

## Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

**E**stamos aqui novamente falando dos malefícios da poluição atmosférica. Hoje trazemos uma informação de como o PM<sub>2,5</sub> atinge nossos órgãos internos e afeta nossa saúde. A poluição invisível é mais perigosa porque não percebemos o quanto estamos expostos e, conseqüentemente, não tomamos os devidos cuidados.

A poluição atmosférica atinge principalmente os grupos mais vulneráveis e, entre eles, se encontram as crianças. A segunda notícia diz que cada vez mais crianças e bebês morrem em função desse problema. Como se isso não bastasse, o feto gestacional também é atingido por ela, e muitas vezes esta é a causa de abortos. Há vários anos organizações e ambientalistas vêm alertando sobre os riscos da poluição para as crianças. **Nesta semana a Organização Mundial de Saúde fez um grave alerta: "a poluição causa a morte de 1,7 milhão de bebês e crianças com menos de 5 anos de idade - números que não param de aumentar."**

De acordo com dados do centro de pesquisa da Universidade de Washington, nove em cada dez pessoas no mundo podem estar expostas à má qualidade do ar. Independente da fonte poluidora, do poluente emitido, e ainda se a poluição é externa ou do interior das casas, a má qualidade do ar provoca efeitos negativos sobre a saúde humana e pode ser fatal.

Novamente divulgamos o quiz "Teste seu conhecimento: como podemos reduzir a poluição do ar".

A equipe do VIGIAR/RS traz estas notícias com o intuito de alertar quanto às emissões de poluentes, alertar os profissionais de saúde em relação à triste realidade que afeta nossas crianças e a sociedade em geral para discussão do tema e possíveis ações de prevenção.

Notícias:

- **Como a poluição no ar afeta a nossa saúde?**
- **Por que a poluição mata cada vez mais bebês e crianças?**
- **Ar que mata – o impacto da poluição na saúde mundial em números**
- **Teste seu conhecimento: como podemos reduzir a poluição do ar**

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

A Equipe do VIGIAR/RS deseja a todos: saúde, qualidade de vida e bem estar!

---

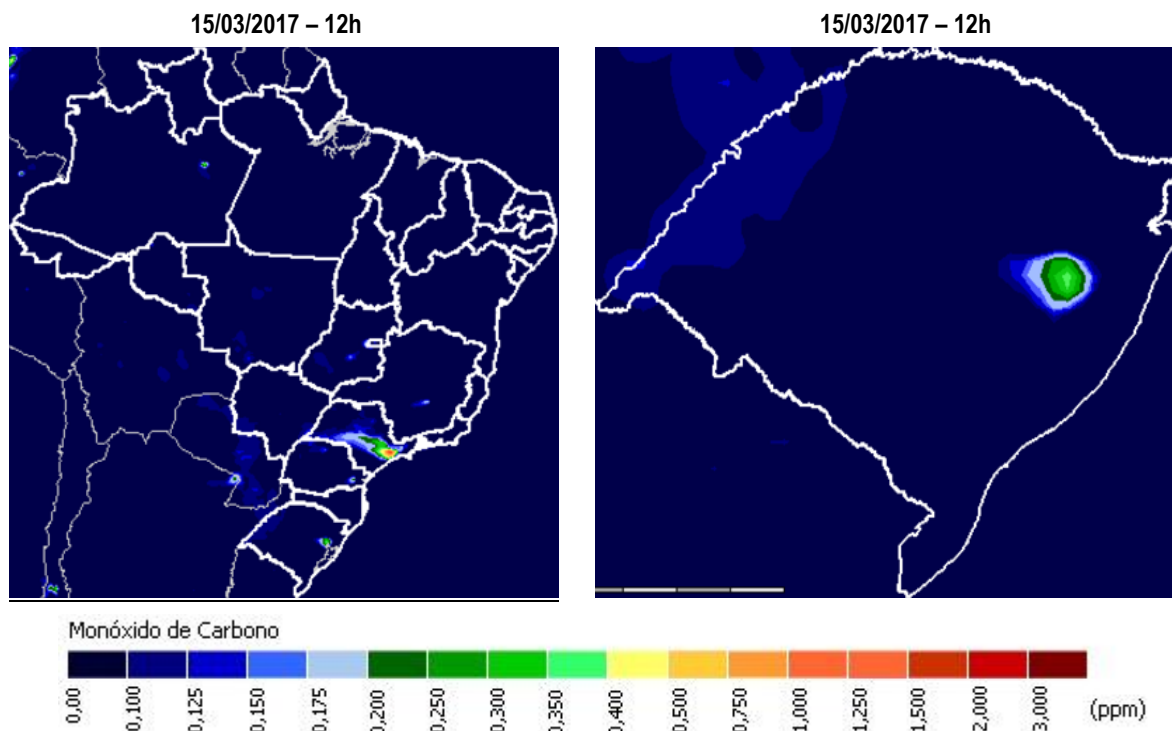
### Objetivo do Boletim

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.

