

### ***Mensagem da Equipe VIGIAR/RS***

**E**ncontramos nas pesquisas mais notícias indicando os efeitos da má qualidade do ar sobre a saúde humana. Mortalidade invisível é o termo utilizado pelo diretor da agência pública, Santé Publique France, da França, quando diz que as três principais causas de mortes evitáveis são o tabaco, o álcool e a poluição do ar. As partículas finas são responsáveis por 48.000 mortes por ano na França. Veja na primeira notícia.

A poluição do ar não é visível e na maioria das vezes não tem cheiro. Por isso, a exposição aos poluentes atmosféricos comumente passa despercebida e não sabemos identificar com clareza a causa de alguns sintomas ou agravos apresentados pelas pessoas. A segunda notícia fala dos perigos das micropartículas e dos gases emitidos nos processos de combustão como no trânsito rodoviário, termelétricas, entre outros.

A última notícia fala da instalação de medidores da qualidade do ar na cidade de Volta redonda/RJ. Esta é uma forma de comunicar o risco para a população, pois temos o direito de saber como estão os índices de poluentes no nosso ar de cada dia.

Concluimos citando uma frase da segunda notícia: **Não se pode capturar nem isolar a poluição do ar. Só se pode parar de produzi-la.**

#### *Notícias:*

- Poluição do ar por partículas finas é terceira causa de mortes em França.
- Alemanha é o país que mais polui na União Européia
- CSN Terá que instalar medidores de qualidade do ar em Volta Redonda, RJ.

***Equipe do VIGIAR RS.***

---

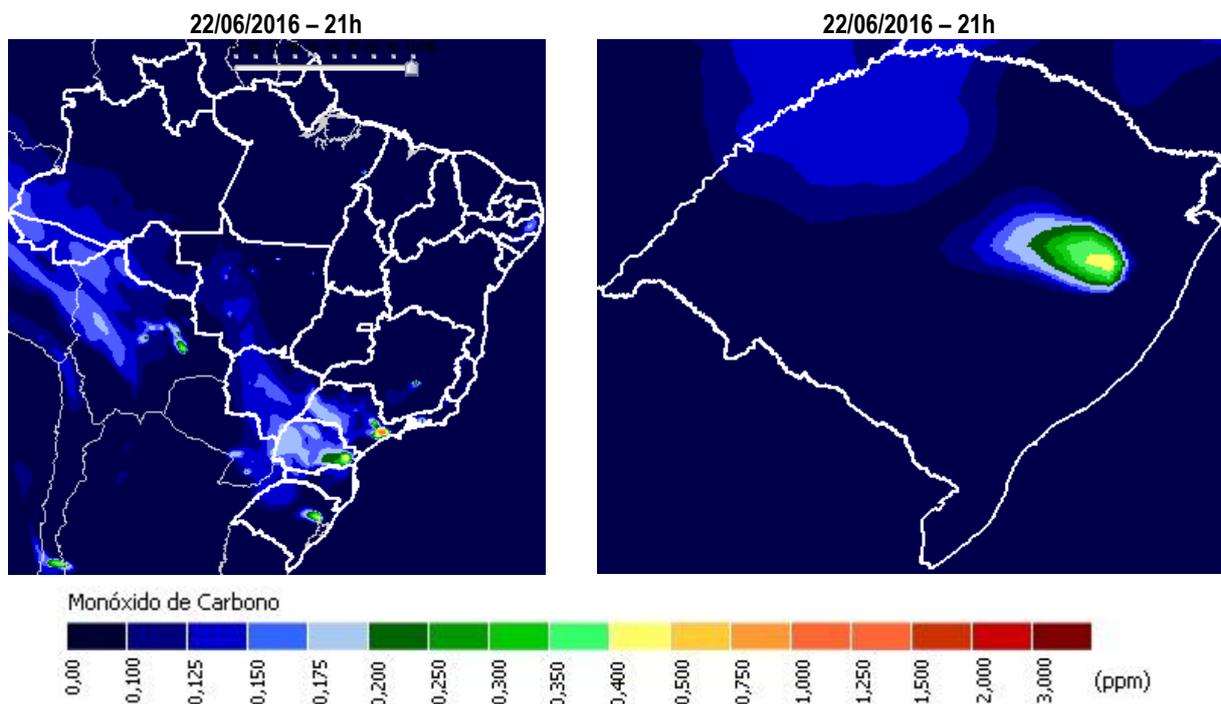
#### **Objetivo do Boletim**

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.

