



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

O estado do Rio Grande do Sul é carente em normatização voltada ao controle das emissões atmosféricas causadoras de odor. A falta de legislação específica deve-se ao fato dos odores serem difíceis de regular devido a sua subjetividade.

Com o intuito de sanar esta carência, foi criado um grupo de trabalho do qual o VIGIAR participa. Dessa forma o setor saúde pode colaborar com decisões que visem a proteção da saúde e qualidade de vida da população.

Nesta edição você poderá assistir vídeos que falam da poluição atmosférica, impactos na saúde e cuidados que a população pode adotar para se proteger. Vale a pena conferir!

Aqui em nosso estado, chamou-nos atenção o aumento do número de queimadas em relação ao que foi verificado no último boletim. O número triplicou passando de 96 para 290 no período de 13 a 19/07/2016.

Encerramos esta mensagem reiterando que a poluição do ar afeta seriamente a saúde e está associada com mortes por problemas cardíacos, doenças respiratórias e câncer de pulmão. Urge a necessidade de serem colocadas em prática políticas públicas que contribuam com a melhoria da qualidade do ar, além de adotarmos maneiras sustentáveis de nos relacionarmos com o meio ambiente. Dessa forma, indiretamente estaremos protegendo a saúde humana.

Destacamos as notícias incluídas neste boletim:

Notícias:

- **Substâncias Oloríferas: O VIGIAR participa na definição de critérios**
- **Poluição é causa de 16% das mortes por câncer de pulmão no mundo.**

Agradecemos as manifestações de apreço ao Boletim do VIGIAR.

**Equipe do VIGIAR RS.**

---

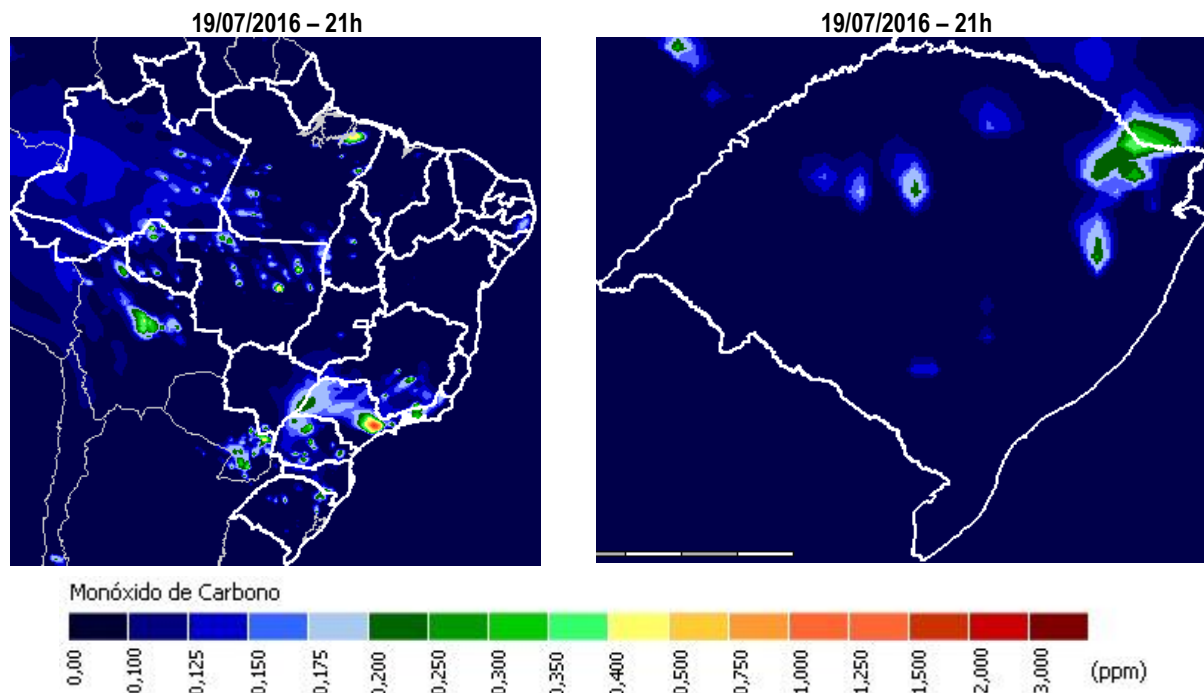
### **Objetivo do Boletim**

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.

