

## Nesta Edição

<b>1. Introdução</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Mapas de Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul...</b> .....	<b>3</b>
CO (Monóxido de Carbono) .....	3
NO <sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio).....	3
O <sub>3</sub> (Ozônio) .....	4
PM <sub>2,5</sub> (Material Particulado) .....	5
<b>3. Unidades Sentinelas – VIGIAR</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Índice de Ultravioleta Máximo</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Notícia</b> .....	<b>11</b>
<b>7. Referências do Boletim</b> .....	<b>16</b>
Expediente.....	17

**CORONAVÍRUS**

**NÃO COMPARTILHE  
NOTÍCIAS FALSAS  
SOBRE SAÚDE**

[saude.gov.br/fakenews](https://saude.gov.br/fakenews)



**(61) 99289-4640**

## 1. Introdução

O Boletim Informativo da Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade do Ar - VIGIAR-RS, criado em 27 de abril de 2009, é publicado mensalmente e tem como objetivo informar e orientar quanto aos riscos à saúde decorrente das condições atmosféricas, recomendando ações de proteção, promoção da saúde e prevenção de agravos relacionados aos impactos atmosféricos. Para tanto se utiliza como metodologia o monitoramento das informações disponibilizadas no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), obtidas através de modelagem de dados observacionais e de Sensoriamento Remoto (Modelo CATT-BRAMS).

Nesta edição, apresentamos o monitoramento do mês de junho dos poluentes atmosféricos, disponíveis no site do INPE, mapeamento dos focos de queimadas no Estado do Rio Grande do Sul e índice de Ultravioleta máximo. Medidas de proteção pessoal e ambiental são indicadas, de forma a orientar a população.

Também trazemos ao público leitor do Boletim Informativo do VIGIAR, três notícias sobre as recentes queimadas florestais que estão ocorrendo no Canadá. O Hemisfério Norte está entrando no período do verão, quando as queimadas são mais comuns devido às altas temperaturas e poucas chuvas. Nas reportagens é possível observar como as queimas das florestas impactam no meio urbano, Nova York está enfrentando grandes problemas causados pela fumaça proveniente do Canadá, além dos impactos na saúde da população. As imagens que trazemos nas notícias evidenciam os problemas que os nova-iorquinos estão enfrentando. Também é importante ressaltar que a poluição atmosférica não respeita limites administrativos e fronteiras, problemas em outros municípios, estados e até países podem impactar em outros locais. Por isso a importância de se realizar estudos e dinâmicas de prevenção em conjunto.

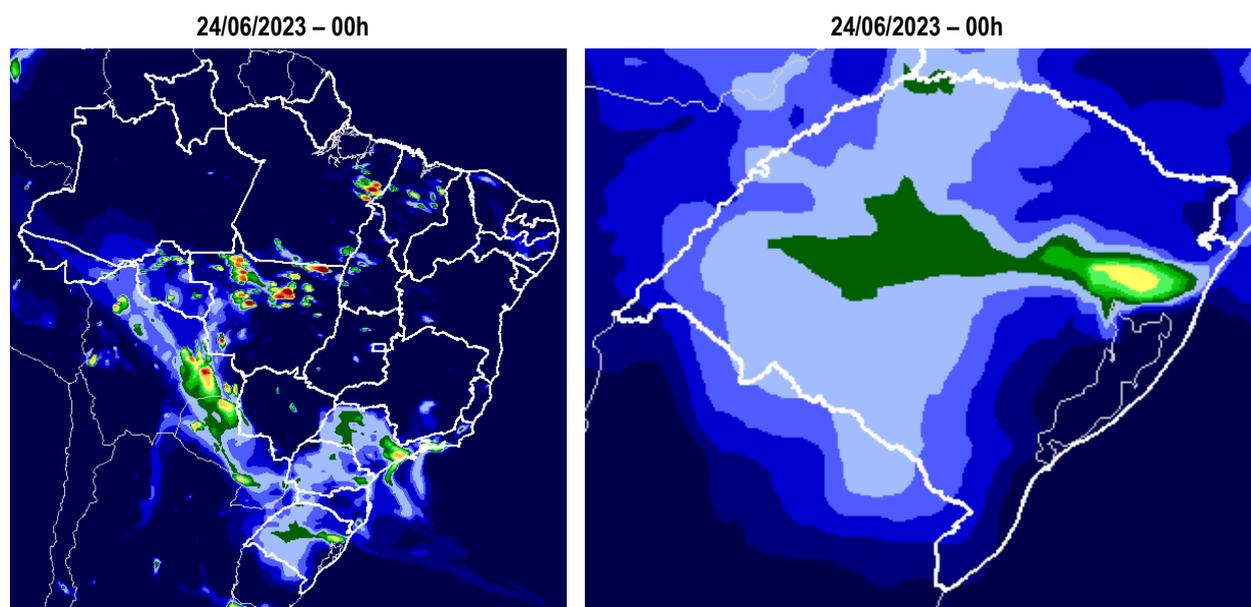
A poluição do ar foi considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2019 como o maior risco ambiental para a saúde. É um problema grave na sociedade atual e nos últimos tempos tem apresentado uma piora considerável. A identificação dos efeitos advindos da poluição ambiental, por meio da vigilância em saúde, é fundamental e visa subsidiar na gestão das ações e dos serviços de saúde.

## 2. Mapas de Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

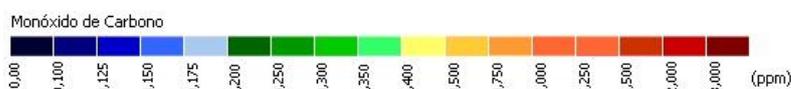
Os mapas de qualidade do ar selecionados apresentam os índices mais elevados do mês

### CO (Monóxido de Carbono) – valor máximo aceitável pelo CONAMA = 9 ppm (partes por milhão)

Monóxido de Carbono: é um gás produzido a partir da queima incompleta de um material combustível rico em carbono (combustíveis fósseis), muito utilizado na indústria, queimadas e queima de combustíveis em veículos. O monóxido de carbono é extremamente perigoso, pois é um asfixiante químico, podendo levar à intoxicação e até à morte. Seus sintomas de envenenamento podem ser: dores de cabeça, desmaios, sensação de confusão, náusea e até falhas na respiração. Como evitar a intoxicação: reduzir as possíveis fontes de emissão do gás em ambientes com baixa ventilação, como aquecedores a gás ou querosene, fornos a lenha e etc. Além de sempre observar se os equipamentos estão em bom estado de conservação e funcionamento.