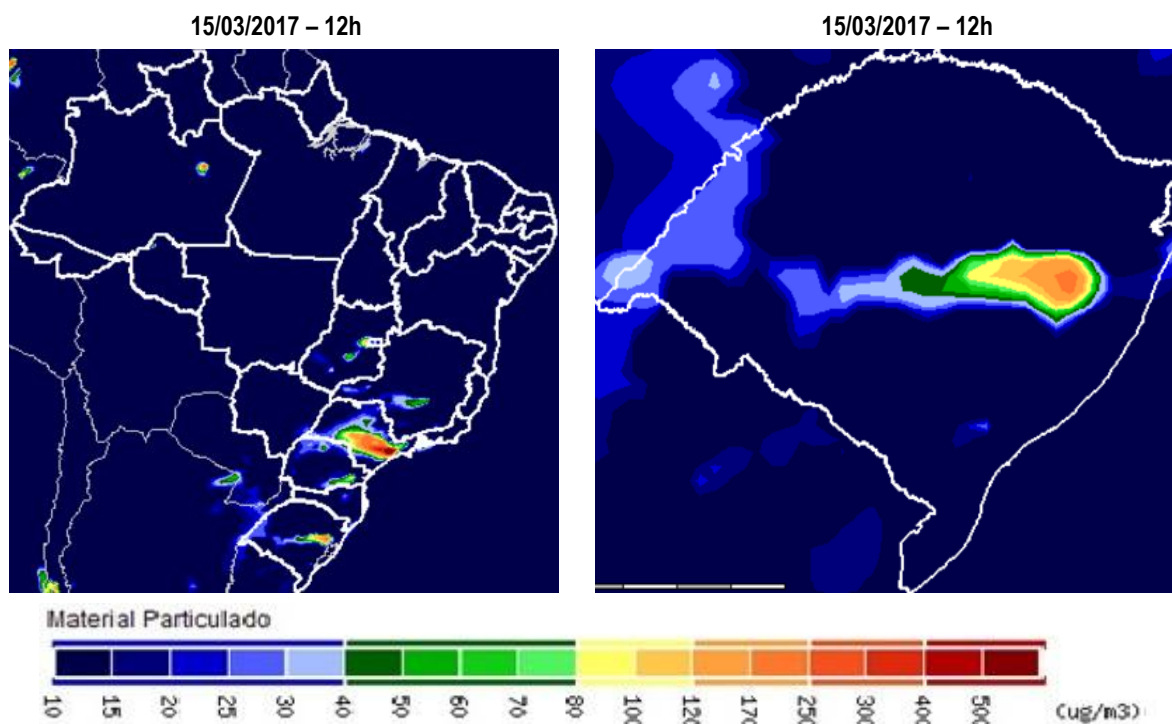
---

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

**CO (Monóxido de Carbono)**



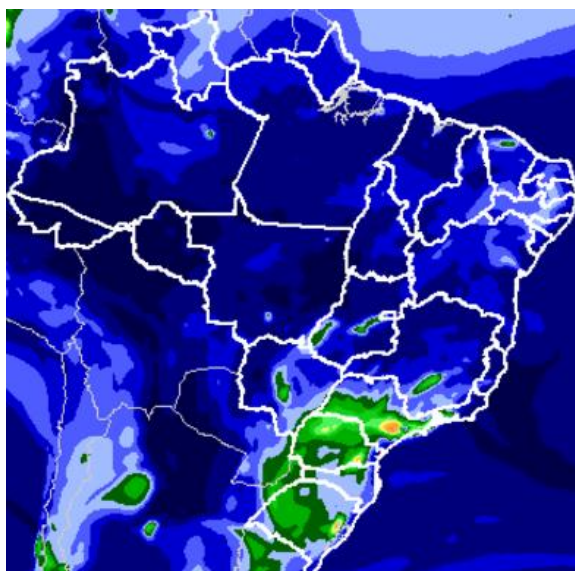
**PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado)**



