

## Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

**H**á muito tempo temos alertado que a exposição à poluição ao ar vem se transformando num dos maiores fatores de risco ambiental para a saúde no mundo, propiciando o desenvolvimento de doenças respiratórias, cardiovasculares e câncer.

Nesta edição você poderá conferir a estimativa de mortes devido à poluição do ar na África e mundo. A poluição atmosférica é um fator de risco importante para as doenças não transmissíveis. Trazemos novamente o alerta da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre as mortes na África causadas pela inalação de partículas finas, que são decorrentes tanto da poluição exterior como do interior das residências.

Enquanto isso, na cidade de São Paulo, um estudo realizado por pesquisadores da Faculdade de Medicina da USP e instituições de Singapura e Estados Unidos apontou impactos importantes sobre a poluição do ar e a saúde da população. Veja, na notícia, como isso foi possível.

Aproveitamos a oportunidade para reiterar a necessidade em adotar medidas que contribuam para redução da poluição do ar. E hoje, em virtude do exposto acima, destacamos a importância de ser colocada em prática, nas cidades, uma Política de Mobilidade Urbana Sustentável. Como aponta Dr. Nelson Gouveia, médico epidemiologista ambiental e prof. do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP, **"Vidas seriam poupadas se existisse uma política que relacionasse mobilidade, poluição e impacto direto na saúde"**.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer as manifestações de apreço ao Boletim Informativo do VIGIAR.

### Notícias:

- Poluição do ar – importante causa de morte em África
- São Paulo não tem política que uma mobilidade e impacto na saúde