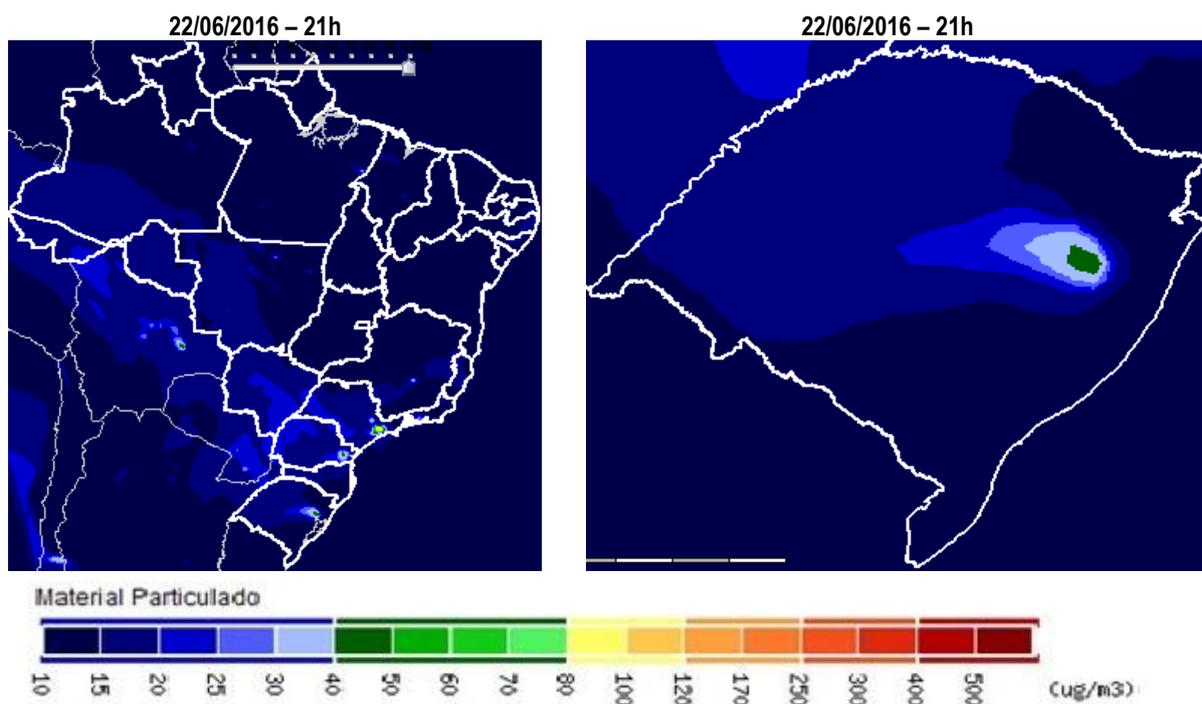
---

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

### CO (Monóxido de Carbono)

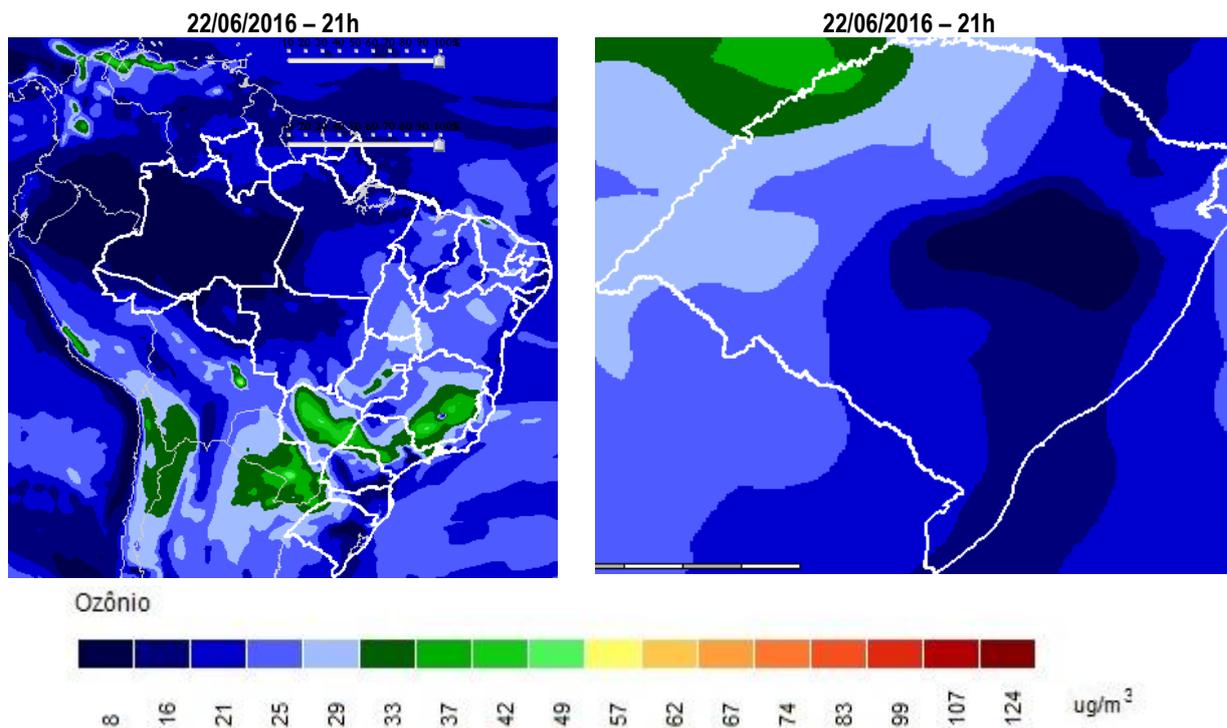


### PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado)

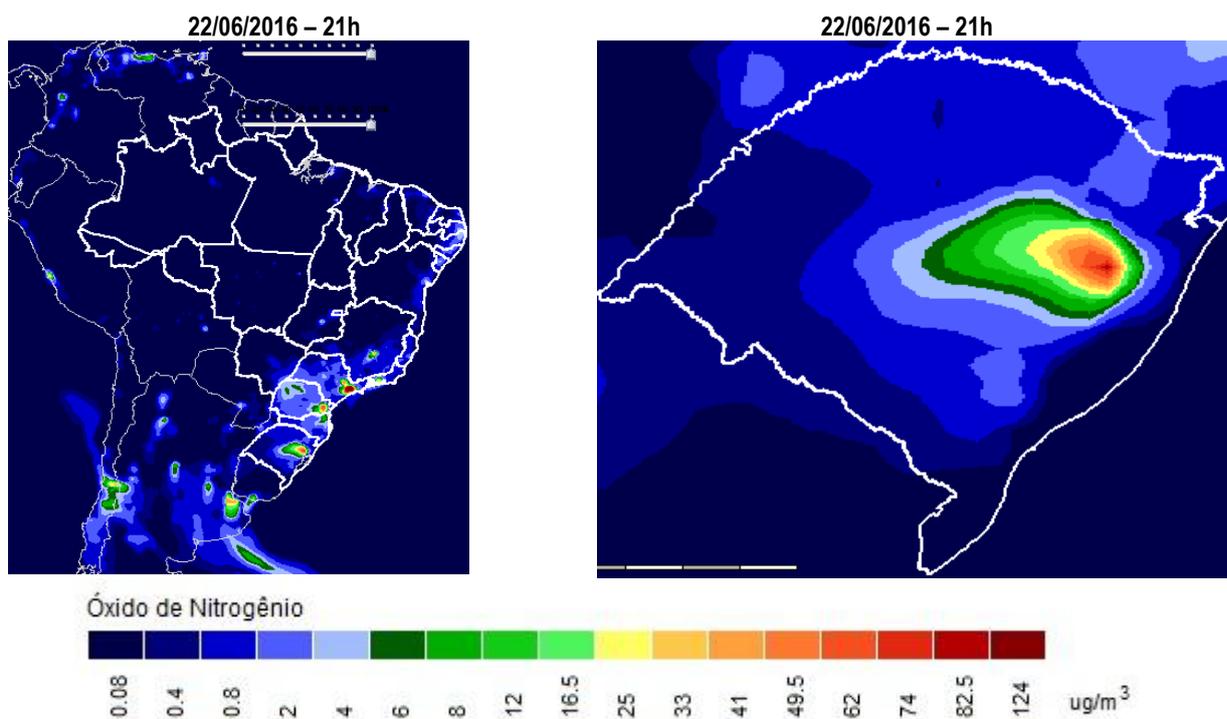


(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades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