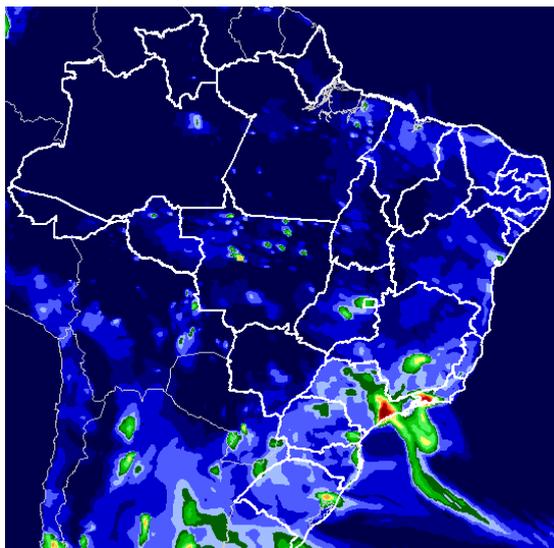
Valores ppm (partes por milhão) de Monóxido de Carbono para o Brasil e RS



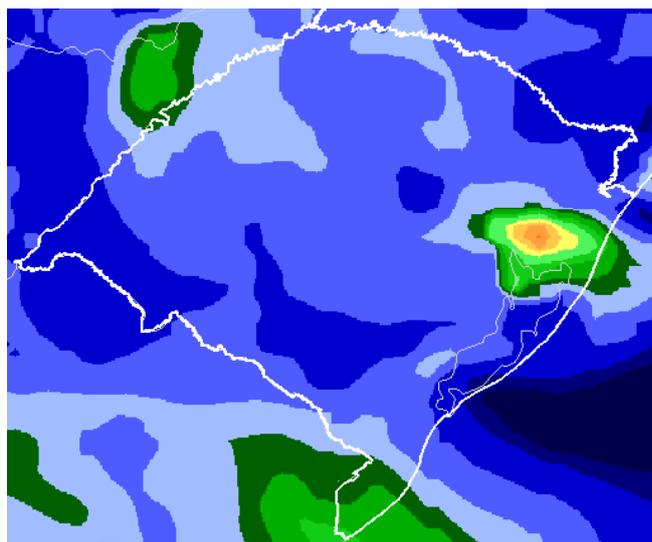
### NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40µg/m<sup>3</sup>

Óxidos de Nitrogênio (NO e NO<sub>2</sub>): São conhecidos poluentes atmosféricos, sendo suas emissões por processos industriais de combustão (fornos, incineradores, caldeiras). Sua presença na atmosfera pode ser responsável pela acidez nas chuvas, redução da camada de ozônio e smogs. Na saúde da população, os efeitos destes gases atingem principalmente o aparelho respiratório, provocando bronquite e pneumonia. Em baixo nível podem irritar os olhos, o nariz, a garganta, os pulmões (gerando tosse), cansaço e náusea. Já em altos níveis de óxidos de nitrogênio podem causar queimaduras, espasmos, redução da oxigenação podendo levar à morte.

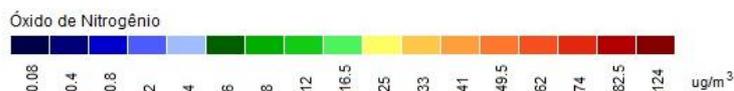
26/06/2023 – 00h



26/06/2023 – 00h



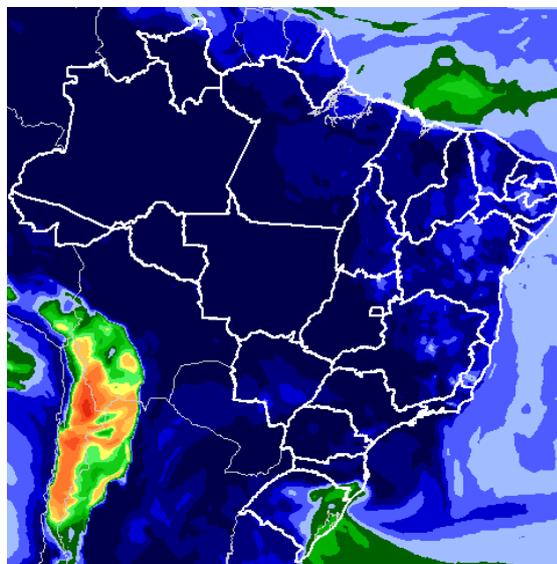
Valores  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de Óxidos de Nitrogênio para o Brasil e RS



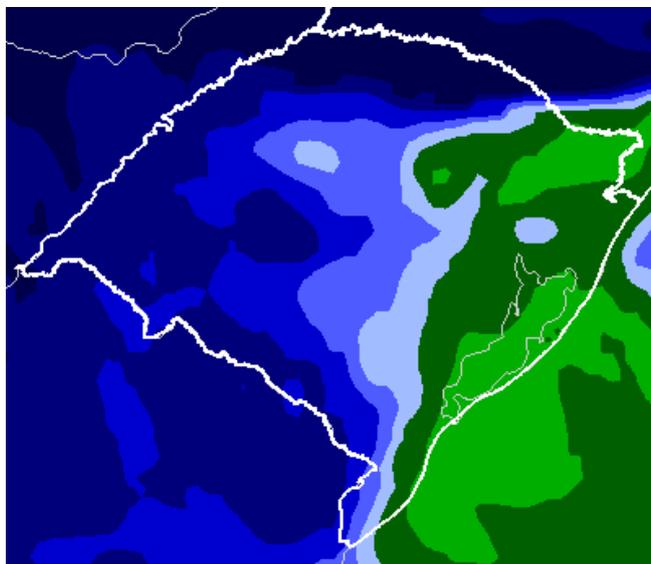
**O<sub>3</sub> (Ozônio) – valor máximo aceitável pela OMS = 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Ozônio (O<sub>3</sub>): é um gás minoritário importante que, embora seja encontrado em toda atmosfera, a sua maior concentração está na região entre 20 km e 35 km de altitude. Esta região é conhecida como Camada de Ozônio, área onde o gás filtra a radiação ultravioleta do tipo B (UV-B), que é nociva aos seres vivos. Porém ao nível do solo este gás pode ser maléfico para a saúde, sendo um gás poluente que é responsável pelo aumento de temperatura na superfície junto com outros gases. Além de poder atacar as células do sistema respiratório e causar danos: morte de células pulmonares, inflamação das vias respiratórias, tosse, dor no peito, dores de cabeça e náusea.