---

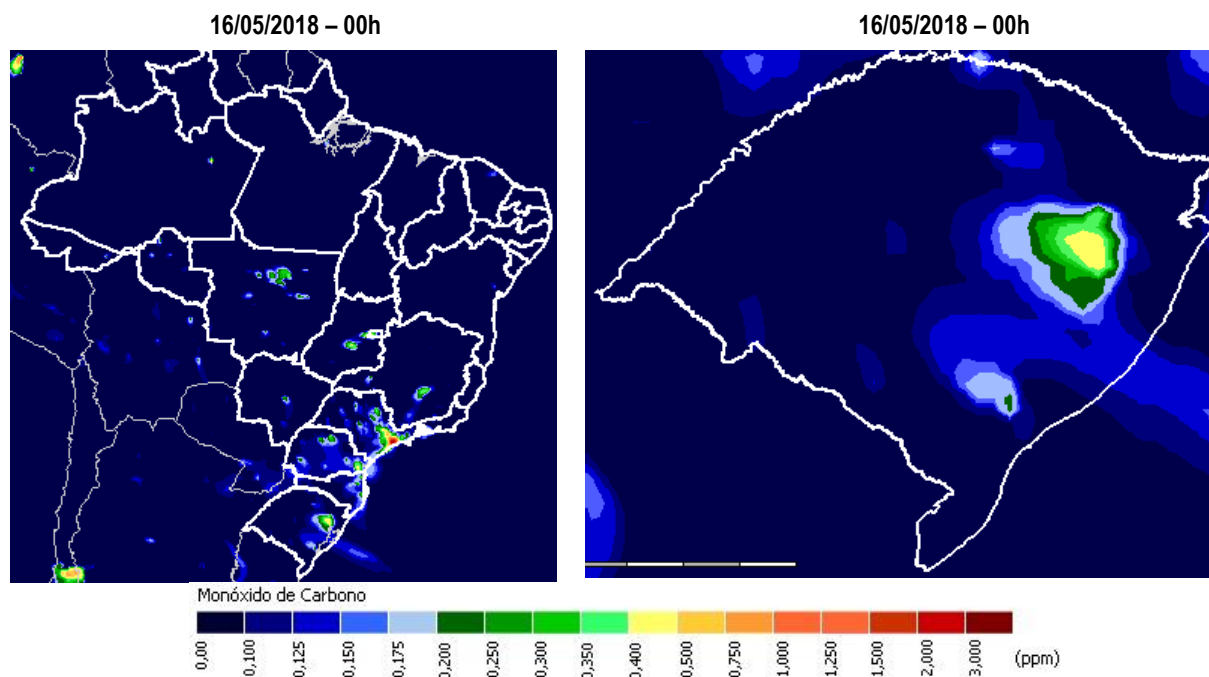
### Objetivo do Boletim

Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

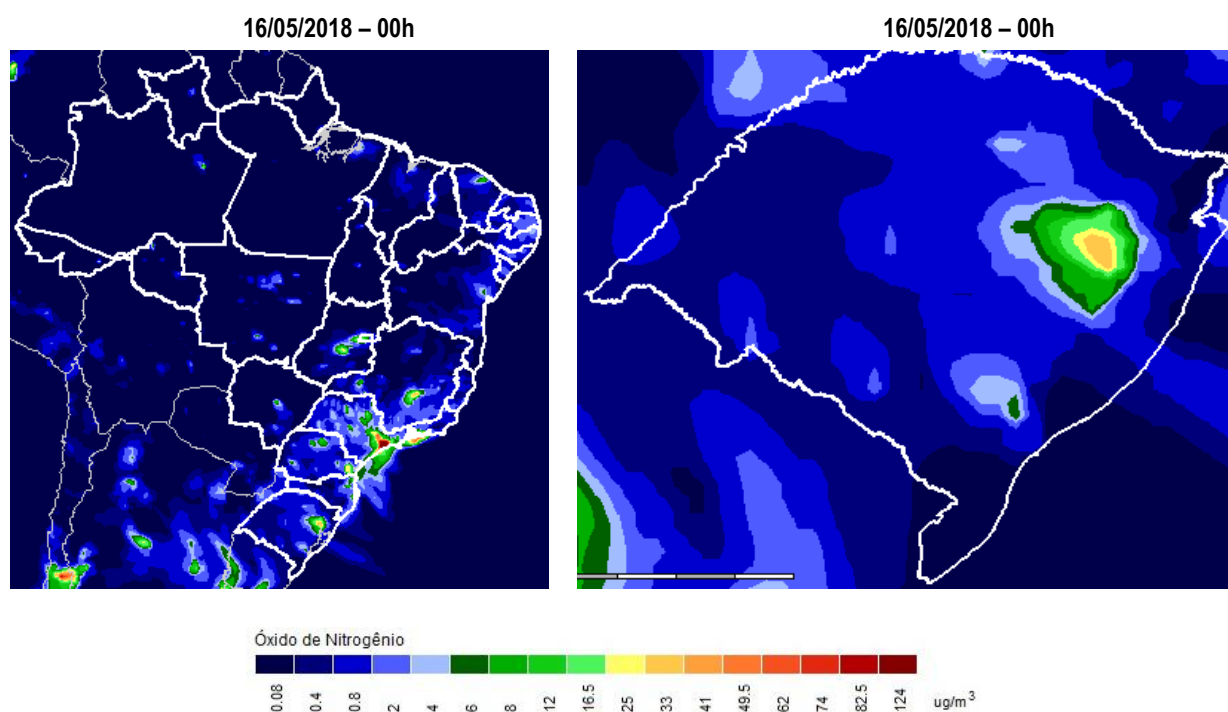
---

1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono)

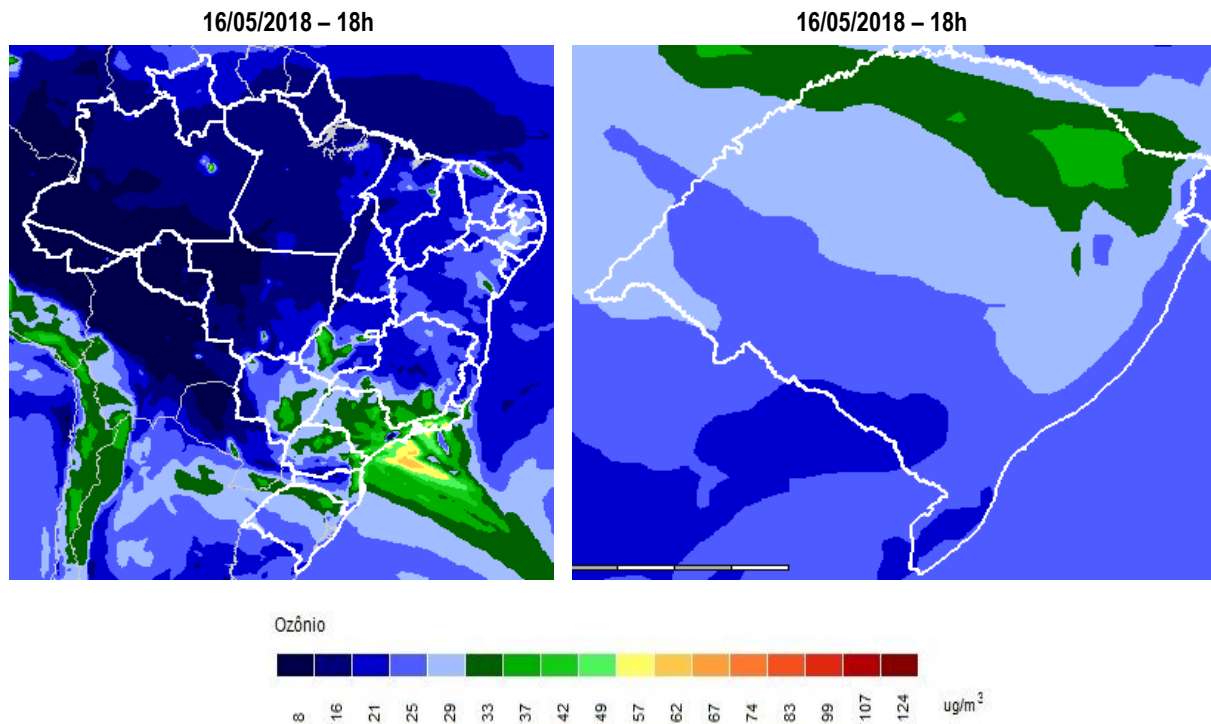


NOx (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40ug/m<sup>3</sup>



Poluente	Período	Locais
Óxido de Nitrogênio (NOx)	De 10, 11, 13, 14 e 15/05/2018	Esteve alterado na Região Metropolitana de Porto Alegre e municípios do seu entorno.
Há previsões de que nesta região o poluente também possa estar alterado no dia 18/05/2018.		