**O3 (Ozônio)**



**NOx (Óxidos de Nitrogênio)**

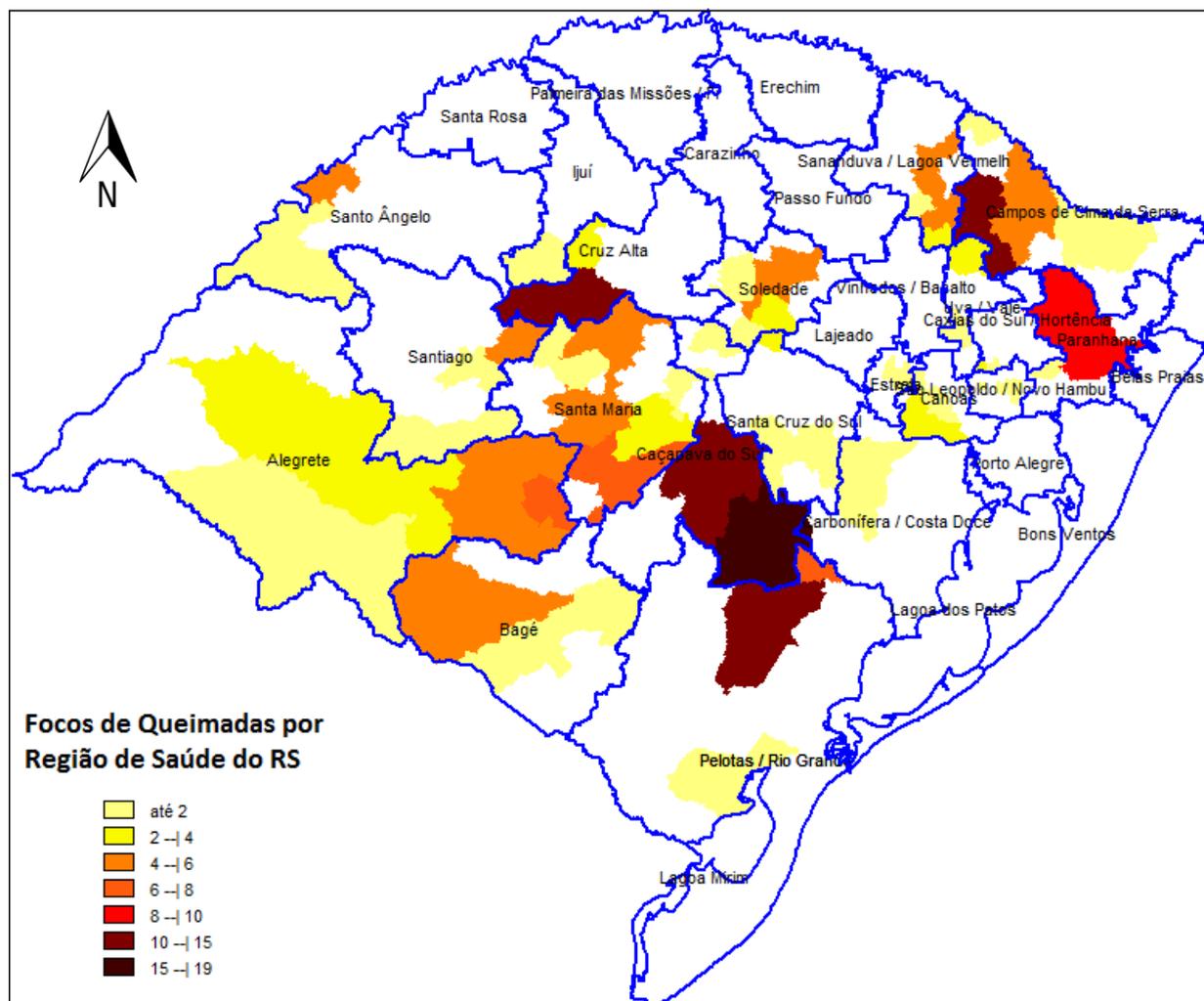


**OBS.:** Na região metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM<sub>2.5</sub> esteve com seus índices alterados no período de 15 a 20/06/2016. O NOx esteve com seus índices alterados de 15 a 22/06/2016, conforme os valores estipulados pela Organização Mundial de Saúde.