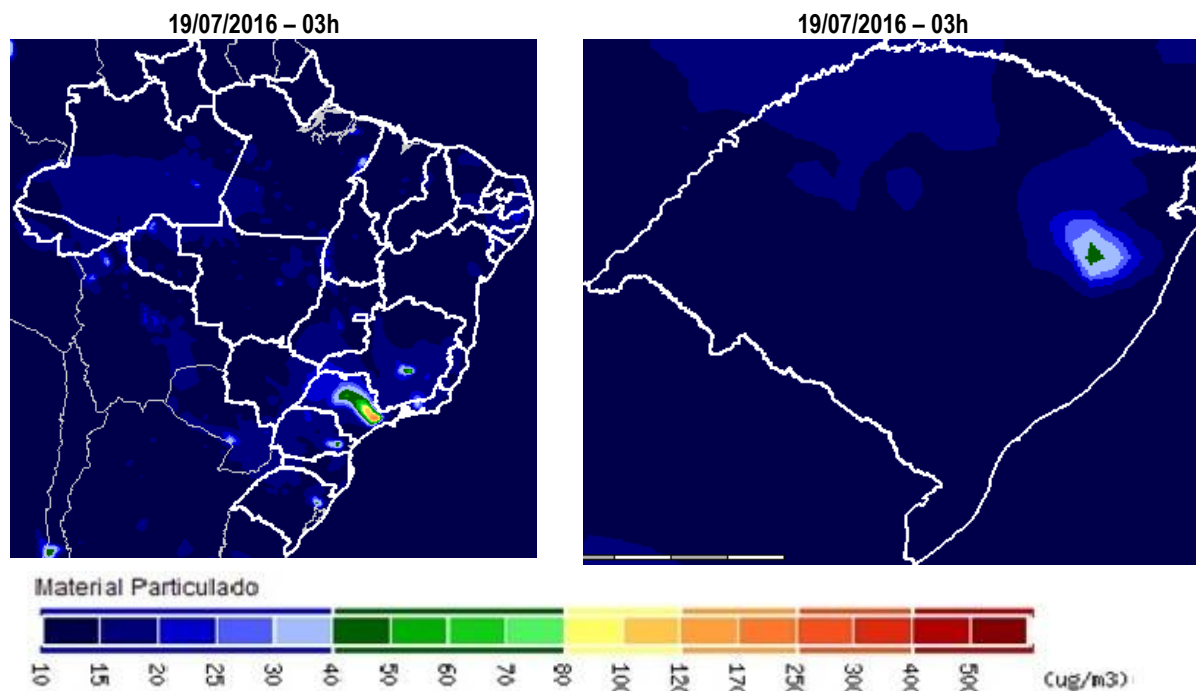
---

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

**CO (Monóxido de Carbono)**

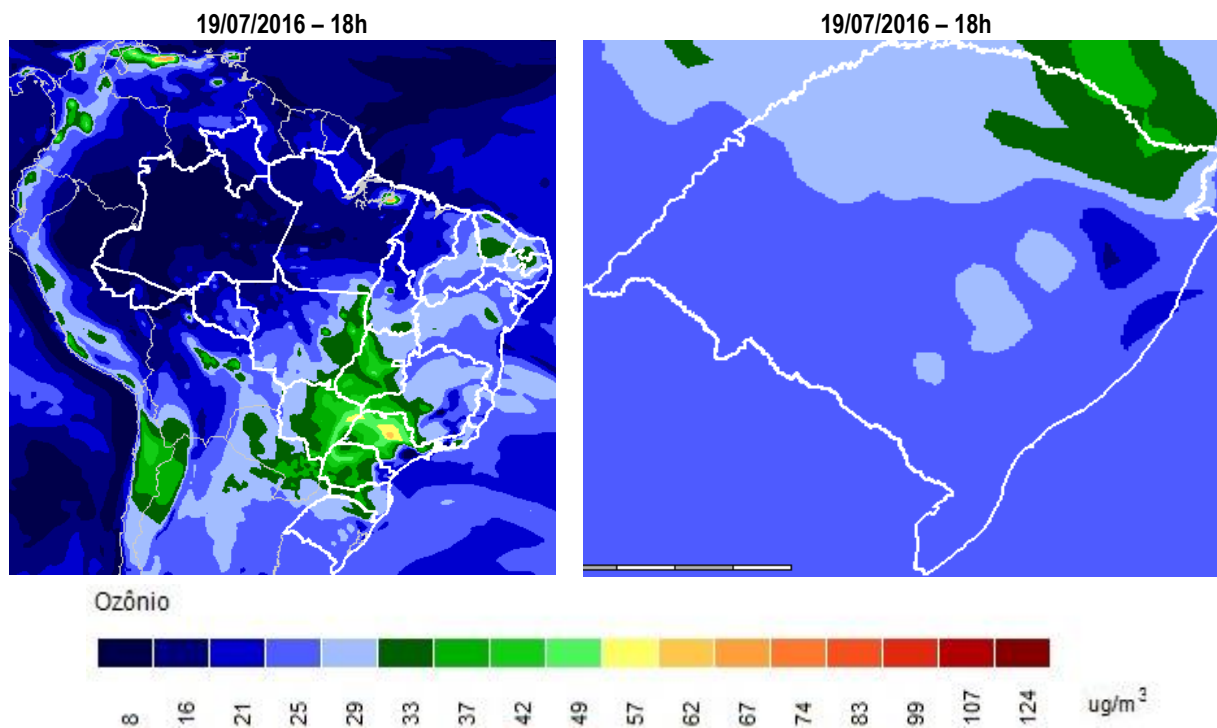


**PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado)**

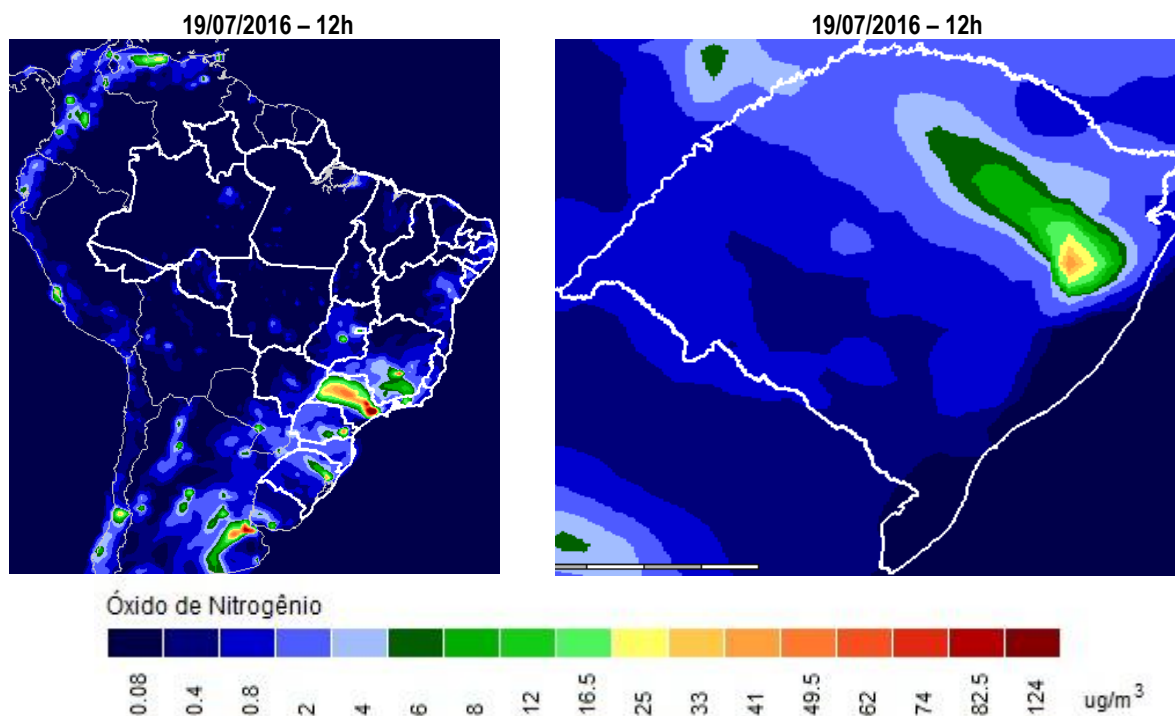


(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades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

