



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

**N**o dia 2 de maio (segunda-feira) o Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais não Biológicos do Centro Estadual de Vigilância em Saúde – CEVS/SES-RS participou da reunião inaugural para a revisão do Código Estadual do Meio Ambiente e do Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul. O setor saúde deverá estar atento ao desenvolvimento dos trabalhos para que possíveis modificações da legislação ambiental não influenciem de forma negativa a saúde da população.

Muito temos alertado que a exposição à poluição ao ar, segundo a Organização Mundial da Saúde, vem se transformando num dos maiores fatores de risco ambiental para a saúde mundial. Propicia o desenvolvimento de doenças respiratórias, cardiovasculares e câncer.

Segundo estudo realizado na China, o aumento da concentração de material particulado fino existente no ar contribui para o aumento do risco de morte por câncer, principalmente o de mama nas mulheres. Também foi registrado aumento do risco de morte por câncer no aparelho digestivo. Segundo o Prof. Dr. Paulo Saldiva o estudo reforça a tese de que a poluição do ar é um fator que causa câncer e não somente o de pulmão.

Outro estudo desenvolvido no Núcleo de Insuficiência Cardíaca do Instituto do Coração (Incor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), concluiu que a poluição piora o desempenho físico tanto de pacientes com insuficiência cardíaca quanto de pessoas saudáveis, por isso recomendam o uso de uma máscara respiratória simples que é capaz de reduzir de forma considerável o impacto negativo na saúde do coração.

Lembramos que a poluição do ar é uma preocupação de saúde pública e é possível ser modificada.

#### *Notícias:*

- **Saúde acompanhará a revisão dos Códigos Ambiental e Florestal do RS**
- **Poluição aumenta risco de morte por câncer de mama e do sistema digestivo**
- **Máscara pode reduzir efeito nocivo da poluição na saúde cardíaca, diz estudo**

Aproveitamos a oportunidade para agradecer as manifestações de apreço ao nosso Boletim.

**Equipe do VIGIAR RS.**

---

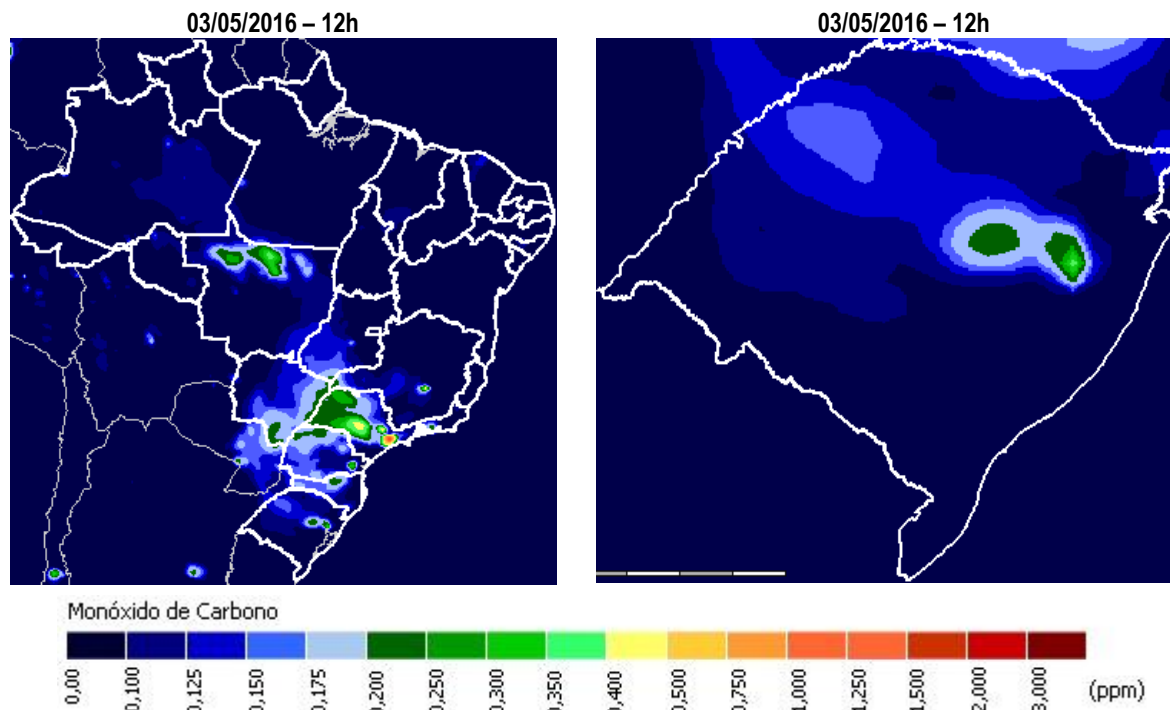
#### **Objetivo do Boletim**

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.