Há previsões de que os mesmos possam estar alterado também de 23 a 24/06/2016.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

## 2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 15 a 22/06/2016 – total 250 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **250 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **15 a 22/06/2016**, distribuídos no RS de acordo com o mapa acima.

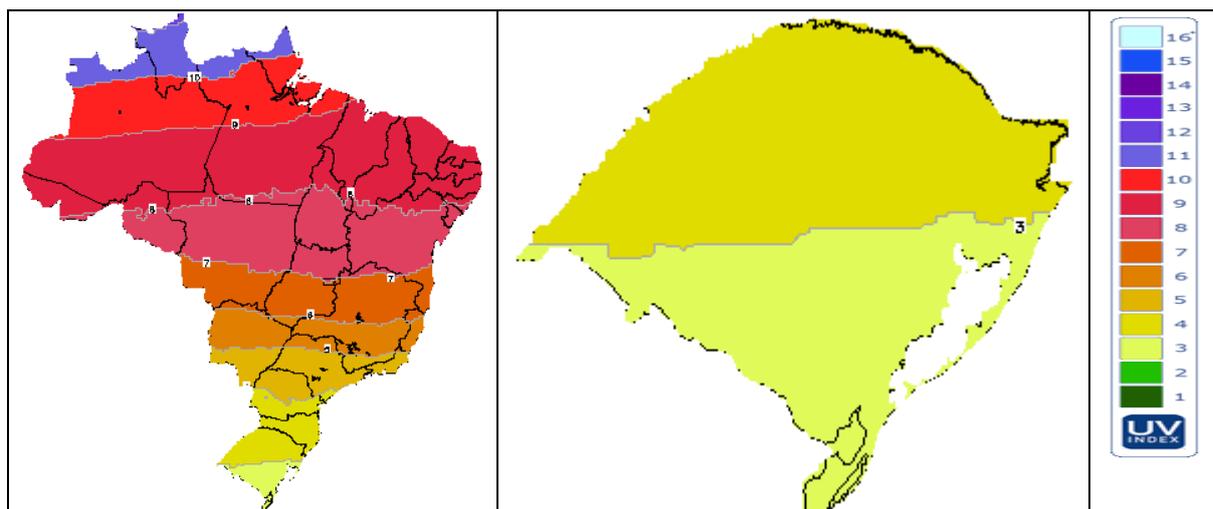
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 neste período, no Estado do Rio Grande do Sul, pode ter sido maior do que **250 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 transportadas 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).

### 3. Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 23/06/2016.

#### INDICE UV MODERADO



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

#### 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 este tipo 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 menos 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 à ambientes com ar condicionado.
- Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
- Tenha uma alimentação balanceada;
- Praticar atividades físicas ao ar livre em horários com menor acúmulo de poluentes atmosféricos e se possível distante do tráfego de veículos.
- Ficar atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;
- Evite se expor 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 **03 e 04**.
- 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:

**23/06/2016:** No litoral do RS: possibilidade de chuva. Nas demais áreas: sol e poucas nuvens. Temperatura em gradativa elevação.

**24/06/2016:** No oeste do RS: possibilidade de pancadas de chuva à noite. Nas demais áreas: sol e poucas nuvens. Temperatura estável.

**Tendência:** No sudoeste e oeste do RS: nublado com pancadas de chuva. No nordeste do RS: possibilidade de pancadas de chuva a partir da tarde. No noroeste do RS: nublado com pancadas de chuva a partir da tarde. Nas demais áreas do RS: possibilidade de pancadas de chuva. Temperatura estável.