**O3 (Ozônio)**



**NOx (Óxidos de Nitrogênio)**



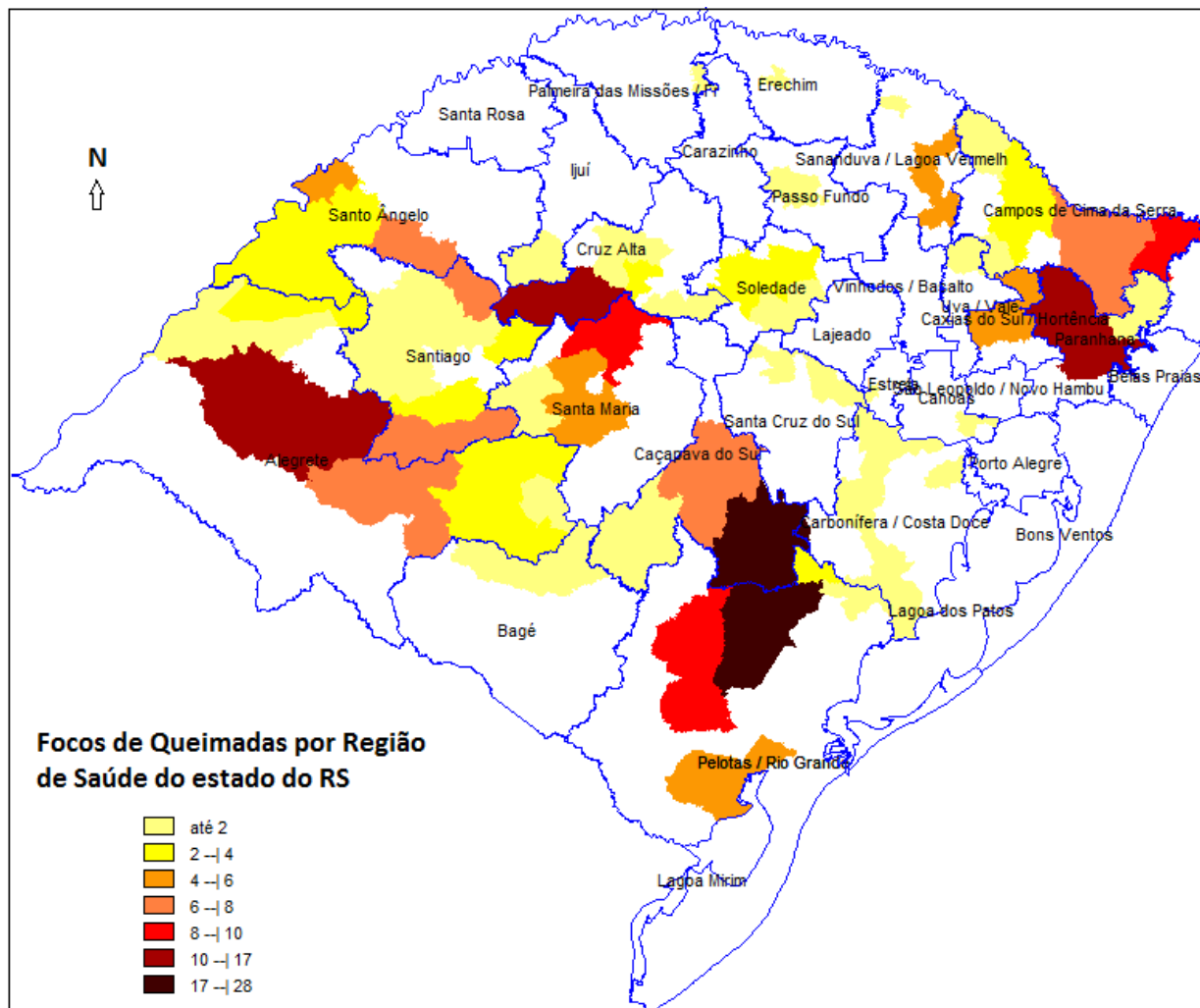
**OBS.:** Na região metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM<sub>2.5</sub> esteve com seus índices alterados de 13 a 15/07/2016. O NOx esteve alterado nos dias de 13 a 15, 18 e 19/07/2016, conforme os valores estipulados pela Organização Mundial de Saúde.