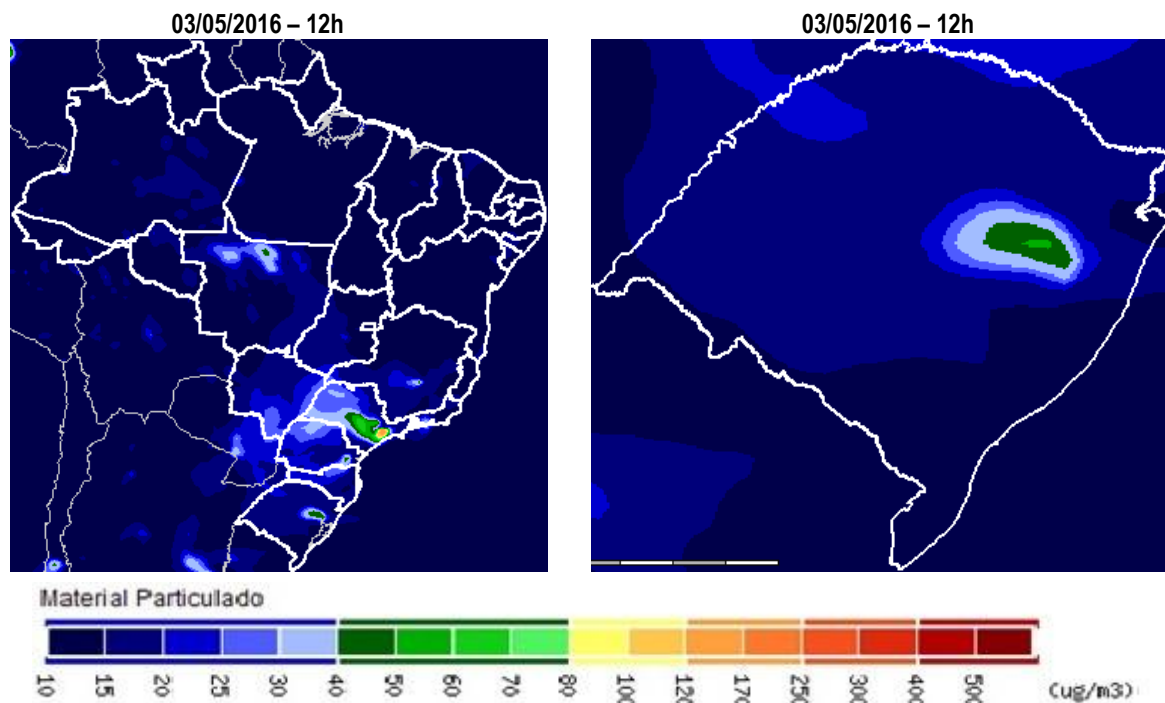
---

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

**CO (Monóxido de Carbono)**

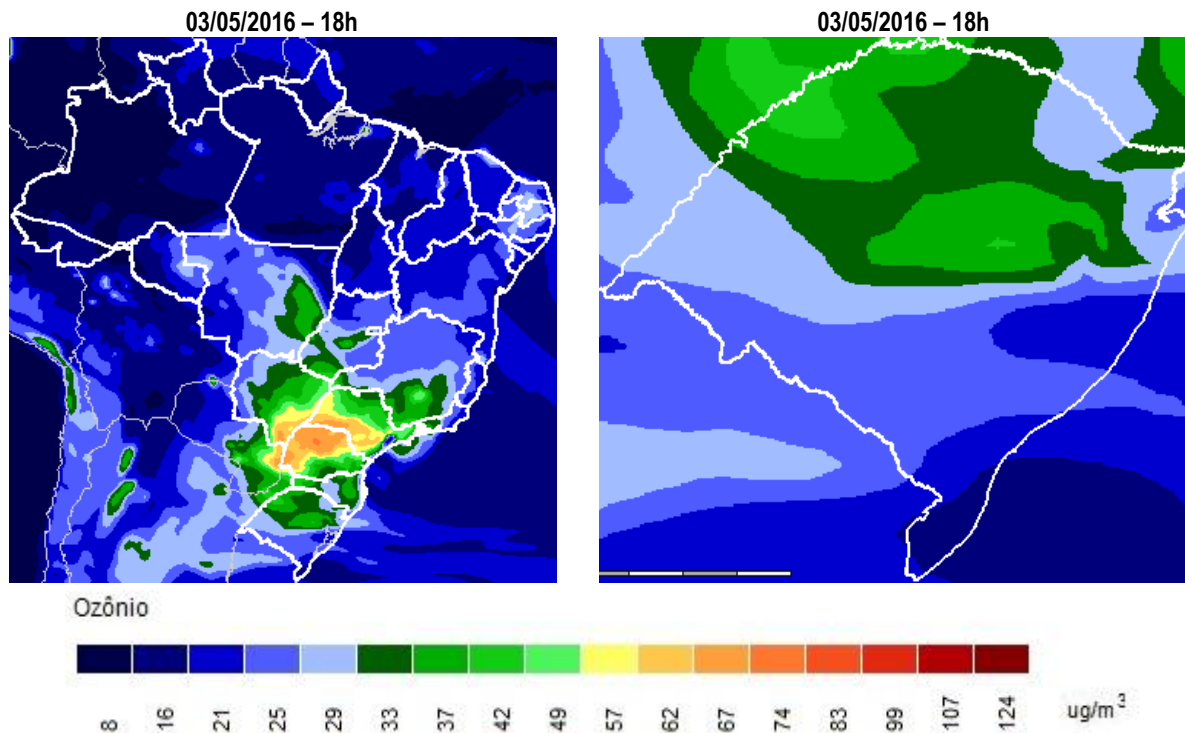


**PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado)**