CPTEC/INPE/MCTI

Atualizado 22/06/2016 - 11h56

#### 4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 23 a 25/06/2016.

23/06/2016



Parcialmente  
Nublado

Chuvas  
isoladas

24/06/2016



Chuvas  
à tarde

Chuva

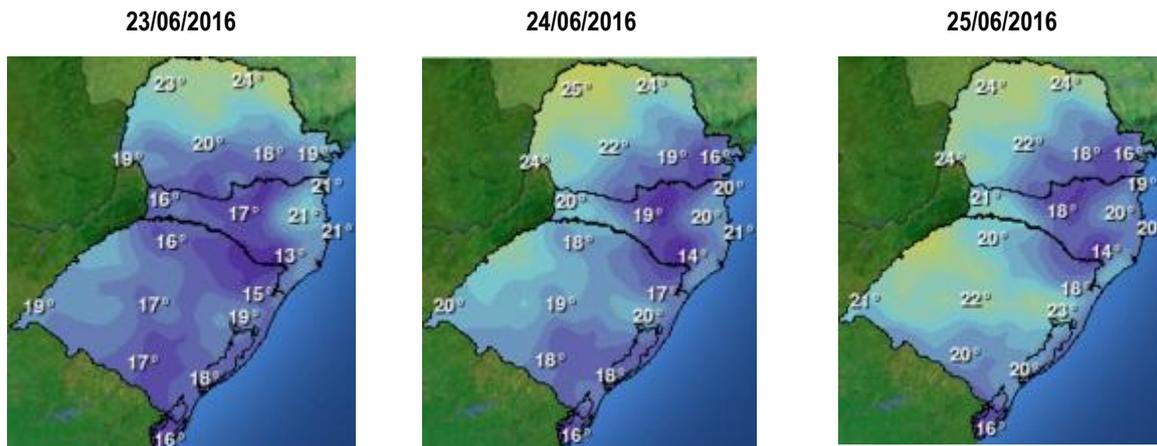
25/06/2016



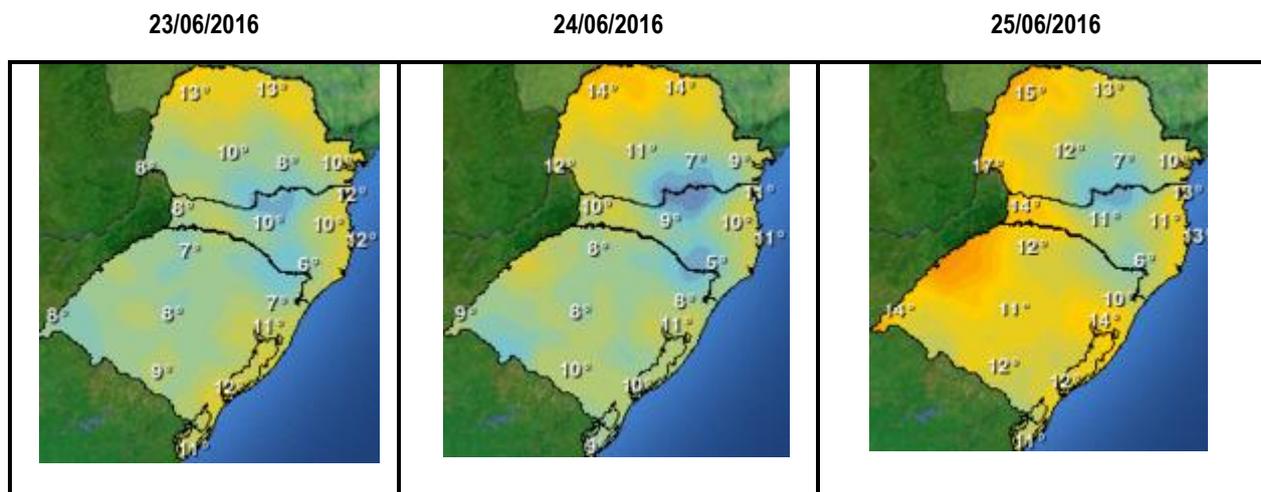
Nublado

Predomínio de  
sol

#### 4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 23 a 25/06/2016.



#### 4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 23 a 25/06/2016.



Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE/MCTI.

Atualizado 22/06/2016 - 11h56

## NOTÍCIAS

20.06.2016 - 23:54

Por Lusa

CORREIO DA MANHÃ

### POLUIÇÃO DO AR POR PARTÍCULAS FINAS É TERCEIRA CAUSA DE MORTES EM FRANÇA

Poluição do ar devida a partículas finas é responsável da morte de 48 mil pessoas em cada ano em França, o que representa a terceira maior causa de mortes evitáveis, depois do tabaco e álcool.

Um estudo divulgado hoje especificou que as mortes por esta poluição resultante de atividades humanas, como transportes, indústrias, aquecimento com recurso a fontes de energia fóssil ou agricultura, correspondem a 9% da mortalidade em França continental.