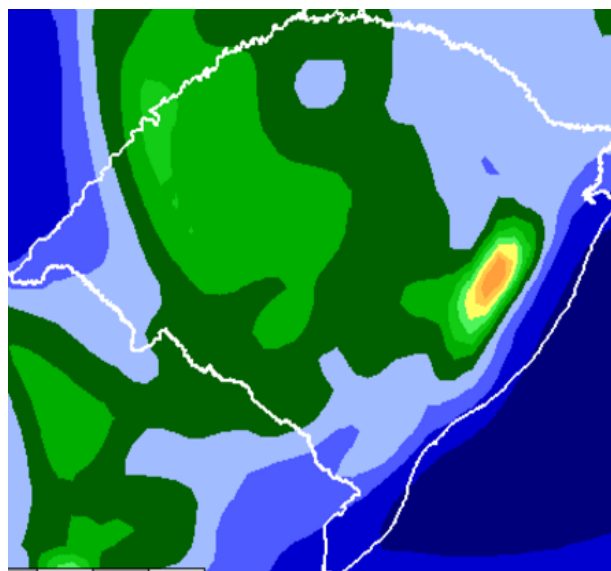
(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenas o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades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

**O<sub>3</sub> (Ozônio)**

15/03/2017 – 18h



15/03/2017 – 18h

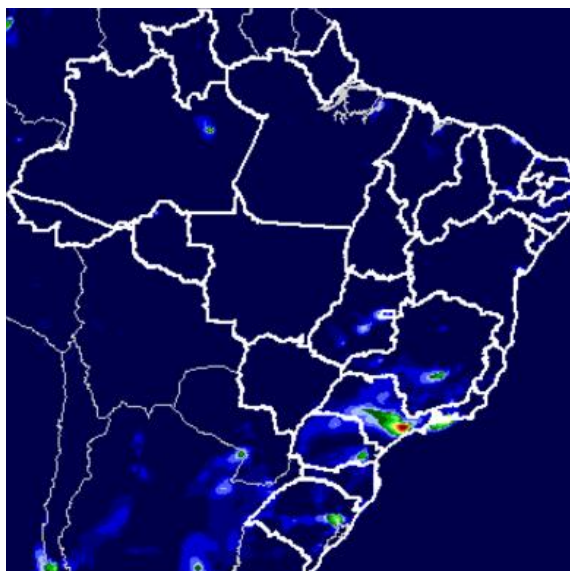


Ozônio

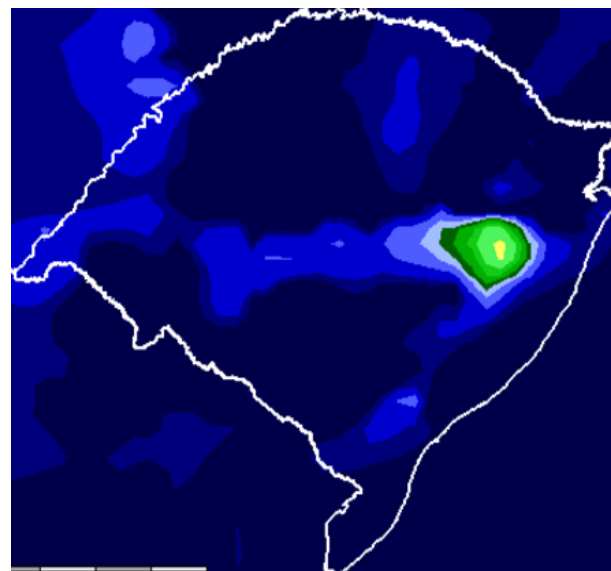


**NOx (Óxidos de Nitrogênio)**

15/03/2017 – 12h



15/03/2017 – 12h



Óxido de Nitrogênio

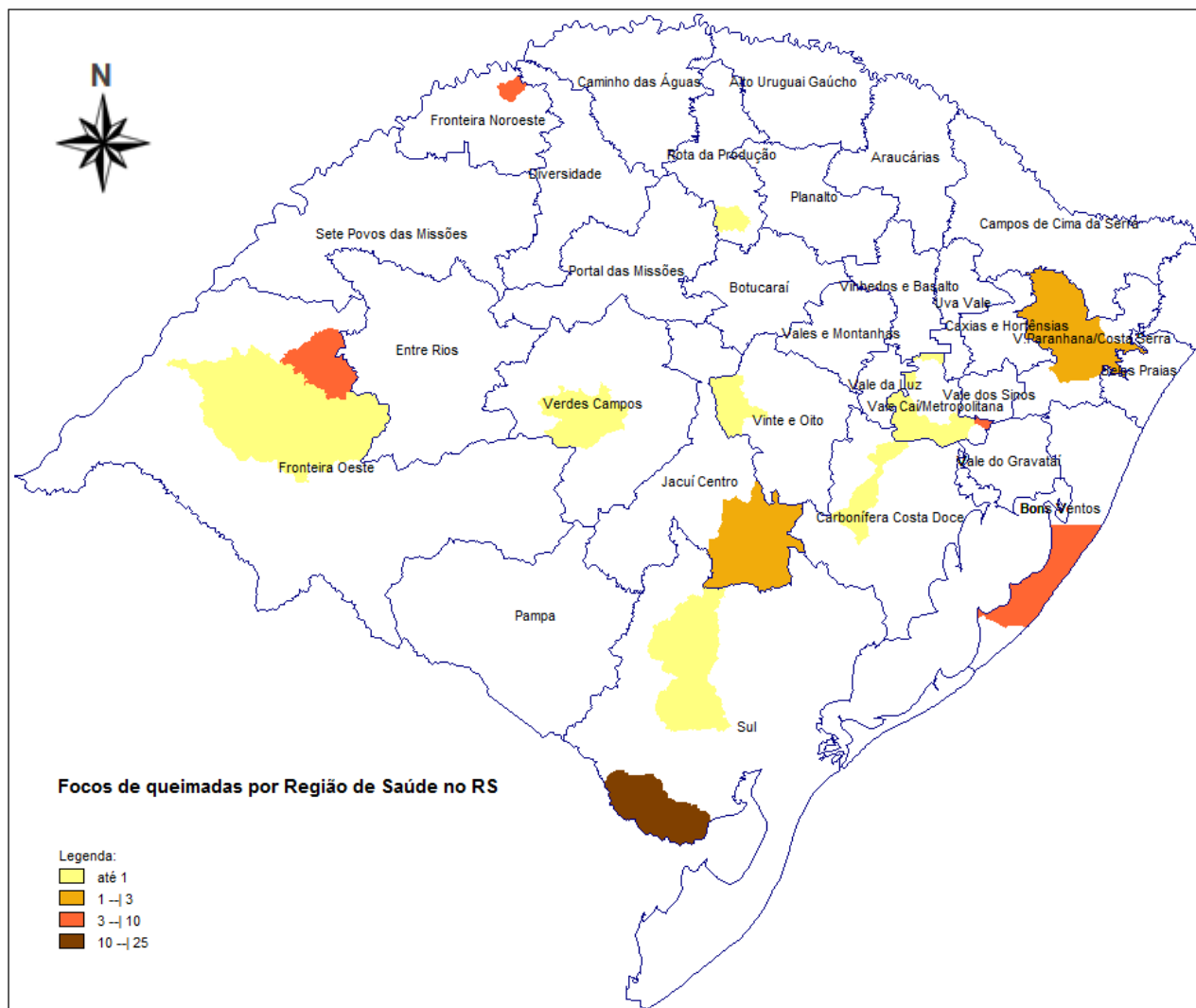


**OBS.:** Na **região metropolitana** de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente **PM<sub>2,5</sub>** esteve com seus índices alterados no período de 09 a 15/03/2017, conforme os valores estipulados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Há previsões de que nesta região o mesmo poluente também possa estar alterado de 16 a 18/03/2017.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

## 2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 09 a 15/03/2017 – total 73 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **73 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **09 a 15/03/2017**, distribuídos 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 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 **73 focos**.