Há previsões de que nessa região o NOx possa estar alterado de 20 a 22/07/2016.

As previsões indicam que o PM<sub>2.5</sub> possa estar com seus índices altos nos municípios de Bom Jesus e Vacaria no dias 21 e 22/07/2016.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

## 2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 13 a 19/07/2016 – total 290 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **290 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **13 a 19/07/2016**, distribuídos no RS de acordo com o mapa acima.

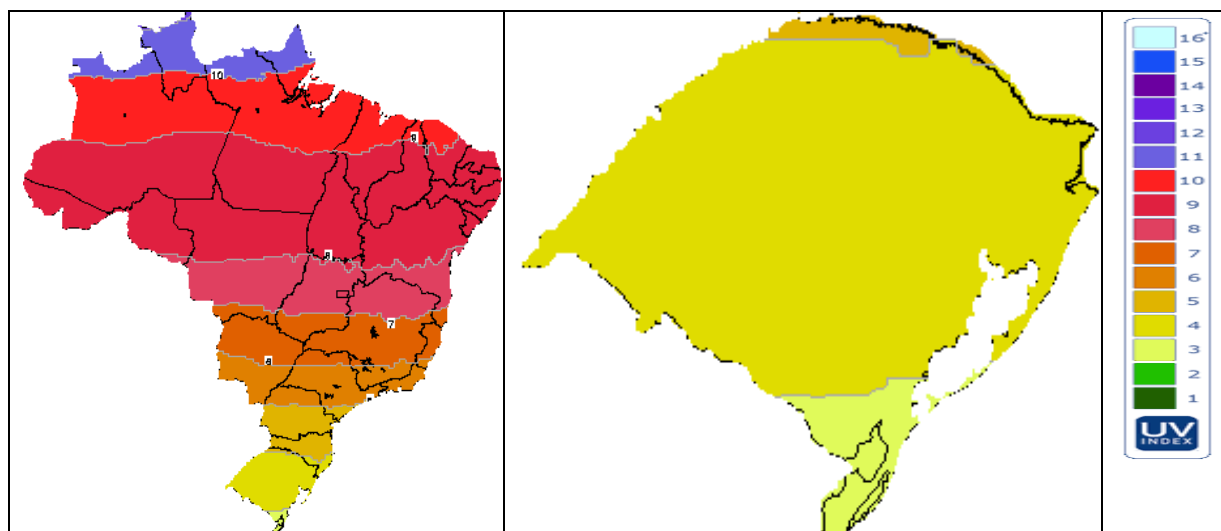
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **290 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 20/07/2016.

#### 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;
- Coma frutas, pois são ricas em antioxidantes que combatem a inflamação das vias aéreas causada pela poluição atmosférica;
- 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 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:

**20/07/2016:** No oeste do RS: predomínio de sol. No litoral: muitas nuvens e possibilidade de chuva. Nas demais áreas: sol e poucas nuvens. Possibilidade de geada. Temperatura baixa. Temperatura mínima: -1°C nas áreas de serra.