O diretor da agência pública, Santé Publique France, que produziu o documento, realçou que "o fardo da poluição do ar está em terceiro lugar, atrás do tabaco (78 mil mortes por ano) e do álcool (49 mil mortes)", considerando que se está perante "uma espécie de mortalidade invisível".

Fonte: [http://www.cmjornal.xl.pt/cm\\_ao\\_minuto/detalhe/poluicao\\_do\\_ar\\_por\\_particulas\\_finas\\_e\\_terceira\\_causa\\_de\\_morte\\_em\\_franca.html](http://www.cmjornal.xl.pt/cm_ao_minuto/detalhe/poluicao_do_ar_por_particulas_finas_e_terceira_causa_de_morte_em_franca.html)

## ALEMANHA É O PAÍS QUE MAIS POLUI NA UNIÃO EUROPEIA

Nove outros Estados-membros ultrapassam regularmente os tetos de emissões de gases-estufa, apesar de o risco para as pessoas e o meio ambiente ser conhecido há tempos. O que precisa mudar?

Um dia normal na Alemanha: indo de carro para o trabalho, passa-se por fábricas, usinas de eletricidade, campos cultivados. Se a janela está aberta, sente-se a desagradável irritação causada pela fumaça de escapamento ou o cheiro pungente dos fertilizantes.

A poluição no ar inspirado não é visível a olho nu: não se pode segurá-la na mão e avaliá-la, não se pode capturá-la nem isolá-la. Só se pode parar de produzi-la.

Dez Estados-membros da União Europeia, encabeçados pela Alemanha, continuam a emitir substâncias tóxicas demais na atmosfera. De acordo com um relatório da Agência Europeia do Ambiente (AEA), em 2014 o teto de emissão de poluentes foi excedido pelo país e também pela Áustria, Bélgica, França, Irlanda, Luxemburgo, Dinamarca, Finlândia, Holanda e Espanha.

Desde 2010 está em vigor na União Europeia a diretiva NEC (National Emission Ceilings Directive), que define tetos nacionais de emissões para quatro substâncias tóxicas. Desde então, a Alemanha nunca conseguiu manter-se dentro dos valores permitidos, além de ser o único país que ultrapassou três dos quatro índices estipulados.

### Perigo de micropartículas no ar

As substâncias cujas concentrações no ar foram mensuradas são: óxidos de nitrogênio (NOx), compostos orgânicos voláteis não-metano (NMVOCs, na sigla em inglês), dióxido de enxofre (SO2) e amoníaco ou óxido de nitrogênio (NH3). Elas são responsáveis pela poluição por material particulado ou partículas em suspensão.

As partículas microscópicas em questão, medindo menos do que 10 micrômetros (10 milésimos de milímetro), se instalam nos brônquios e alvéolos pulmonares, e, dependendo de seu tamanho, podem chegar até o tecido pulmonar e a corrente sanguínea. Os riscos à saúde associados às partículas em suspensão são conhecidos: desde irritação da mucosa até bronquite crônica, doenças cardiovasculares e câncer de pulmão.

Em 2013, após analisar os dados da AEA, a ONG ambientalista Greenpeace alertou que a soma total das emissões de micropartículas da Alemanha provoca 28 mil mortes prematuras por ano. Então, por que os dez países simplesmente não se atêm aos limites definidos?

### Sujeira do trânsito e da agricultura

A resposta está na origem dessas substâncias danosas à saúde e à natureza. Óxidos de nitrogênio e dióxido de enxofre escapam para o ar nos processos de combustão. Em primeiro lugar, no trânsito rodoviário, seguido da queima de combustíveis fósseis nas usinas termelétricas de carvão, por exemplo.

No caso do amoníaco (NH3), a agricultura, principalmente a pecuária intensiva e da fertilização de campos, é responsável por 95% de sua liberação na atmosfera. E, justamente na Alemanha, tanto o transporte rodoviário quanto a criação de animais são setores em forte crescimento.

Metade dos alemães possui um automóvel. Segundo estimativa do Ministério alemão dos Transportes, a frota nacional deve se expandir em pelo menos 10% até 2025. Enquanto isso, a produção de carne no país alcançou o recorde de 8,2 milhões de toneladas em 2014, segundo dados do Departamento Federal de Estatísticas. A alta ocorreu sobretudo no setor de avicultura, cuja produção triplicou nos últimos 20 anos.