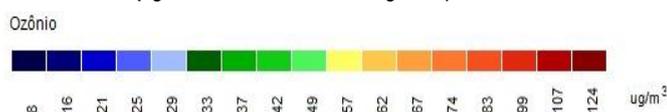
16/06/2023 – 09h



16/06/2023 – 09h

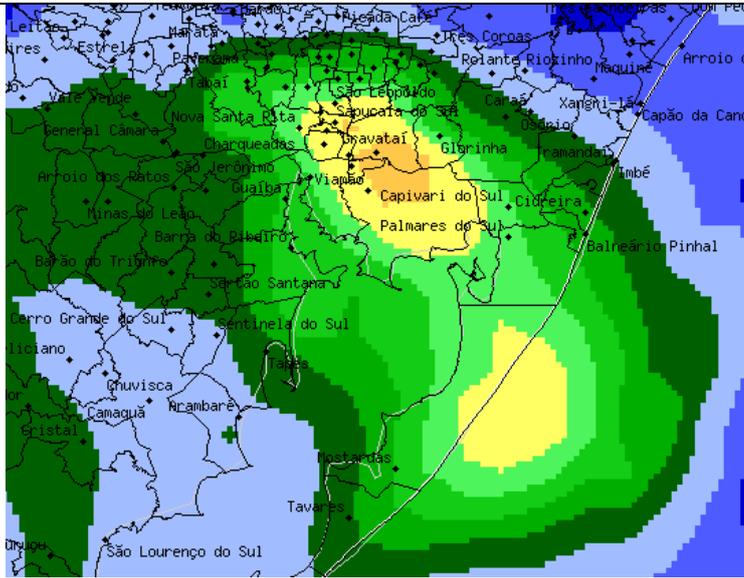


Valores  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de Óxidos de Nitrogênio para o Brasil e RS

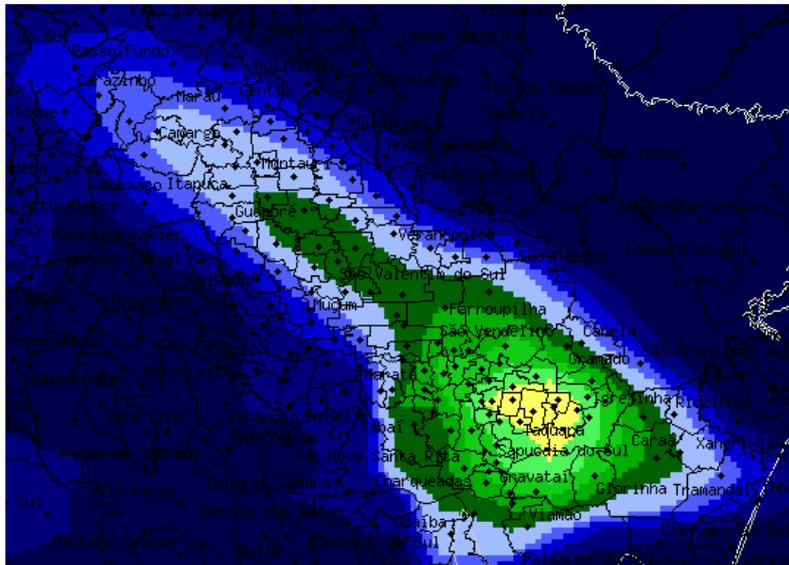




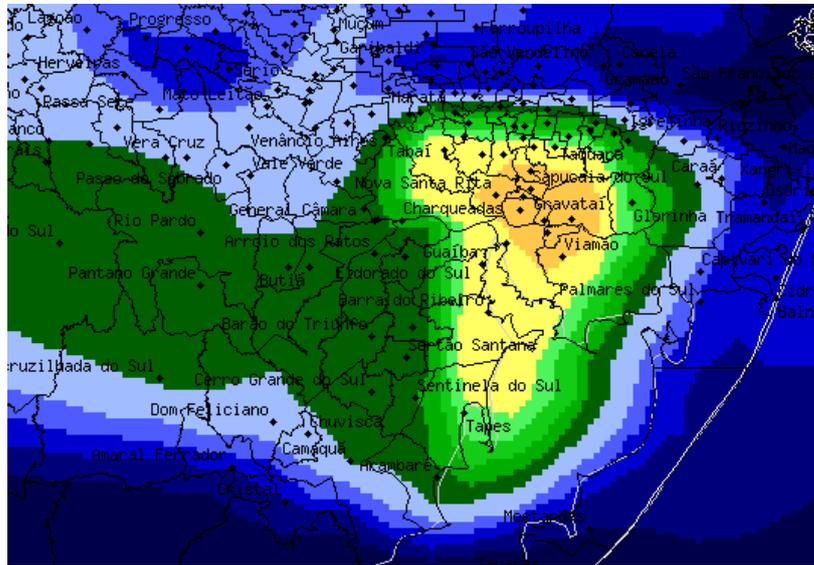
08/06/2023  
- 12h



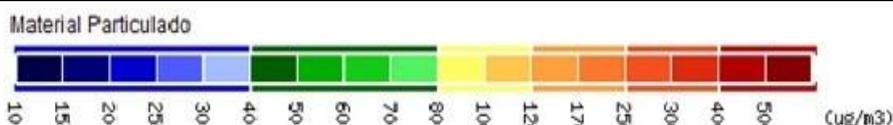
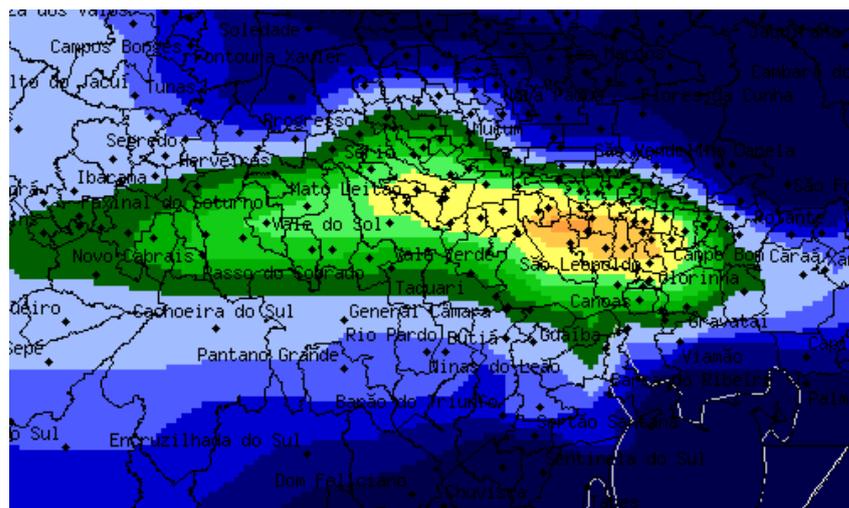
13/06/2023-  
12h



20/06/2023-  
12h



23/06/2023-  
12h



Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE/Meio Ambiente.

VIGIAR Informa: (\*) Corresponde ao cenário mais crítico durante o referido período, para a qualidade do ar, no Rio Grande do Sul.

### 3. Unidades Sentinelas – VIGIAR

As Unidades Sentinelas foram criadas pelo Ministério da Saúde para exercer uma vigilância epidemiológica, constituindo uma resposta em escala amostral de uma dada realidade. As Unidades Sentinelas são aquelas que irão identificar e notificar, quando confirmado, os casos de doenças/agravos respiratórios (asma, bronquite e insuficiência respiratória aguda) em crianças com até 05 anos de idade. Essa maneira de vigilância apresenta três objetivos principais:

- Avaliar o impacto de medidas de intervenção por meio de coleta e análise de informações relativas a agravos específicos.
- Avaliar a adequação de táticas, estratégias e medidas de intervenção, com base em dados epidemiológicos.
- Recomendar, com bases objetivas e científicas, as medidas necessárias para prevenir ou controlar a ocorrência de agravos específicos à saúde.