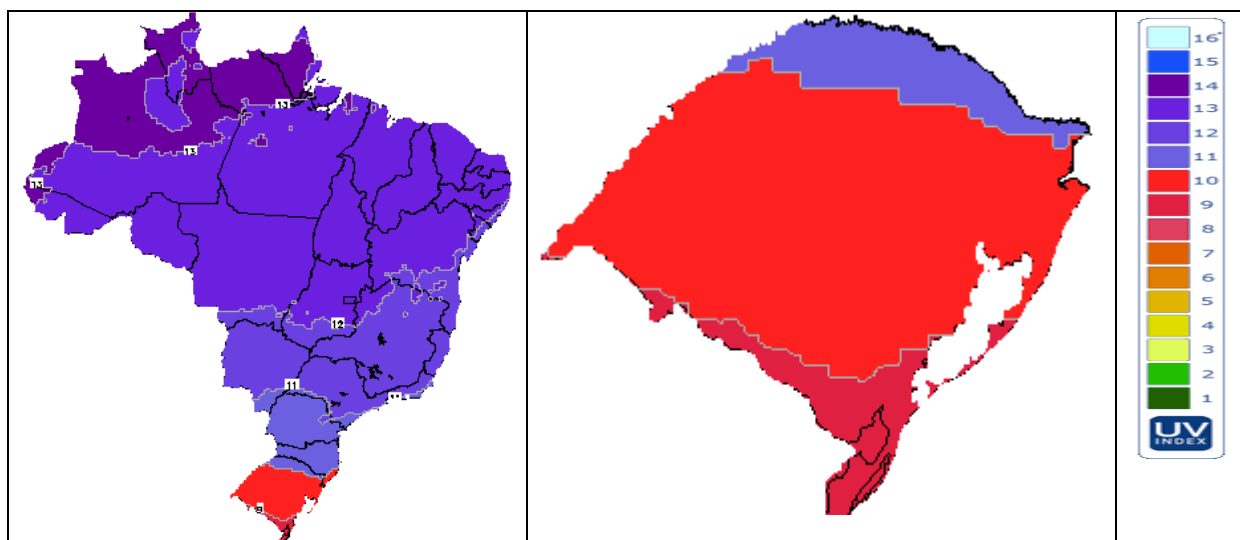
Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente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



### 3.Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 16/03/2017.

#### ÍNDICE UV MUITO ALTO



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

#### Tabela de Referência para o Índice UV

				
Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	Extremo
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 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.
- Fique 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 **09 e 11**.
- 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:

**16/03/2017:** No sul e oeste do RS haverá pancadas de chuva pela manhã, melhorando ao longo do dia. No RS haverá nebulosidade variável com pancadas de chuva isoladas. Temperatura estável.

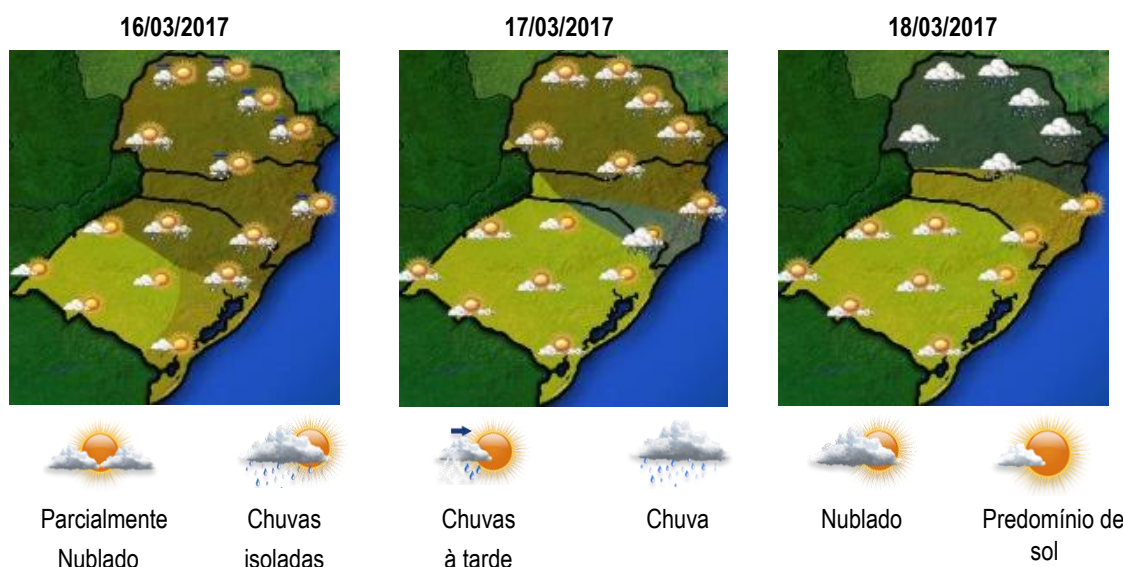
**17/03/2017:** No nordeste do RS haverá muitas nuvens e chuvas isoladas. No norte e leste do RS o sol aparecerá entre nebulosidade variável. Nas demais áreas do RS o sol aparecerá entre poucas nuvens. Temperatura estável.