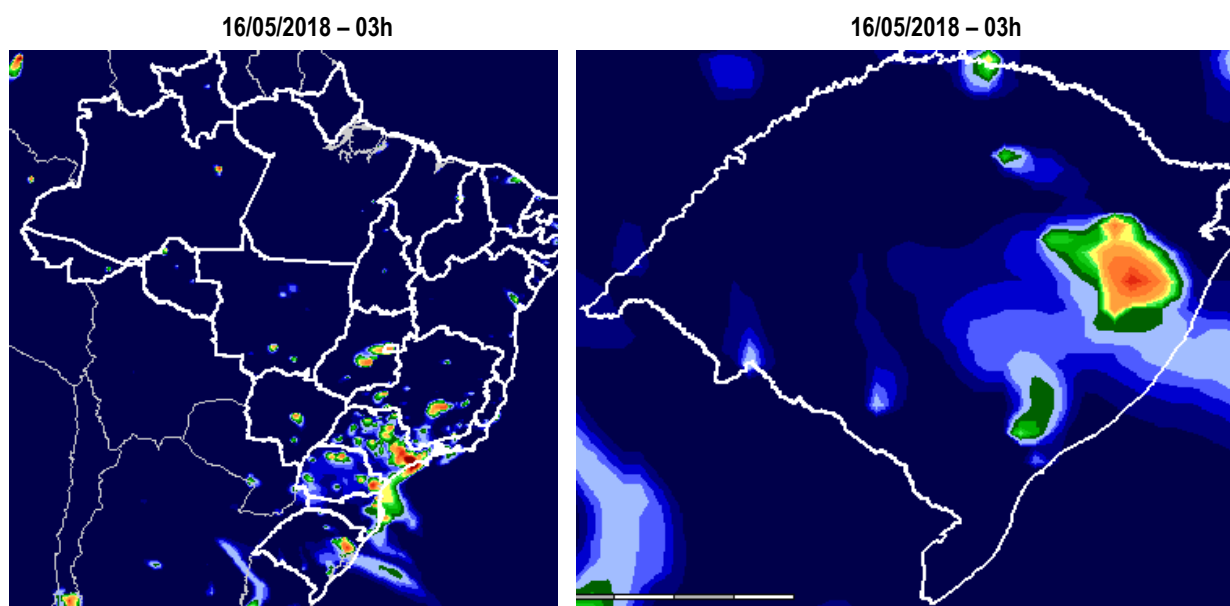
**O<sub>3</sub> (Ozônio)**



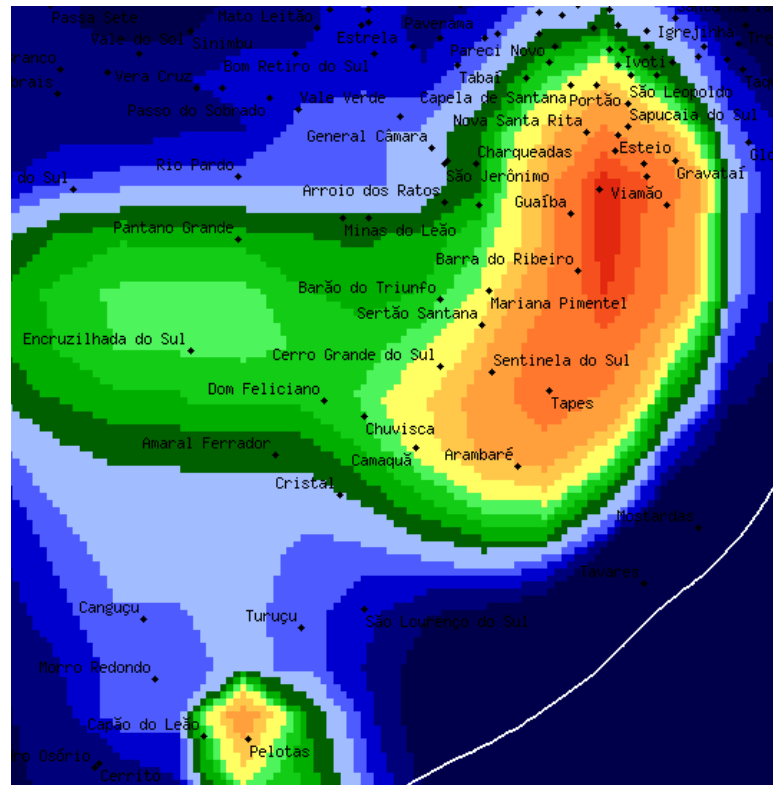
Fonte: CPTEC/INPE/meio ambiente

**PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50ug/m<sup>3</sup>**

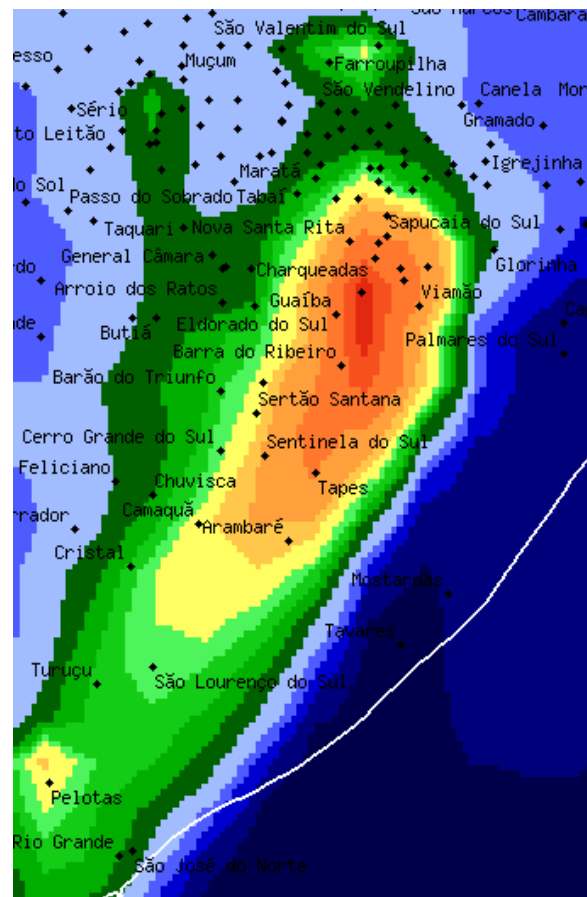
(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenas o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente originam-se de atividades que queimam combustíveis fósseis, como no trânsito, fundição e processamento de metais.