As Unidades Sentinelas estão presentes em Unidades Básicas de Saúde (UBS), Unidades de Saúde da Família (USF) ou até mesmo nas Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde. A notificação dos dados é feita a partir de um formulário online (<https://forms.gle/b3J7YUVnHk6BmGA>), após a notificação e encaminhamento dos dados, eles são organizados na base de dados e então analisados e as medidas de intervenção tomadas.

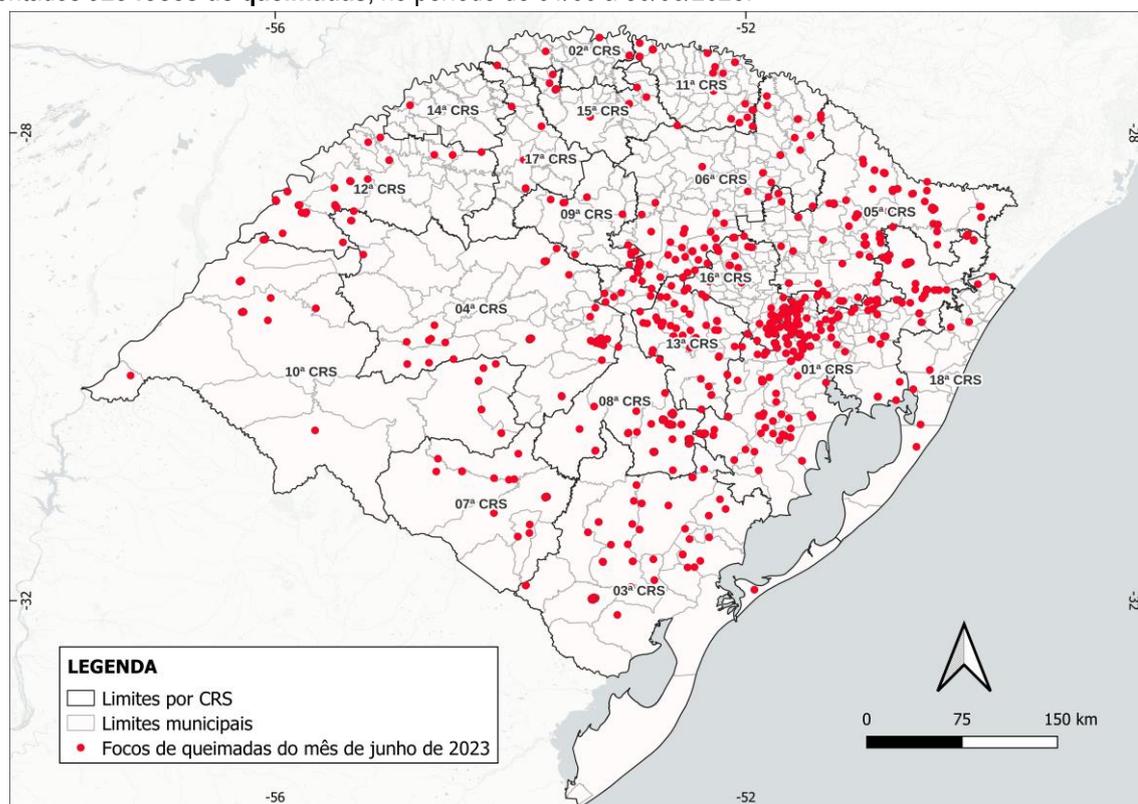
O Programa VIGIAR estabelece os municípios propícios para a implementação das Unidades Sentinelas a partir do Instrumento de Identificação de Municípios em Risco (IIMR), ferramenta que informa os municípios em Risco Crítico em relação à poluição do ar, além de utilizar o Plano de Ação em Queimadas para determinar os municípios que tendem a apresentar um maior número de focos de queimadas. Uma vez com esse grupo de municípios definidos, o VIGIAR entra em contato com a Secretaria de Saúde dos mesmos com a proposta de implementação das Unidades Sentinelas em alguma Unidade Básica de Saúde, essa escolhida pelo próprio município.

MUNICÍPIO	REGIÃO DE SAÚDE	UNIDADE DE SAÚDE	TIPO DE SERVIÇO DE SAÚDE
Aceguá	R22	Em processo de implementação	
Alvorada	R10	São Francisco	UBS
		Americana	UBS - ESF
Bagé	R22	Em processo de implementação	
Candiota	R22	Dario Lassance	ESF
Caxias do Sul	R23	São Vicente	UBS
Gravataí	R10	COHAB C	UBS - ESF
		Parque dos Anjos	UBS
Guaíba	R9	Vila Iolanda	UBS - ESF
		COHAB C	UBS - ESF
Nova Santa Rita	R8	Em processo de implementação	
Rio Grande	R21	Dra. Rita Lobato	UBS - ESF
Sapucaia do Sul	R8	Fortuna	UBS - ESF
		Colina Verde	UBS - ESF
		Colonial	UBS - ESF

Quadro de Municípios no RS com Unidades Sentinelas - VIGIAR/RS

#### 4. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 01/06/2023 a 30/06/2023.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais para o estado do Rio Grande do Sul foram apresentados **928 focos de queimadas**, no período de 01/06 a 30/06/2023.



Fonte: DPI/INPE/Queimadas

Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas estão subnotificadas em nosso estado. Além disso, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo a região, queimada de pequena duração ocorrendo no intervalo de tempo entre uma imagem e outra (3 horas) e fogo em uma encosta de montanha enquanto o satélite só observou o outro lado. Outro fator de subnotificação é a imprecisão na localização do foco da queima. Considerando todos estes elementos podemos concluir que o número de queimadas nesse período, no estado do Rio Grande do Sul, pode ter sido maior do que **928 focos**. Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimada, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente transportados através do vento para regiões distantes das fontes primárias de emissão, aumentando a área de dispersão.

Mesmo quando os níveis de poluentes atmosféricos são considerados seguros para a saúde da população exposta, isto é, não ultrapassam os padrões de qualidade do ar determinada pela legislação, ainda assim interferem no perfil da morbidade respiratória, principalmente das crianças e dos idosos. (MASCARENHAS et al, 2008; PAHO 2005; BAKONYI et al, 2004; NICOLAI, 1999).

## 5. Índice de Ultravioleta Máximo - dia 26/06/2023:

**Índice UV:  
EXTREMO**  
para o Rio  
Grande do Sul

Fonte:  
<<http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>>.  
Acesso em:  
26/06/2023.