**Tendência** No RS o sol aparecerá entre poucas nuvens. Temperatura estável.

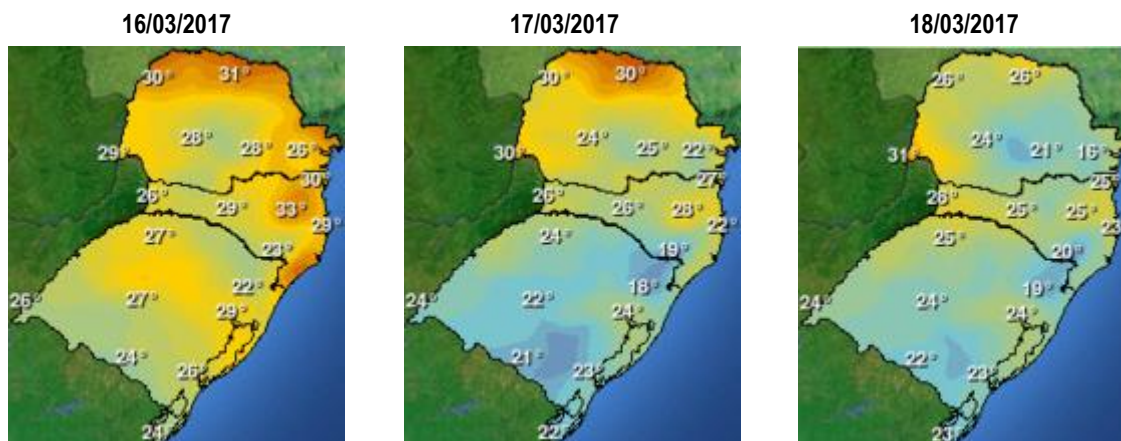
Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE/MCTI

Atualizado em 15/03/2016 - 20h21

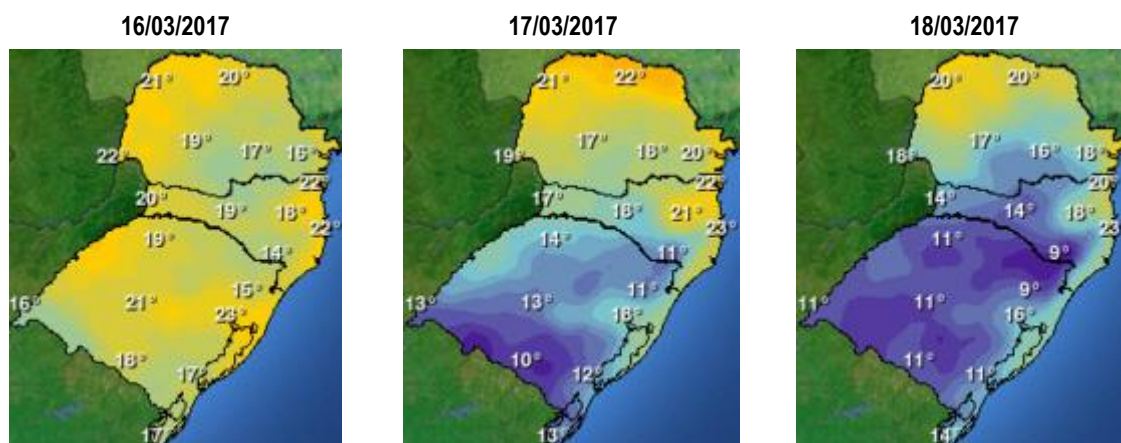
#### 4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 16 a 18/03/2017.



#### 4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 16 a 18/03/2017.



#### 4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 16 a 18/03/2017.



Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE/MCTI.

Atualizado 15/03/2016 - 20h21

## NOTÍCIAS

09/03/2017  
BBC Brasil

### COMO A POLUIÇÃO NO AR AFETA A NOSSA SAÚDE?

Existe um tipo de poluição do ar muito perigosa e que passa despercebida para muita gente, porque, ao contrário da fumaça, é invisível. Trata-se das partículas microscópicas conhecidas como PM<sub>2,5</sub>, emitidas pelos escapamentos e pneus dos carros.

Cada partícula tem menos de um micrômetro de diâmetro, 20 vezes menor do que um grão de areia. Elas são tão pequenas que podem chegar aos pulmões, entrar na corrente sanguínea e causar doenças respiratórias e cardíacas.

Além disso, atingem o cérebro por meio dos nervos que ligam o órgão ao nariz. Há indícios ainda não comprovados de que, uma vez no tecido cerebral, as PM<sub>2,5</sub> sejam capazes de interromper a conexão entre os neurônios e levar à demência.