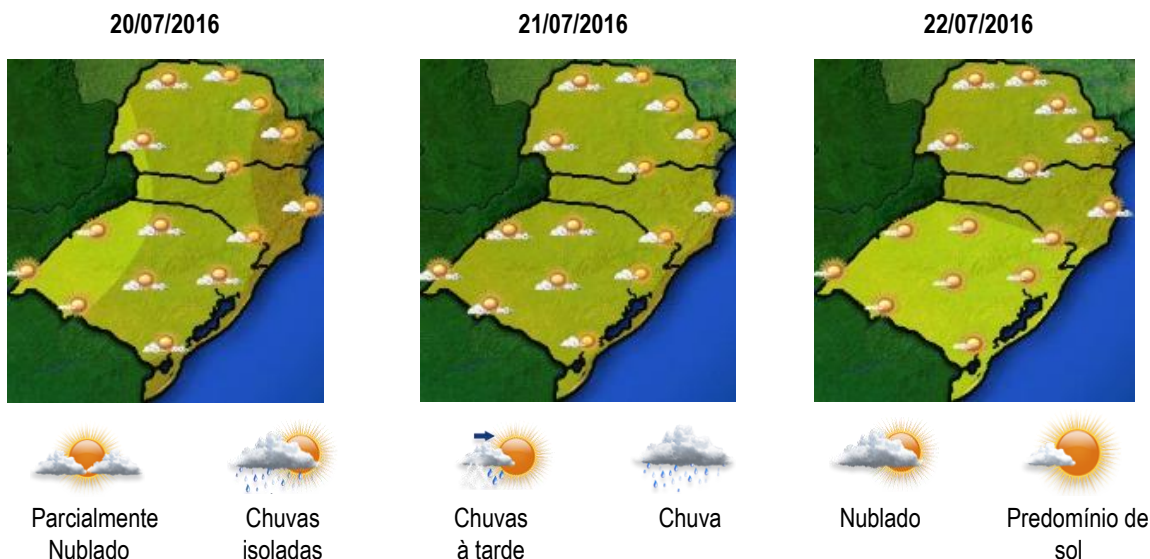
**21/07/2016:** Sol e poucas nuvens. Possibilidade de geada em pontos isolados. Temperatura baixa.

**Tendência:** No centro-sul e oeste do RS: predomínio de sol. Nas demais áreas: sol e poucas nuvens. Temperatura baixa.

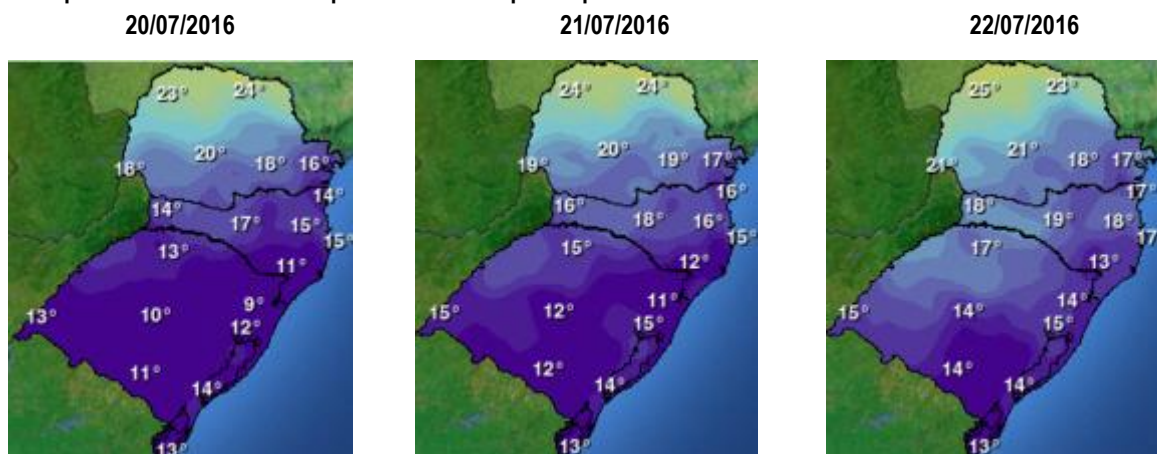
CPTEC/INPE/MCTI

Atualizado 19/07/2016 - 22h09

#### 4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 20 a 22/07/2016.



#### 4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 20 a 22/07/2016.



#### 4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 20 a 22/07/2016.



Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE/MCTI.

Atualizado 19/07/2016 - 22h09

## NOTÍCIAS

20/07/2016  
VIGIAR/RS

### Substâncias Odoríferas: O VIGIAR participa na definição de critérios

A Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos – VIGIAR, do Centro Estadual de Vigilância em Saúde – CEVS, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM, a Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMA, a Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul - FIERGS e a Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul - FAMURS estão construindo uma normatização para o licenciamento de atividades potencialmente emissoras de substâncias odoríferas.

O grupo formado pelas referidas instituições iniciou esse trabalho, no mês de março, para atender demanda do Ministério Público que foi encaminhada à Câmara Técnica Permanente de Controle e Qualidade Ambiental do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA.