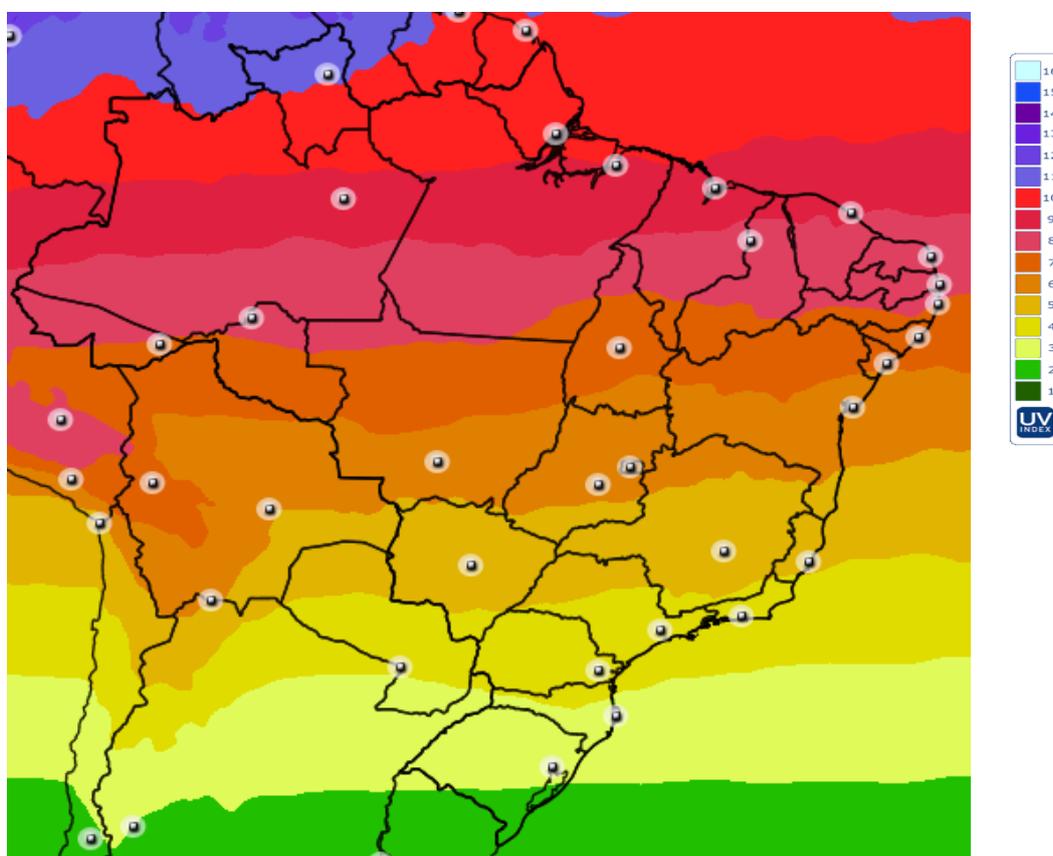


Tabela de Referência para o Índice UV



Nenhuma precaução necessária	Precauções requeridas	Extra Proteção!
Você pode permanecer no Sol o tempo que quiser!	Em horários próximos ao meio-dia procure locais sombreados. Procure usar camisa e boné. Use o protetor solar.	Evite o Sol ao meio-dia. Permaneça na sombra. Use camisa, boné e protetor solar.

Fonte: CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

#### Alguns elementos sobre o Índice Ultravioleta:

**Condições atmosféricas (presença ou não de nuvens, aerossóis, etc.):** a presença de nuvens e aerossóis (partículas em suspensão na atmosfera) atenua a quantidade de radiação UV em superfície. Porém, parte dessa radiação não é absorvida ou refletida por esses elementos e atinge a superfície terrestre. Deste modo, dias nublados também podem oferecer perigo, principalmente para as pessoas de pele sensível.

**Tipo de superfície (areia, neve, água, concreto, etc.):** a areia pode refletir até 30% da radiação ultravioleta que incide numa superfície, enquanto na neve fresca essa reflexão pode chegar a mais de 80%. Superfícies urbanas apresentam reflexão média entre 3 a 5%. Este fenômeno aumenta a quantidade de energia UV disponível em um alvo localizado sobre esses tipos de solo, aumentando os riscos em regiões turísticas como praias e pistas de esqui.

Fonte: <<http://tempo1.cptec.inpe.br>>.

### MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

- Não queime resíduos;
- Evite o uso do fogo como prática agrícola;
- Descarte bitucas de cigarro apagadas e em lixeiras;
- Ao dirigir veículos automotores, evite arrancadas e paradas bruscas;
- Faça deslocamentos a pé, sempre que possível,
- priorizando vias com menor tráfego de veículos automotores;
- Dê preferência ao uso de transportes coletivos, bicicleta e grupos de caronas.
- Utilize lenha seca (jamais molhada ou úmida) para queima em lareiras, fogão a lenha e churrasqueiras.

### MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

- Evite aglomerações em locais fechados;
  - Mantenha os ambientes limpos e arejados;
  - Evite o acúmulo de poeira em casa;
  - Evite exposição prolongada aos ambientes com ar condicionado.
  - Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
  - Tenha uma alimentação balanceada;
  - Pratique atividades físicas ao ar livre em horários com menor acúmulo de poluentes atmosféricos e se possível distante do tráfego de veículos;
  - Fique atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;
  - Para a prevenção não só do câncer de pele, como também das outras lesões provocadas pelos raios UV, é necessário precauções de exposição ao sol. O índice máximo encontra-se entre 05 e 06, para o Estado.
  - Evite expor-se ao sol em horários próximos ao meio-dia, procure locais sombreados;
  - Use protetor solar com FPS 15 (ou maior);
  - Sempre que possível, visite locais mais distantes das grandes cidades, onde o ar é menos poluído.
- Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

## 6. Notícia

Texto de France Presse, em 26/06/2023.

### **Incêndios florestais deixam a qualidade do ar insalubre em Montreal, no Canadá, mostra estudo**

O centro canadense de incêndios florestais CIFFC lista mais de 450 incêndios ativos em todo o país, dos quais 240 estão fora de controle.

Os incêndios florestais no Canadá deixaram Montreal coberta de poluição neste domingo (25), fazendo com que a região registrasse a pior qualidade do ar entre as grandes cidades do mundo, aponta um estudo.

A cidade mais populosa da província do Quebec tinha uma qualidade do ar "insalubre", em meio a centenas de incêndios florestais no país, segundo o IQAir, que monitora a poluição em todo o mundo.