Fonte: <http://noticias.terra.com.br/alemanha-e-pais-que-mais-polui-o-ar-na-uniao-europeia,0da17a546ffc23d0547b1fb7b84a01a9s2cmkcgf.html>

17/06/2016 14h50 - Atualizado em 17/06/2016 14h58

G1 Sul do Rio e Costa Verde

## CSN TERÁ QUE INSTALAR MEDIDORES DE QUALIDADE DO AR EM VOLTA REDONDA, RJ.

Tribunal de Justiça julgou improcedente ação que questionava lei aprovada. Painéis para informar a população serão instalados em 4 pontos da cidade.



O Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro (TJ-RJ) julgou improcedente uma ação da prefeitura de **Volta Redonda**. Ela questionava uma lei aprovada pela Câmara Municipal para que sejam instalados quatro painéis públicos para medir e informar a população sobre a qualidade do ar.

Os desembargadores entenderam que a instalação desses painéis é de interesse público. Eles deverão estar em diferentes pontos, mostrando os índices de poluição, com instalação de responsabilidade da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

A prefeitura de Volta Redonda disse que não vai recorrer da decisão e que vai encaminhar para a CSN na próxima semana os quatro locais para instalação dos painéis. Procurada pela produção do **RJTV**, a CSN não quis se pronunciar sobre o assunto.



Em julho de 2015, o **RJTV** mostrou que lençóis foram colocados nas janelas como forma de protesto. O objetivo dos moradores era chamar a atenção das autoridades para os níveis de poluição. Os lençóis sujos pela poeira foram levados para compor um varal na Avenida Adalberto de Barros Nunes, a Beira-Rio. Os moradores também levaram sacos de pó recolhidos nas ruas do Jardim Cidade do Aço.

Fonte: <http://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2016/06/csn-tera-que-instalar-medidores-de-qualidade-do-ar-em-volta-redonda-rj.html>

#### REFERÊNCIAS:

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. **Condições do Tempo**. Disponível em: <<http://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 23/06/2016.

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://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 23/06/2016.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DAS. **Radiação Ultravioleta - Camada de ozônio e saúde humana**. Disponível em: <[http://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br\\_uvimax.htm](http://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br_uvimax.htm)>. Acesso em: 23/06/2016.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DPI. **Monitoramento de Queimadas e Incêndios**. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>>. Acesso em 23/06/2016.

CORREIO DA MANHÃ. **Poluição do ar por partículas finas é terceira causa de mortes em França**. Disponível em: <[http://www.cmjornal.xl.pt/cm\\_ao\\_minuto/detalhe/poluicao\\_do\\_ar\\_por\\_particulas\\_finas\\_e\\_terceira\\_causa\\_de\\_morte\\_em\\_franca.html](http://www.cmjornal.xl.pt/cm_ao_minuto/detalhe/poluicao_do_ar_por_particulas_finas_e_terceira_causa_de_morte_em_franca.html)> Acesso em: 23/06/2016.

G1 SUL DO RIO E COSTA VERDE. **CSN Terá que instalar medidores de qualidade do ar em Volta Redonda, RJ**.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2016/06/csn-tera-que-instalar-medidores-de-qualidade-do-ar-em-volta-redonda-rj.html>> Acesso em: 23/06/2016.

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. **An Assessment of health effects of ambient air pollution in Latin America and the Caribbean**. Washington, D.C., 2005.

TERRA. **Alemanha é o país que mais polui na União Européia**. Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/alemanha-e-pais-que-mais-polui-o-ar-na-uniao-europeia,0da17a546ffc23d0547b1fb7b84a01a9s2cmkcgf.html>> Acesso em: 23/06/2016.

## EXPEDIENTE

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

[http://www.saude.rs.gov.br/lista/418/Vigil%C3%A2ncia\\_Ambiental\\_%3E\\_VIGIAR](http://www.saude.rs.gov.br/lista/418/Vigil%C3%A2ncia_Ambiental_%3E_VIGIAR)

### 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

#### 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)

**Larissa Casagrande Foppa** – Estagiária – Graduada do curso de Geografia – UFRGS

[larissa-foppa@saude.rs.gov.br](mailto:larissa-foppa@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.**