O termo “odor” refere-se à percepção experimentada quando um ou mais produtos químicos entram em contato com os receptores no nervo olfativo e o estimulam. A medida que a concentração de um odorante aumenta uma pessoa pode detectar, reconhecer e se sentir desconfortável.

O estado do Rio Grande do Sul é carente de normatização voltada ao controle das emissões atmosféricas causadoras de odor. Entretanto a FEPAM empreende esforços em exigir um mínimo de controle acerca de tais emissões. Nas licenças que expede costuma estabelecer como condicionante que os odores gerados não ultrapassem os limites do sítio fabril ou industrial. Assim procedendo vale-se de uma construção interpretativa de outras resoluções.

Por outro lado com a Lei Complementar nº 140/2011 os municípios ficaram responsáveis pela gestão ambiental de alguns empreendimentos e atividades poluidoras, incluindo o licenciamento ambiental. Certas questões antes atentadas e exigidas pela FEPAM não vêm sendo observadas no âmbito dos municípios, a exemplo da emissão de substâncias odoríferas. Isso ocorre por não haver no ordenamento normativo estadual uma exigência legal.

Cabe ressaltar que a falta de legislação específica deve-se ao fato dos odores serem difíceis de regular. Um cheiro desagradável é considerado algo subjetivo e acaba sendo legalmente indefinível. Entretanto como costumam ser a contribuição mais significativa para as queixas de poluição do ar por afetarem o bem estar e qualidade de vida das comunidades, urge a necessidade de normatização.

No âmbito da saúde os sintomas mais comuns apresentados por pessoas expostas aos odores costumam ser dor de cabeça, náuseas, tosse, congestão nasal, palpitação, estresse, sonolência, alteração do humor, rouquidão, inflamação na garganta, dores no peito e irritação da garganta, olhos e nariz. Podem surgir logo nos primeiros contatos com os odores e vão diminuindo ou desaparecendo após cessada a exposição. Os indivíduos mais sensíveis permanecem com os sintomas por um longo período e muitas vezes têm seu quadro clínico agravado, como no caso dos asmáticos e alérgicos.

Alguns países possuem normas que definem metodologias para quantificar objetivamente a emissão de odores e relacioná-las com o nível de mal estar que causam às populações. No Brasil, devido à subjetividade para a avaliação, a legislação federal não trata diretamente do impacto do odor. Mesmo assim, alguns estados criaram regulamentos mínimos para essa questão principalmente proibindo a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites da área de propriedade da fonte emissora. Todavia isso é o mínimo que poderia ser exigido ficando evidente a necessidade de elaboração de leis mais consistentes.

Neste contexto espera-se que a proposta de Resolução que está sendo construída proporcione uma evolução para o controle da poluição decorrente de emissões atmosféricas, especialmente em relação às substâncias odoríferas.



Referência:

Water Environment Federations. **Water Environment Federations, odors and Air Pollutants 2010**, pp. 492-511(20). APUD: BOKOVA, Anna H. **The Review of the Odour Legislation**. Wef Conference Proceedings. 17/05/2016.

Referência Foto:

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preventing Disease Through Healthy Environments. A global assessment of the burden of disease from environmental risks**. Switzerland, 2015, p. 57.



**POLUIÇÃO É CAUSA DE 16% DAS MORTES POR CÂNCER DE PULMÃO NO MUNDO**  
**O cigarro e a poluição são dois grandes causadores do câncer de pulmão.**  
**Índice da doença aumentou nas grandes cidades por causa do ar poluído.**

A gente tosse, espirra, coça o nariz. Respirar nesse tempo seco está difícil. E o tempo está assim em grande parte do país. Em São Paulo, por exemplo, não chove há mais de um mês. Em Brasília, há quase dois meses não cai uma chuva boa.

Como está a sua saúde com o tempo assim? Para explicar como amenizar os efeitos da poluição, o Bem Estar convidou o alergista, Doutor José Carlos Perini.

E uma coisa puxa a outra, com a umidade do ar muito baixa, a poluição fica mais concentrada e tem ainda a tal da inversão térmica. Aquele dia que começa mais frio e depois fica quente.

Click [aqui](#) para assistir o video



Pra falar sobre isso também, a clínica geral e pesquisadora do Laboratório de Poluição Atmosférica da USP, Doutora Lúcia Garcia, esteve no estúdio ao vivo.

