haver empresas poluidoras próximas as suas residências. Conforme observado na figura 02 deste boletim, há distribuição uniforme de fontes fixas no município, o que pode indicar baixa percepção da população na identificação dessas fontes e sua exposição.

Gráfico 04. Percepção sobre a distância aproximada entre a residência das crianças < 5 anos identificadas na estratégia, vias movimentadas e fontes fixas poluidoras, informadas em atendimento nas US do Programa VIGIAR, MSP, SE 32 a 35/2024\*.



Fonte: Formulário eletrônico - DVISAM/COVISA, 2024

\* Dados provisórios, extraídos em 13/09/2024

## Saiba mais...

- Onda de incêndios atinge cidades do interior de SP e mata dois funcionários de usina; nuvem de fumaça chega à capital.

<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/onda-de-incendios-atinge-cidades-do-interior-de-sp-e-mata-dois-funcionarios-de-usina-nuvem-de-fumaca-chega-a-capital/>

“Governo do estado criou Gabinete de Crise de Emergencial por conta das queimadas.”

- SP bate recorde histórico de focos de incêndio em agosto, diz Inpe.

<https://www.metropoles.com/sao-paulo/sp-bate-recorde-historico-de-focos-de-incendio-em-agosto-diz-inpe>

“Entre essas quinta-feira (22) e sexta-feira (23), 2.316 focos de incêndio foram registrados em SP, número 7 vezes maior que agosto de 2023.”

- Cidades pelo país amanhecem com céu encoberto por fumaça

<https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2024/08/25/cidades-pelo-pais-amanhecem-com-ceu-encoberto-por-fumaca.ghtml>

“Queimadas e tempo seco explicam as nuvens de poeira e fuligem que dificultam a respiração em várias partes do país.”

- ‘Cemitério de gás’: ES dá largada à proposta para enterrar poluentes

<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/cidades-de-sao-paulo-lideram-ranking-de-poluicao-do-ar-no-brasil-aponta-estudo/>

“Armazenagem está prevista para ser feita em reservatórios de petróleo de campos em terra que ficam no Norte do Estado”.

- Brasil precisa avançar na proteção à saúde em casos de poluição do ar

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-08/brasil-precisa-avancar-na-protECAo-a-saude-em-casos-poluicao-do-ar>

“Pesquisa foi divulgada pelo Instituto Alana e pelo Instituto Ar”.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Poluição atmosférica na ótica do Sistema Único de Saúde: vigilância em saúde ambiental e qualidade do ar. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

Disponível em: <[https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/poluicao\\_atmosferica\\_SUS\\_saude\\_ambiental.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/poluicao_atmosferica_SUS_saude_ambiental.pdf)> Acesso em 05 ago. 2024.

Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas de São Paulo (CGE). Monitoramento das condições meteorológicas.

Disponível em: <<https://www.cgesp.org/v3/>> Acesso em 05 ago. 2024.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), 2021. Monitoramento da qualidade do ar.

Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/>> Acesso em 05 ago. 2024.

Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), 2019. Mapa de Classificação Viária.

Disponível em: <[https://www.cetesp.com.br/media/1427967/PortariaSMT18\\_19\\_20230926.pdf](https://www.cetesp.com.br/media/1427967/PortariaSMT18_19_20230926.pdf)> Acesso em 05 ago. 2024.

Informe técnico nº 01/2024 – DVISAM/COVISA/SMS-SP - Programa de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionado a Populações Expostas à Poluição do Ar no Município de São Paulo - VIGIAR.

Disponível em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/informe\\_tecnico\\_VIGIAR\\_05\\_02\\_2024.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/informe_tecnico_VIGIAR_05_02_2024.pdf)> Acesso em 05 ago. 2024.

**Boletim VIGIAR nº 08/2024. Edição de Agosto.**

**Coordenadoria de Vigilância em Saúde:** Luiz Artur Vieira Caldeira.

**Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental:** Magali Antonia Batista.

**Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos à Saúde Relacionados ao Meio Ambiente:** Cleuber José de Carvalho.

**Programa VIGIAR:** Analistas de Saúde Juliana Yuri Nakayama e Renata Campos Lara e estagiária da Escola Politécnica (USP) Isabela Takeda Tioosi.