A maioria das pessoas está exposta a esse tipo de poluição no mundo. Só uma em cada dez vive em locais em que se respeita os limites da Organização Mundial da Saúde para a qualidade do ar.

A recomendação é uma média anual de 10 microgramas de PM<sub>2,5</sub> por metro cúbico de ar. Em regiões de São Paulo e de outras capitais da América Latina, por exemplo, as médias ultrapassam 20 microgramas.

Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-39223858>

09/03/2017 - 12h20

Daniella Franco

## POR QUE A POLUIÇÃO MATA CADA VEZ MAIS BEBÊS E CRIANÇAS?

A Organização Mundial da Saúde (OMS) fez um grave alerta nesta semana: a poluição causa a morte de 1,7 milhão de bebês e crianças com menos de 5 anos de idade — números que não param de aumentar. Entre os riscos ambientais mais graves para os pequenos estão a poluição do ar, a água contaminada, a falta de saneamento e a higiene deficiente. No entanto, a exposição a um ar de má qualidade é fatal: 570 mil crianças morrem a cada ano por causa de doenças respiratórias.

Para Maria Neira, diretora do Departamento de Saúde Pública e Meio Ambiente da OMS, o grande problema é que as cidades estão cada vez mais contaminadas. "Não podemos escolher: todos temos que respirar. Mas nove a cada dez pessoas em todo o mundo vivem em locais cuja qualidade do ar não respeita as normas da Organização Mundial da Saúde", diz.



Alunos vão à escola com máscaras para se proteger da poluição do ar na cidade de Jinan, no oeste da China. 24/12/2015. Foto: STR / Agende France Presse

Segundo o relatório da OMS, o grande número de óbitos de crianças de baixa idade se deve à vulnerabilidade dessa população, cujos corpos e sistemas imunológicos ainda estão em desenvolvimento. O que poucos pais sabem, no entanto, é que os bebês começam a enfrentar os problemas causados pelo ar poluído antes mesmo de nascer.

"Bebês que são gestados em ambientes poluídos pesam menos. Há também maior incidência de prematuridade dessas crianças, o que aumenta a probabilidade de morte no primeiro ano de vida e o risco de desenvolver obesidade e diabetes do tipo 2 durante a infância. Além disso, as pneumonias, causadas por vírus ou bactérias, ocorrem com mais frequência nessa idade vulnerável. Porque exposto à poluição, o organismo dessas crianças é enfraquecido e isso prejudica a capacidade de defesa de seu sistema imunológico", explica Paulo Saldiva, médico especialista em poluição atmosférica e professor da Faculdade de Medicina da USP.

### Poluição no interior das casas também é perigosa

A OMS alerta que a poluição interior é tão grave quanto a exterior. A contaminação dentro das casas é principalmente causada pelo uso de carvão e madeira para cozinhar e nos sistemas de aquecimento. Por isso, medidas podem ser implementadas pelas próprias famílias. "Existem programas de combate à poluição interior que tiveram muito sucesso na Ásia, utilizando fogões com uma melhor exaustão, reduzindo o nível de contaminação nas casas e ocasionando uma melhora da saúde nas famílias, principalmente das crianças", ressalta Saldiva.

Além disso, o especialista aponta a necessidade de se investir em projetos de desenvolvimento sustentável para reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> no atmosfera — soluções que não são desconhecidas dos governos. "Transportes públicos de baixa emissão e geração de energia que não sejam derivadas de óleo ou carvão: esse é o caminho básico. Afinal, interromper o ciclo de vida de uma criança devido à poluição é um problema que diz respeito não apenas à saúde, mas é uma questão também de direitos humanos", avalia.

### Manifestação vai lotar Champs-Élysées com carrinhos de bebê

A França viveu picos sucessivos de poluição entre o final de 2016 e o início de 2017, o que mobilizou as autoridades e a população, nem sempre consciente dos perigos da poluição ou disposta a empregar as medidas de emergência. Desde



janeiro, um sistema que impede que veículos mais antigos e mais poluentes circulem em determinadas zonas foi adotado em Paris e está sendo utilizado em outras cidades.

Mas, para Olivier Blond, presidente da associação Respire — que milita pela melhora da qualidade do ar na França —, é preciso pensar de forma permanente em limitar a exposição da população e principalmente das crianças à poluição. Para alertar os políticos e incitá-los a tomar as medidas necessárias, ele organiza uma mobilização, prevista para ser realizada no dia 2 de abril, que promete lotar a avenida Champs-Élysées, no centro da capital francesa, com carrinhos de bebê.