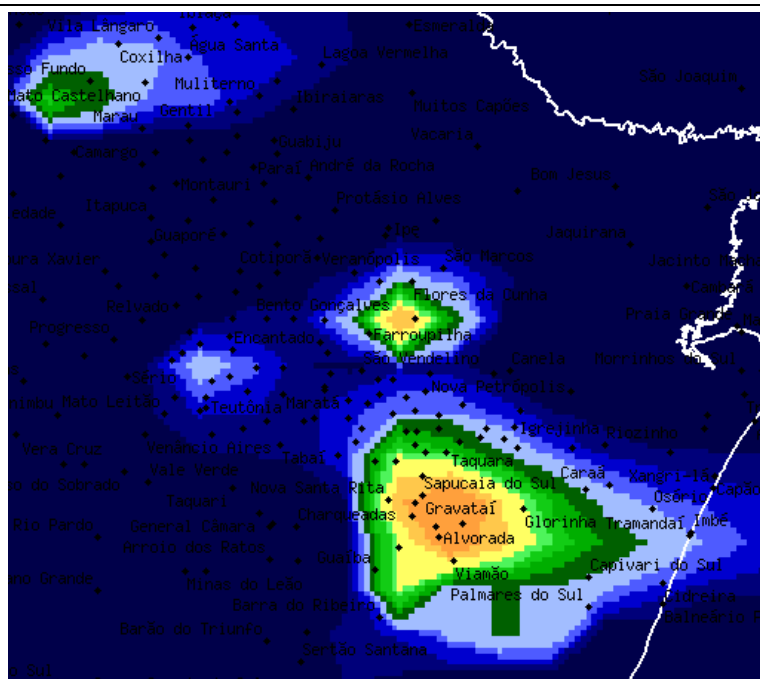
Dia 10/05/2018 - 06h



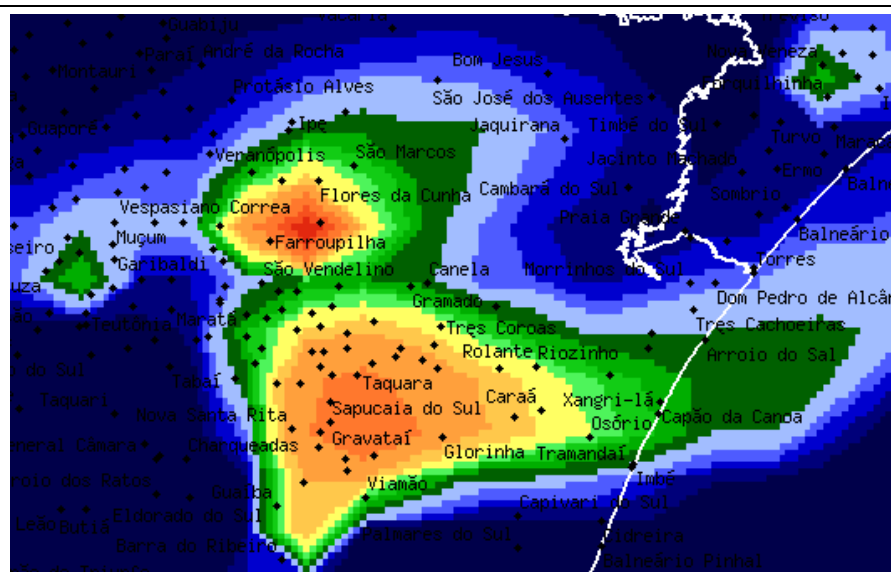
Dia 11/05/2018 - 06h



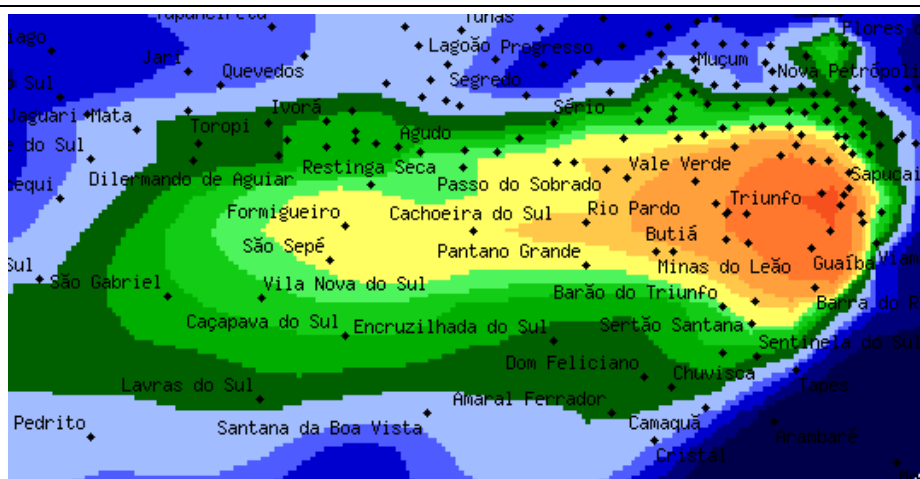
Dia 12/05/2018 - 09h



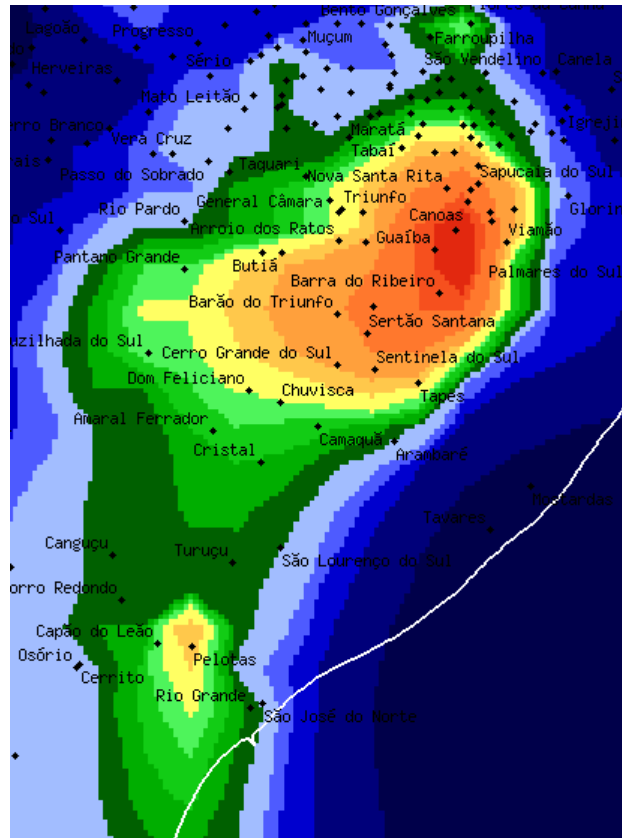
Dia 13/05/2018 - 12h



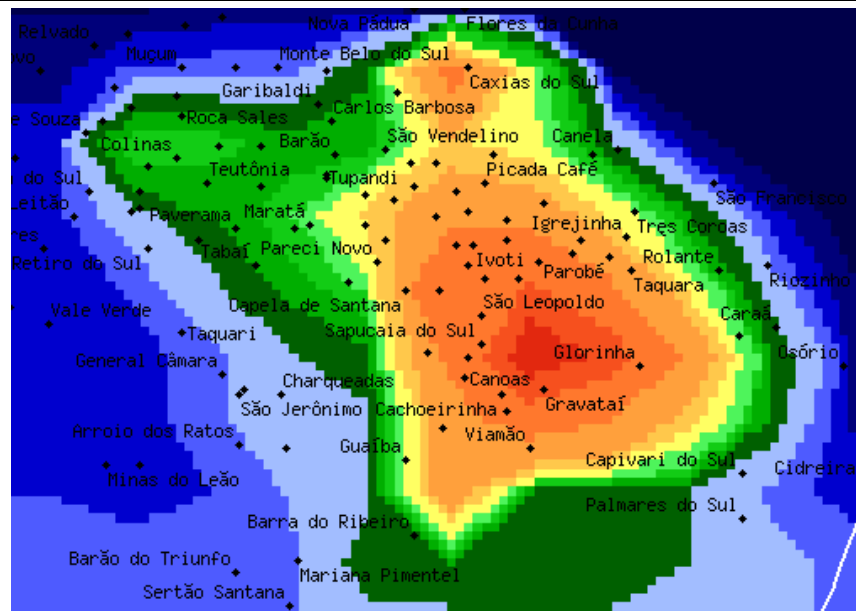
Dia 14/05/2018 - 12h



Dia 15/05/2018 - 03h



Dia 16/05/2018 - 03h



Há previsões de que o PM<sub>2.5</sub> possa estar alterado também de 17 a 19/05/2018, abrangendo outras regiões gaúchas além das já citadas acima.