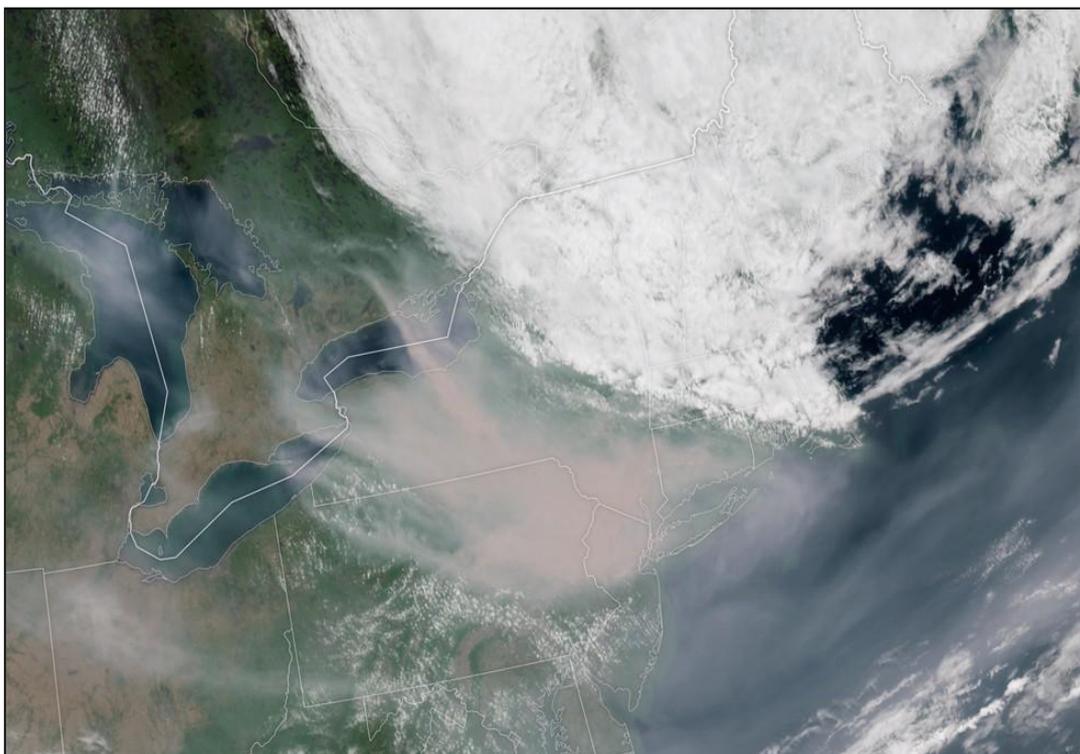


Imagem de satélite da NASA mostra avanço da fumaça formada após incêndios no Canadá  
Foto: Reprodução/NASA Earth Observatory

O Ministério do Meio Ambiente do Canadá avisou a várias regiões do Quebec que "as concentrações altas de partículas finas causavam uma qualidade do ar ruim e reduziam a visibilidade". A pasta pediu aos moradores que evitem atividades ao ar livre e usem máscara se precisarem sair.

Eventos externos, como shows e competições esportivas, foram cancelados devido à mistura de fumaça e nevoeiro insalubre.

"É realmente como uma névoa, só que é fumaça dos incêndios florestais. É muito difícil respirar e arde um pouco os olhos", descreveu Fauve Lepage Vallee, 18 anos, que lamentou o cancelamento de um festival.

Existem 80 incêndios florestais ativos em Quebec, segundo a agência de proteção contra incêndios florestais Sopfeu, que registrou vários focos neste fim de semana, devido às temperaturas elevadas e à seca.

O centro canadense de incêndios florestais CIFFC lista mais de 450 incêndios ativos em todo o país, dos quais 240 estão fora de controle.

O Canadá vive um ano de incêndios sem precedentes, com mais de 7,4 milhões de hectares queimados desde janeiro.

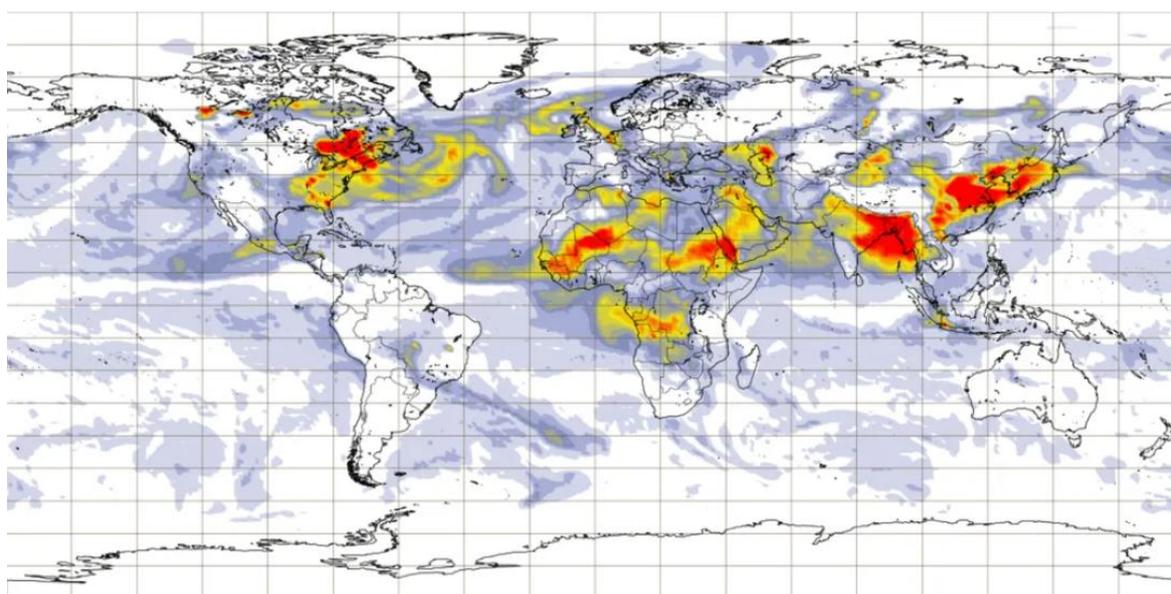
## Incêndio no Canadá: imagens de satélite mostram avanço de resíduos da queimada pelo mundo

Dissipação pelo restante do planeta diminui a ameaça para a respiração civil, mas ainda mudará a cor do céu em outros países, principalmente no norte da Europa.

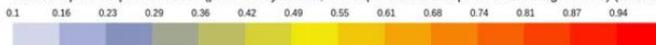
Imagens registradas pelo satélite europeu Copernicus registraram o início e o avanço dos resíduos provenientes das queimadas no Canadá.

Centenas de incêndios florestais descontrolados atingiram o Canadá nesta quarta-feira (7). Cerca de 3,8 milhões de hectares (38 mil km<sup>2</sup>) já queimaram.

Os incêndios florestais produzem diversos gases, principalmente o Monóxido de Carbono (CO) que ficam dispersos pela atmosfera. **Veja o avanço desses resíduos no vídeo acima e nos mapas abaixo.**



Aerosol optical depth at 550 nm (provided by CAMS, the Copernicus Atmosphere Monitoring Service) (default)



PROGRAMME OF  
THE EUROPEAN UNION



IMPLEMENTED BY



Projeção do satélite Copernicus para a próxima segunda-feira (12) mostra partículas do incêndio no Canadá se dispersando  
Foto: Reprodução/Copernicus

Na primeira parte, o mapa mostra a dissipação de uma nuvem de pequenas partículas ou gotículas líquidas que ficam suspensas na atmosfera. Elas são conhecidas como aerossóis atmosféricos.