"Neste dia, a avenida Champs-Élysées estará fechada para o trânsito de veículos, então o ar estará mais limpo do que normalmente. A ideia é que os cidadãos venham em família e tragam bebês em seus carrinhos para mostrar que não somente os adultos, mas as crianças também são vítimas da poluição. É nossa responsabilidade proteger o planeta, mas também devemos proteger nossos filhos, afinal, são eles que vão ocupar o planeta depois de nós", afirma.

O militante lembra que o novo relatório da OMS não é surpreendente e que há vários anos organizações e ambientalistas vêm alertando sobre os riscos da poluição para as crianças. De fato, um relatório divulgado pela Unicef no ano passado apontou que uma a cada sete crianças no mundo, ou seja, 300 milhões, vivem em zonas extremamente poluídas. Segundo o documento, dois bilhões de menores habitam áreas onde a poluição atmosférica excede os limites de qualidade mínima do ar.

Fonte: <http://www.noticiasmagazine.pt/2017/proteja-se-da-poluicao/>

12/03/2017 - 08h05

Ana Laura Prado

### **AR QUE MATA – O IMPACTO DA POLUIÇÃO NA SAÚDE MUNDIAL EM NÚMEROS**

As fontes de poluição variam, mas seus efeitos são os mesmos: a cada ano, são mais de 4 milhões de mortes no mundo.

Talvez você nem perceba, mas são altas as chances de você estar respirando um ar poluído neste exato momento. Nove em cada 10 pessoas do mundo vivem em áreas com concentrações perigosas de poluentes atmosféricos.

Embora nem sempre perceptível a olho nu, a má qualidade do ar pode ser fatal: a cada ano, ela mata mais de 4 milhões de pessoas no mundo.

Os dados são da edição 2017 do relatório State of Global Air, produzido pela organização de pesquisa independente Health Effects Institute e pelo Institute for Health Metrics and Evaluation, centro de pesquisa da Universidade de Washington.

Com base nos registros de saúde mais recentes, referentes a 2015, o estudo avalia a proporção e os impactos da poluição sobre a saúde da população mundial e calcula os anos “desperdiçados” pelas doenças e mortes associadas ela.

Para se ter uma ideia, a má qualidade do ar confiscou 103 milhões de anos de vida saudável ao longo de 2015 apenas.

As causas da poluição variam de região para região, mas em geral derivam das emissões de fábricas, queima de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão, da frota de veículos, e até mesmo das condições topográficas.

Independentemente de sua origem, a poluição não encontra barreiras. É aí que mora o perigo.

Fonte: <http://exame.abril.com.br/mundo/ar-que-mata-o-impacto-da-poluicao-na-saude-mundial-em-numeros/>

06/03/2017

BB Brasil

### **TESTE SEU CONHECIMENTO: COMO PODEMOS REDUZIR A POLUIÇÃO DO AR**

A BBC investiga as formas de melhorar a qualidade do ar com a série O Ar Que Eu Respiro.

Então, você sabe como reduzir esse tipo de poluição?

Faça nosso quiz e teste seu conhecimento!

[Clique aqui](#) para acessar a página e responder as perguntas.

Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/geral-39178062>

## 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.

BBC BRASIL. **Como a poluição no ar afeta a nossa saúde?** Disponível em: < <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-39223858> > Acesso em: 16/03/2017

BBC. **Teste seu conhecimento: como podemos reduzir a poluição do ar**. Disponível em: < <http://www.bbc.com/portuguese/geral-39178062> > Acesso em: 16/03/2017

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: 16/03/2017.

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: 16/03/2017.

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: 16/03/2017.

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 16/03/2017.

FRANCO, Daniella. **Por que a poluição mata cada vez mais bebês e crianças?** Disponível em: < <http://br.rfi.fr/mundo/20170309-poluicao-mata-cada-vez-mais-bebes-e-criancas-alerta-oms> > Acesso em: 16/03/2017

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.

PRADO, Ana Laura. **Ar que mata – o impacto da poluição na saúde mundial em números**. Disponível em: < <http://exame.abril.com.br/mundo/ar-que-mata-o-impacto-da-poluicao-na-saude-mundial-em-numeros/> > Acesso em: 16/03/2017

---

## 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 – Graduanda 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.**