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE/meio ambiente

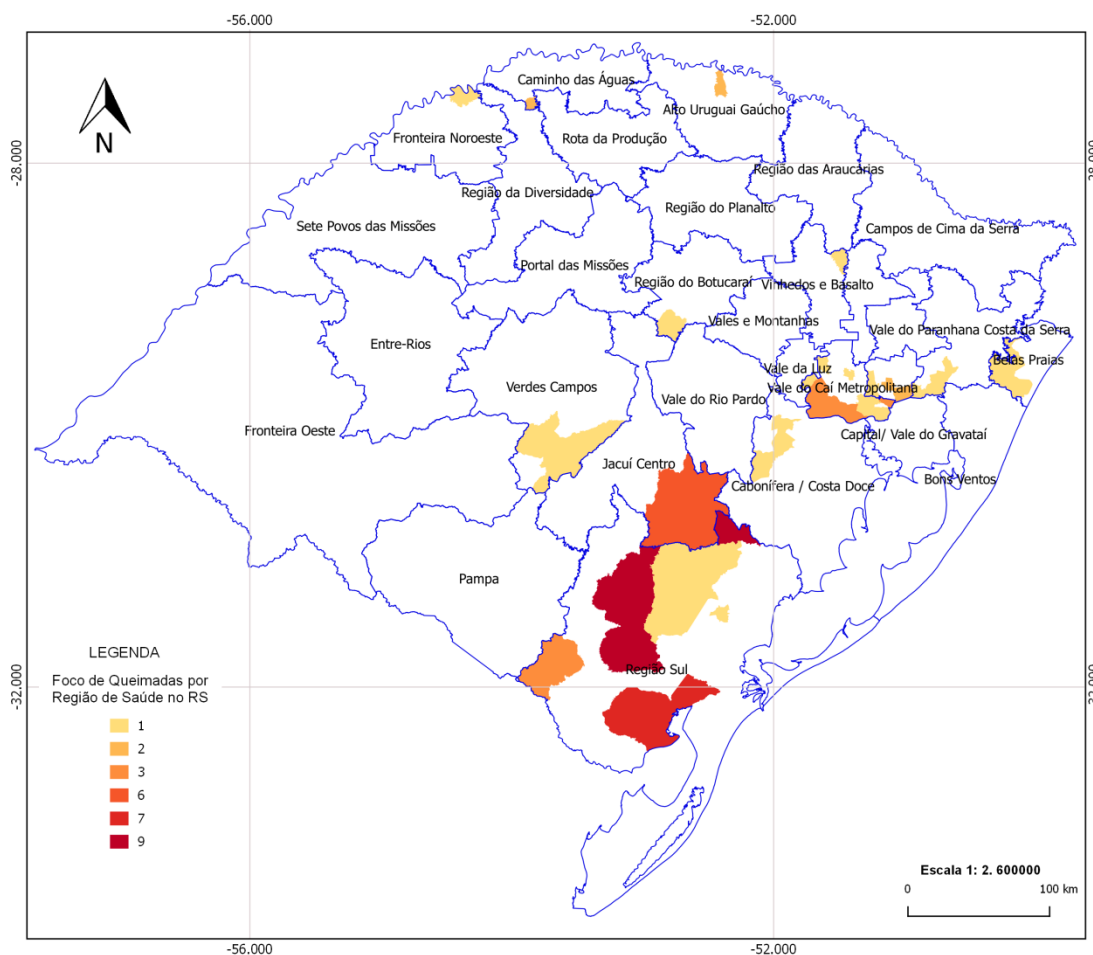
## 2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 10/05 a 16/05/2018 – Total de 62 focos:

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **62 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **10/05 a 16/05/2018**, distribuídos de acordo com o mapa abaixo.