Sua principal concentração está na região do Canadá e dos EUA. A tendência é que com o passar dos dias a região norte da Europa comece a notar a presença dessas partículas na atmosfera. No estado que chegará nos países europeus, ela não será prejudicial para a saúde dos cidadãos.

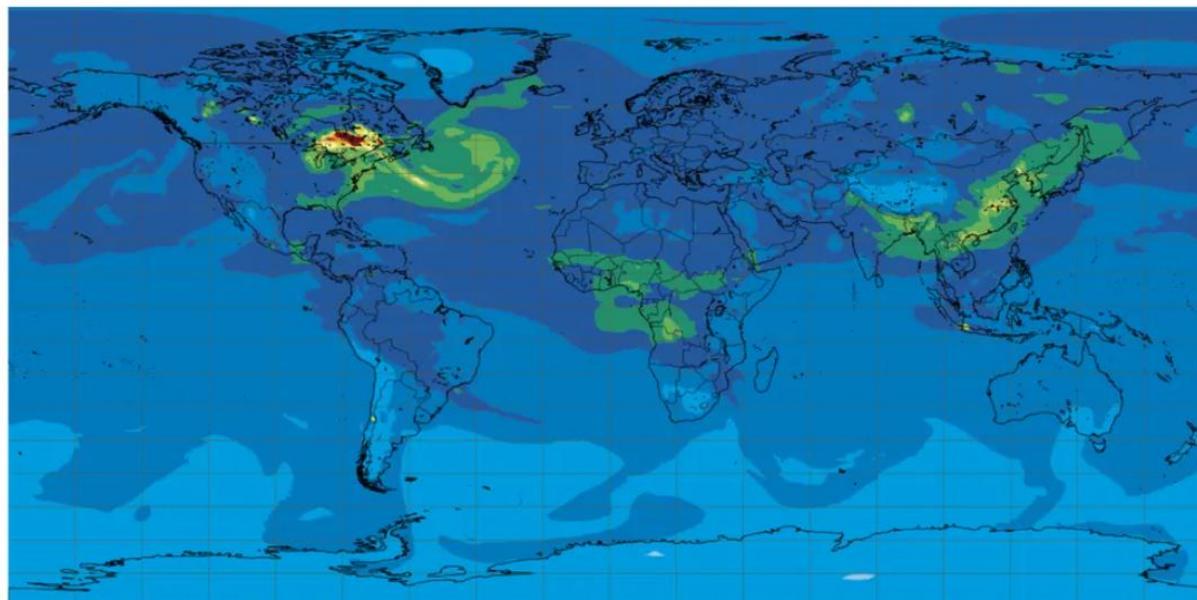
Já o segundo mapa é uma representação do avanço de uma "nuvem" de Monóxido de Carbono (CO). Segundo o especialista do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) Alberto Setzer confirmou ao **G1**, ela indica emissões de combustão incompleta, o que é comum nos incêndios florestais/queimadas, sendo um gás tóxico que permanece na atmosfera por alguns meses.

O pesquisador afirma ainda que essa "nuvem" chegará muito diluída e "apenas mudará a cor do céu e do pôr/nascer do sol".

A tendência é que ele fique mais avermelhado.

## Carbon Monoxide forecasts

Base time: Thu 08 Jun 2023 00 UTC Valid time: Tue 13 Jun 2023 00 UTC (+120h) Area : Global Level : Total column



Total column of carbon monoxide [ $10^{18}$  molecules /  $\text{cm}^2$ ] (provided by CAMS, the Copernicus Atmosphere Monitoring Service) ( $10^{18}$  molecules /  $\text{cm}^2$ )

0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	10	20	3
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	----	----	---

Projeção do satélite Copernicus para o dia 12 de junho mostra dispersão do monóxido de carbono após incêndios no Canadá  
Foto: Reprodução/Copernicus

Texto por BBC, em 08/06/2023.

### As impactantes imagens da nuvem de fumaça de queimada que cobriu Nova York

Milhões de pessoas na América do Norte foram aconselhadas a usar máscaras N95 ao ar livre devido aos baixos níveis de qualidade do ar provocados por intensos incêndios florestais no Canadá.

Milhões de pessoas na América do Norte foram aconselhadas a usar máscaras N95 ao ar livre devido aos **baixos níveis de qualidade do ar provocados por intensos incêndios florestais no Canadá**.

Grande parte da fumaça vem de Quebec, onde **150 incêndios** estão acontecendo. Espera-se que mais de 15 mil residentes sejam forçados a evacuar a província, disseram autoridades na quarta-feira (7). Já é a **pior temporada de incêndios registrada em Quebec**.

Nos Estados Unidos, **Nova York começará a distribuir máscaras gratuitas nesta quinta-feira (8)**. O Canadá disse que as pessoas devem usar uma máscara se não puderem permanecer em ambientes fechados.

As autoridades alertam que as **condições de fumaça perigosa devem persistir no fim de semana**.

A governadora de Nova York, Kathy Hochul, anunciou na quarta-feira que o Estado distribuiria um milhão de máscaras para residentes na quinta-feira.

"Esta é uma situação temporária. Isso não é Covid", disse ela em entrevista coletiva. A governadora acrescentou que os **ônibus e trens da cidade de Nova York têm sistemas de filtragem de ar** de alta qualidade.



A estátua da liberdade de Nova York sob névoa da fumaça de um incêndio no Canadá, em 7 de junho de 2023.  
Foto: Getty Images via BBC

Em Nova York, uma névoa laranja cobriu o horizonte da cidade e encobriu marcos históricos, incluindo a Estátua da Liberdade, o Central Park, a Ponte de Brooklyn, o Times Square, entre outros.

"Recomendamos que todos os nova-iorquinos limitem as atividades ao ar livre o máximo possível", alertou o prefeito Eric Adams na quarta-feira.

Especialistas dizem que a exposição à fumaça de incêndios florestais pode causar uma série de problemas de saúde.

Matthew Adams, professor da Universidade de Toronto e diretor do Centro de Ambientes Urbanos, disse que os efeitos imediatos da inalação da fumaça do incêndio florestal incluem falta de ar, batimento cardíaco elevado, dor no peito ou inflamação nos olhos, nariz e garganta.

"Nesses dias de alta poluição do ar, veremos um aumento no número de visitas ao hospital", disse o professor Adams à BBC. "E as pessoas que visitam o hospital geralmente têm alguma doença respiratória pré-existente."