Click [aqui](#)

para assistir o video



Dicas de saúde para amenizar o impacto da poluição para quem mora nas grandes cidades:

- Limpar a casa diariamente;
- O pico da poluição pela manhã é das 6h às 8h e no período da tarde, das 17h às 20h. Durante estes períodos, manter a casa fechada (portas e janelas);
- Usar umidificador caso o ar esteja seco, abaixo de 40%. Ar seco e poluição pioram as alergias;
- Ar condicionado diminui o impacto da poluição porque filtra o ar, mas é importante reforçar a hidratação, aumentando a ingestão de líquidos;
- Usar colírios lubrificantes para prevenir o ressecamento dos olhos;
- Beber muita água;

- Lavar as vias aéreas respiratórias com soro fisiológico;
- Evitar morar muito próximo a grandes avenidas ou viadutos;
- Morar em andares altos de apartamento (os andares baixos são mais atingidos pelas partículas poluidoras).

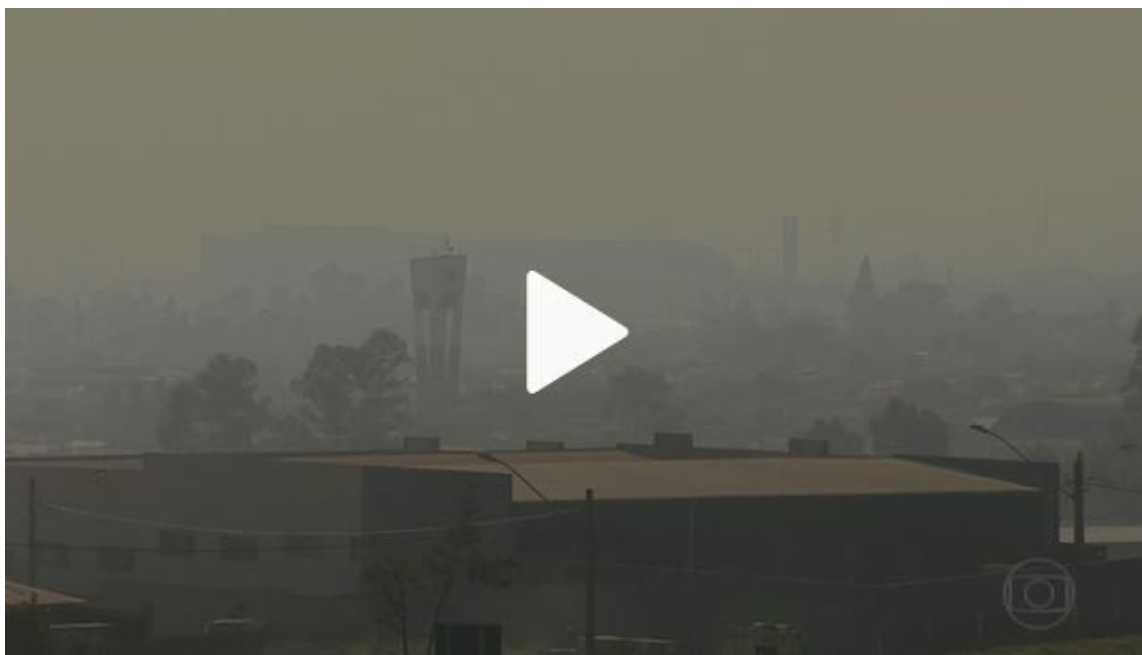
Tabagismo: assista o [vídeo](#)



Qualidade do ar: assista o [vídeo](#)



Poluição atmosférica em São Paulo: click [aqui](#) para assistir o vídeo.



Fonte: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/07/poluicao-e-causa-de-16-das-mortes-por-cancer-de-pulmao-em-todo-mundo.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: 20/07/2016.

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: 20/07/2016.

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: 20/07/2016.

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 20/07/2016.

G1. **Poluição é causa de 16% das mortes por câncer de pulmão no mundo**. Disponível em <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/07/poluicao-e-causa-de-16-das-mortes-por-cancer-de-pulmao-em-todo-mundo.html>> Acesso em 20/07/2016.

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.

---

## 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.**