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 **62 focos**.

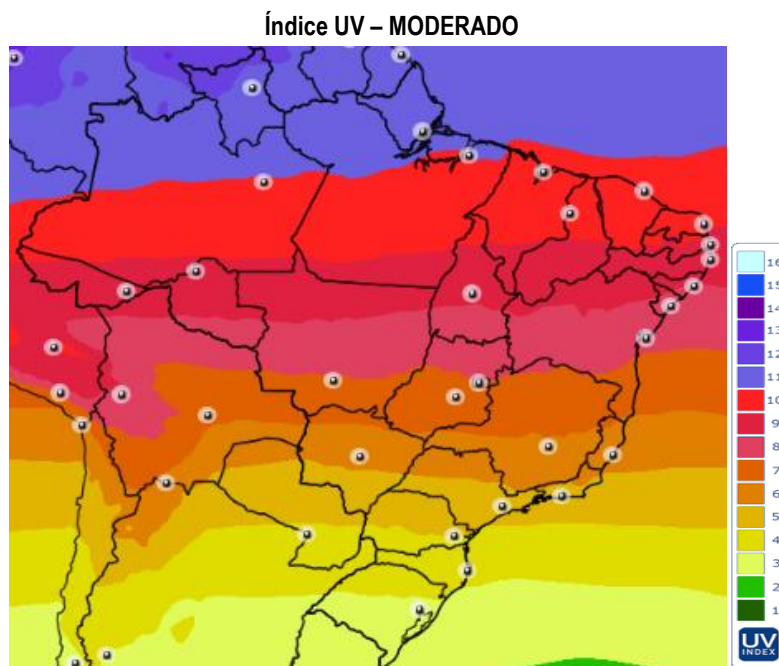
Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente 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).



Fonte: DPI/INPE/queimadas

3.Previsão do ÍNDICE ULTRAVIOLETA MÁXIMO para condições de céu claro (sem nuvens), para o dia 17/05/2018.



Fonte: <http://satellite.cptec.inpe.br/uv/> - Acesso em: 17/05/2018.

Tabela de Referência para o Índice UV



Nenhuma precaução necessária	<b>Precauções requeridas</b>	<b>Extra Proteção!</b>
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;
- Não jogue pontas de cigarro para fora dos veículos;
- 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;
- Não fume;
- Evite o acúmulo de poeira em casa;
- Evite exposição prolongada a 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.
- **Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza de 23 de abril à 1º de junho de 2018. Os grupos de risco indicados pelo Programa de Imunizações devem vacinar-se contra a gripe;**
- Fique atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;
- **Evite expor-se ao sol em horários próximos ao meio-dia, procure locais sombreados;**
- Use protetor solar com FPS 15 (ou maior);
- 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 04 e 05.**
- Sempre que possível, visite locais mais distantes das grandes cidades, onde o ar é menos poluído.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

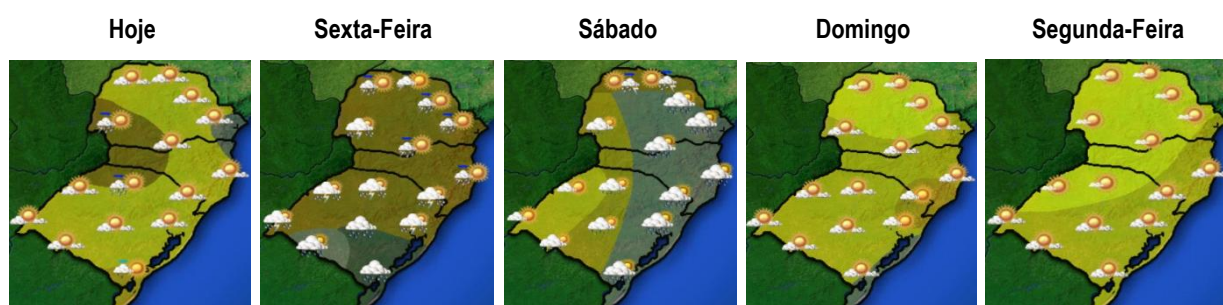
---

### 4. Tendências e previsão do tempo para o RS, no período de 17 à 20/05/2018:

**17/05/2018 (Hoje):** No sul do RS o dia será de possibilidade de chuva à tarde; no norte haverá chuva isolada. Nas demais áreas da região haverá sol entre poucas nuvens. Temperatura baixa na região.

**18/05/2018 (Amanhã):** O dia será de chuva isolada no sul e oeste do RS. Nas demais áreas da região o dia será nublado com pancadas de chuva localizadas. Temperatura baixa na região.