A fumaça de incêndios florestais também é associada a problemas de saúde sérios e de longo prazo, como câncer ou doenças pulmonares, disse o professor Adams, especificamente para pessoas que vivem em áreas que sofrem frequentes incêndios florestais.

Isso é causado por pequenas partículas na névoa de fumaça, disse ele, que podem entrar na corrente sanguínea e em outras partes do corpo humano, causando possíveis mutações no DNA e outros problemas de saúde.

Alguns estudos também mostraram que a exposição prolongada à fumaça de incêndios florestais pode afetar mulheres grávidas e fetos, acrescentou Adams.

Para as pessoas que vivem em cidades distantes dos incêndios, mas sob os alertas de ar atuais, o professor Adams aconselha que limitem os exercícios ao ar livre para evitar respirar a fumaça do incêndio.

A seguir, veja impactantes imagens da nuvem de fumaça de queimada que cobriu as ruas de Nova York:



Governo de Nova York anunciou que distribuiria um milhão de máscaras para residentes na quinta-feira – Foto: Getty Images via BBC



Efeitos imediatos da inalação da fumaça do incêndio florestal incluem; e ar, batimento cardíaco elevado, dor no peito ou inflamação nos olhos, nariz e garganta. Foto: Reuters via BBC

#### Referência:

Incêndios florestais deixam a qualidade do ar insalubre em Montreal, no Canadá, mostra estudo. France Presse, G1/Globo, 26/06/2023. Disponível em: < <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/06/26/incendios-florestais-deixam-qualidade-do-ar-insalubre-em-montreal-no-canada-mostra-estudo.ghtml>>

Incêndio no Canadá: imagens de satélite mostram avanço de resíduos da queimada pelo mundo. Victor Cinzento, G1/Globo, 08/06/2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/06/08/incendio-no-canada-imagens-de-satelite-mostram-avanco-de-residuos-da-queimada-pelo-mundo.ghtml>

As impactantes imagens da nuvem de fumaça de queimadas que cobriu Nova York. BBC, G1/Globo, 08/06/2023. Disponível em: < <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/06/08/as-impactantes-imagens-da-nuvem-de-fumaca-de-queimada-que-cobriu-nova-york.ghtml>>



Fonte: < <https://twitter.com/opasomsbrasil/status/1136256356103720961?lang=ga> >. Acesso em: 02/06/2023.

## 7. Referências do Boletim:

BAKONYI, et al. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças na cidade de Curitiba, PR. Revista de Saúde Pública, São Paulo: USP, v. 35, n. 5, p. 695-700, 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Qualidade do ar**. Disponível em: <<http://meioambiente.cptec.inpe.br/index.php?lang=pt>>. Acesso em: 30 de nov. de 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Divisão de Geração de Imagem. **SIG Focos: Geral e APs**. Disponível em <<https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas>>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Perguntas Frequentes, Clima – Proteção da camada de Ozônio. Disponível em: <[https://antigo.mma.gov.br/perguntasfrequentest.html?catid=14#:~:text=Na%20estratosfera%2C%20o%20oz%C3%B4nio%20%C3%A9,assim%20o%20oz%C3%B4nio%20\(O3\).](https://antigo.mma.gov.br/perguntasfrequentest.html?catid=14#:~:text=Na%20estratosfera%2C%20o%20oz%C3%B4nio%20%C3%A9,assim%20o%20oz%C3%B4nio%20(O3).>)> Acesso em: 24 de abril de 2023.

FERREIRA, Victor Ricardo. “Monóxido de Carbono”, Manual da Química. Disponível em: <<https://www.manualdaquimica.com/quimica-inorganica/monoxido-de-carbono.htm>> Acesso em: 24 de abril de 2023.

MASCARENHAS, Márcio Denis Medeiros, et al. Poluição atmosférica devida à queima de biomassa florestal e atendimentos de emergência por doença respiratória em Rio Branco, Brasil - Setembro, 2005. Jornal Brasileiro de Pneumologia, Brasília, D.F., v.34, n. 1, p.42- 46, jan. 2008.

NICOLAI, T. Air pollution and respiratory disease in children is the clinically relevant impact? Pediatr. Pulmonol., Philadelphia, v. 18, p.9-13, 1999.

PAHO. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. OMS estima que sete milhões de mortes ocorram por ano devido a contaminação atmosférica. Disponível em: Boletim Informativo do VIGIAR RS | v.7 | n.23 | 14 Maio 2015 | 14<[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4609:oms-estima-que-sete-milhoesmortes-ocorram-ano-devido-contaminacao-atmosferica&Itemid=839](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4609:oms-estima-que-sete-milhoesmortes-ocorram-ano-devido-contaminacao-atmosferica&Itemid=839)>. Acesso em: 08/05/2015.

TROPOSFERA. Portal temático de Poluição Atmosférica. Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub> e NO<sub>2</sub>). Disponível em: <<http://www.troposfera-brasil.org/conceptos/contaminantes-quimicos-de-la-atmosfera/oxidos-de-nitrogeno-nox/>> Acesso em: 24 de abril de 2023.

---

O Boletim Informativo do VIGIAR/RS é uma publicação digital com periodicidade mensal da DVAS/CEVS/SES. Divulga informações referentes à relação existente entre o ambiente atmosférico e a saúde coletiva. Objetiva instrumentalizar os profissionais da rede de atenção à saúde, os gestores do meio ambiente e educação para a detecção oportuna de eventos, visando à adoção de ações de prevenção e controle.

---

**Expediente:**

**Secretaria Estadual da Saúde**

**Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS**

Avenida Ipiranga, 5400 – Jardim Botânico | Porto Alegre | RS |  
Brasil. CEP: 90.610-030 – Fone: (051) 3288-4000

[vigiar-rs@saude.rs.gov.br](mailto:vigiar-rs@saude.rs.gov.br)

**Secretária de Saúde:** Arita Bergmann

**Diretora do CEVS:** Tani Maria Schiling Ranieri Muratore

**Chefe da DVAS/CEVS:** Aline Campos

**Centro de Informação e Documentação - CID:** Adriana  
Schwanck de Bittencourt

**Equipe Vigiar/RS:**

**Carlo Johannes Lipp Nissinen** – Estagiário de Geografia  
(UFRGS)

**Regis Fernandes Silva** – Engenheiro Civil

**Luis Feijo** - Engenheiro de Saneamento

**Residente pela Escola de Saúde Pública do RS:**

Gabriela da Cunha – Engenheira Sanitarista e Ambiental

O Boletim Informativo do Vigiar/RS é um instrumento de informação técnica em saúde e ambiente editado pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde, vinculado à Secretaria Estadual da Saúde do Rio grande do Sul, com periodicidade mensal, disponível no endereço eletrônico <http://bit.ly/2htliUS>

---

**AVISO:** O Boletim Informativo VIGIAR/RS é de livre distribuição e divulgação, entretanto o VIGIAR/RS não se responsabiliza pelo uso indevido destas informações.