Fonte: CPTEC/INPE/MCTI

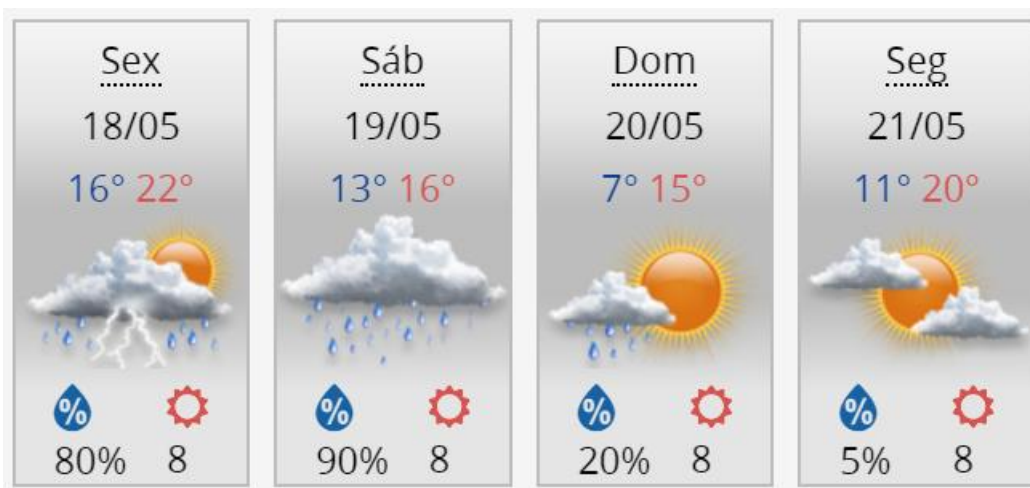


Legenda Tendências e previsão do tempo para o RS, no período de 17 à 20/05/2018:



Fonte: <https://tempo.cptec.inpe.br/rs/porto-alegre> - Atualizado em 09/05/2018.

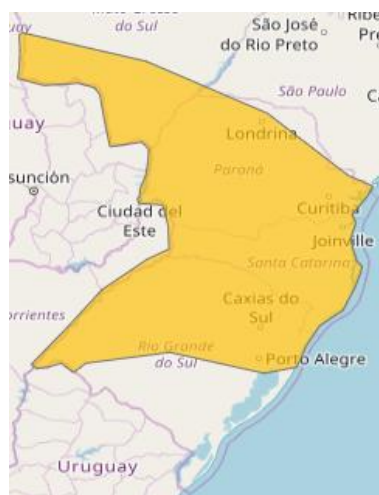
#### 4.1. Mapas de Tendência da Previsão do Tempo, Temperaturas Mínimas e Máximas para o período de 18 a 20/05/2018.



Fonte: <https://www.cptec.inpe.br> - Acesso em 17/05/2018.

### AVISO METEOROLÓGICO

Em 48 horas



**■ Aviso de Atenção** - Há risco moderado para ocorrência de fenômeno meteorológico adverso dentro das próximas 72 horas. e se proteger dos eventuais Acompanhe com mais frequência as atualizações da previsão do tempo, pois você poderá necessitar mudar seus planos impactos decorrentes de tempo severo. Siga as eventuais recomendações da Defesa Civil e das demais autoridades competentes.

Fonte: <http://tempo.cptec.inpe.br/avisos/area/1831> <http://tempo.cptec.inpe.br/avisos/area/1831>

---

## NOTÍCIAS

---

VATICAN NEWS  
Em 08/05/2018 – às 16h20min

### Poluição do ar – importante causa de morte em África

À escala mundial, a poluição do ar mata cada ano mais de 7 milhões de pessoas, mas a grande maioria das vítimas (90%) é nos países subdesenvolvidos.



#### Dulce Araújo - Cidade do Vaticano

A poluição do ar provoca cerca de um milhão de mortos por ano em África. A estimativa é da Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo a qual, essas mortes são devidas ao mesmo tempo à poluição do ar exterior carregado de partículas finas, cuja emissão provem sobretudo da combustão do carvão e da lenha, e à poluição do ar interior, causado pela instalação de tecnologias poluidoras para fornos, fogareiros, lâmpadas – refere a agencia ECOFIN, citando dados da OMS publicados no passado dia 2 de maio.

#### No mundo

À escala mundial, a poluição do ar mata cada ano mais de 7 milhões de pessoas, mas a grande maiorias das vítimas (90%) se encontra nos países subdesenvolvidos.

« Se todos os países são afectados, os mais pobres e os mais marginalizados pagam o preço mais elevado »

- sublinhou o director geral da OMS, Tedros Adhanon Ghebreyesus.

As regiões do Sudeste asiático e o Pacífico ocidental registam níveis mais elevados de morte causadas pelo ar viciado, com 2,4 e 2,2 milhões, respectivamente, de mortos. Depois vem a África, seguida da Europa e das Américas.

Segundo a base de dados da OMS sobre a qualidade do ar no meio urbano, que cobre 4.300 cidades em 108 países, 98% das cidades com mais de cem mil habitantes nos países com baixo ou médio rendimento, não respeitam as normas da Organização Mundial para a Saúde.

Na África do Norte, os dados anuais de poluição ultrapassam muitas vezes mais de cinco vezes os limites fixados pela OMS. Isto «representa um risco maior para a saúde das populações » - explica Maria Neira, Directora do Departamento Saúde Pública na OMS.

### **Factor de doenças**

O ar poluído é um factor de risco importante para as doenças não transmissíveis. As partículas finas que penetram profundamente nos pulmões e no sistema cardiovascular, provocam doenças perigosas como bronquites crónicas, pneumonias, tumores pulmonares e acidentes vasculares cerebrais.

Fonte: <https://www.vaticannews.va/pt/africa/news/2018-05/poluicao-do-ar-importante-caoa-de-morte-em-africa0.html>

---

JORNAL DA USP  
Em 07/05/2018

### **São Paulo não tem política que uma mobilidade e impacto na saúde**

Especialista diz que na cidade, ao contrário do que acontece em muitos países, ocorre um relaxamento nas leis

A redução do tráfego a diesel nas vias de São Paulo melhorou a qualidade do ar e a saúde pública.

Um estudo realizado por pesquisadores da Faculdade de Medicina (FM) da USP e instituições de Singapura e Estados Unidos sobre experiência recente na capital aponta impactos importantes sobre a poluição do ar e a saúde da população. A inauguração do trecho sul do Rodoanel possibilitou a remoção de 20 mil caminhões a diesel das ruas desde 2010, o que reduziu significativamente a lentidão do trânsito, a poluição do ar, as hospitalizações e o número de mortes cardiorrespiratórias. O doutor Nelson Gouveia, médico epidemiologista ambiental e professor do Departamento de Medicina Preventiva da FMUSP, falou sobre a pesquisa.

O trecho sul do Rodoanel permitiu que os veículos pesados que atravessavam a cidade, principalmente através das marginais e da Avenida Bandeirantes, fizessem esse caminho por fora da cidade, indo direto para o porto. Em números, o médico explica, a cada 10 a 20 caminhões que deixaram de circular, estima-se uma internação a menos e no intervalo de 100 a 200 caminhões que deixaram de circular, estima-se uma morte a menos por problemas cardiorrespiratórios. Ele ressalta que quem se mais beneficia são os mais vulneráveis, como crianças, idosos e quem já tem algum problema cardiovascular e sofre mais as consequências do ar poluído.

A iniciativa do Rodoanel não foi pensada com o objetivo de melhorar a qualidade do ar, mas em melhorar o trânsito. O estudo, que também acompanhou esse viés da medida, constatou que houve uma melhora nos congestionamentos, mas, cerca de dois anos após a abertura do trecho sul, o trânsito voltou ao estágio anterior. O espaço que os caminhões deixaram foi sendo

ocupado, só que por veículos mais limpos, que não rodam a diesel. Entretanto, os efeitos na poluição e na saúde se mantiveram.

Segundo Nelson Gouveia, qualquer medida na vida urbana pode ter consequência na saúde da população e quase nunca isso é levado em conta. Porém, em São Paulo, ao contrário do que acontece em muitos países, está ocorrendo até um certo relaxamento nas leis e é a saúde da população que é lesada com isso. Vidas seriam poupadas se existisse uma política que relacionasse mobilidade, poluição e impacto direto na saúde. “Você não consegue fugir da poluição. É necessário agir coletivamente para melhorar a qualidade do ar e proteger nossa saúde”, conclui o professor.



Mobilidade urbana na cidade de São Paulo.

Foto: Fabio Arantes / Secom via Fotos Públicas

*Jornal da USP no Ar*, uma parceria do Instituto de Estudos Avançados, Faculdade de Medicina e *Rádio USP*, busca aprofundar temas nacionais e internacionais de maior repercussão e é veiculado de segunda a sexta-feira, das 7h30 às 9h30, com apresentação de Roxane Ré.

Entrevista completa no player:



Fonte: <https://nacoesunidas.org/campeao-brasileiro-de-automobilismo-e-nomeado-defensor-da-onu-pelo-fim-da-poluicao-do-ar/>

## REFERÊNCIAS DO BOLETIM:

ARAÚJO, Dulce. **Poluição do ar – importante cauda de morte em África**. Vatican News – Cidade do Vaticano. 08 de maio de 2018. Disponível em < <https://www.vaticannews.va/pt/africa/news/2018-05/poluicao-do-ar-importante-caoa-de-morte-em-africa0.html> > Acesso em: 15/05/2018.

ARBEX, Marcos Abdo; Cançado, José Eduardo Delfini; PEREIRA, Luiz Alberto Amador; BRAGA, Alfesio Luis Ferreira; SALDIVA, Paulo Hilario do Nascimento. **Queima de biomassa e efeitos sobre a saúde**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2004; 30(2) 158-175.

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. **Avisos Meteorológicos**. Disponível em: < <https://www.cptec.inpe.br/> >. Acesso em: 17/05/2018.

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/> >. Acesso em: 17/05/2018.

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 17/05/2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Previsão do Tempo**. Disponível em: < <https://www.cptec.inpe.br/> >. Acesso em: 17/05/2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Tendências de Previsão do Tempo**. Disponível em: < <https://tempo.cptec.inpe.br/rs/porto-alegre> >. Acesso em: 17/05/2018.

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.

REDAÇÃO, Radio USP, Jornal da USP no Ar. **São Paulo não tem política que uma mobilidade e impacto na saúde**. Jornal da USP. 07 de maio de 2018. Disponível em < <https://jornal.usp.br/atualidades/sao-paulo-nao-tem-politica-que-uma-mobilidade-e-impacto-na-saude/> > Acesso em: 15/05/2018.

---

## EXPEDIENTE

---

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

<http://bit.ly/2htliUS>

---

### Secretaria Estadual da Saúde

#### Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS

Rua Domingos Crescêncio, 132  
Bairro Santana | Porto Alegre | RS | Brasil  
CEP 90650-090  
+ 55 51 3901 1081  
[contaminantes@saude.rs.gov.br](mailto:contaminantes@saude.rs.gov.br)

#### Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe de Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos - VIGIAR.

**Telefones:** (51) 3901 1081 ou (55) 3512 5277

### E-mails

**Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia**

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

**Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde**

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

**Salzano Barreto de Oliveira - Engenheiro Agrônomo**

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

**Laisa Zatti Ramirez Duque – Estagiária – Graduanda do curso de Geografia – UFRGS**

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

**Lucia Mardini - Chefe da DVAS/CEVS**

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

Técnicos Responsáveis:

**Elaine Terezinha Costa e Liane Beatriz Goron Farinon**

### AVISO:

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