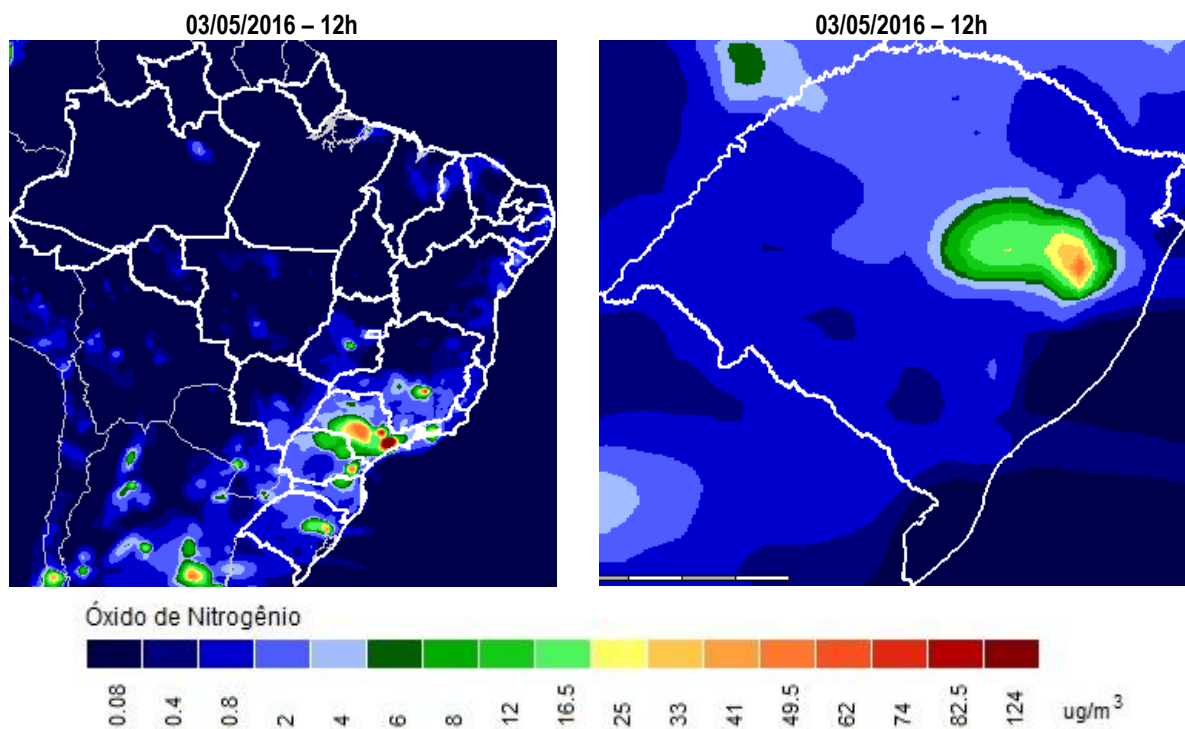


(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades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

**O3 (Ozônio)**



**NOx (Óxidos de Nitrogênio)**

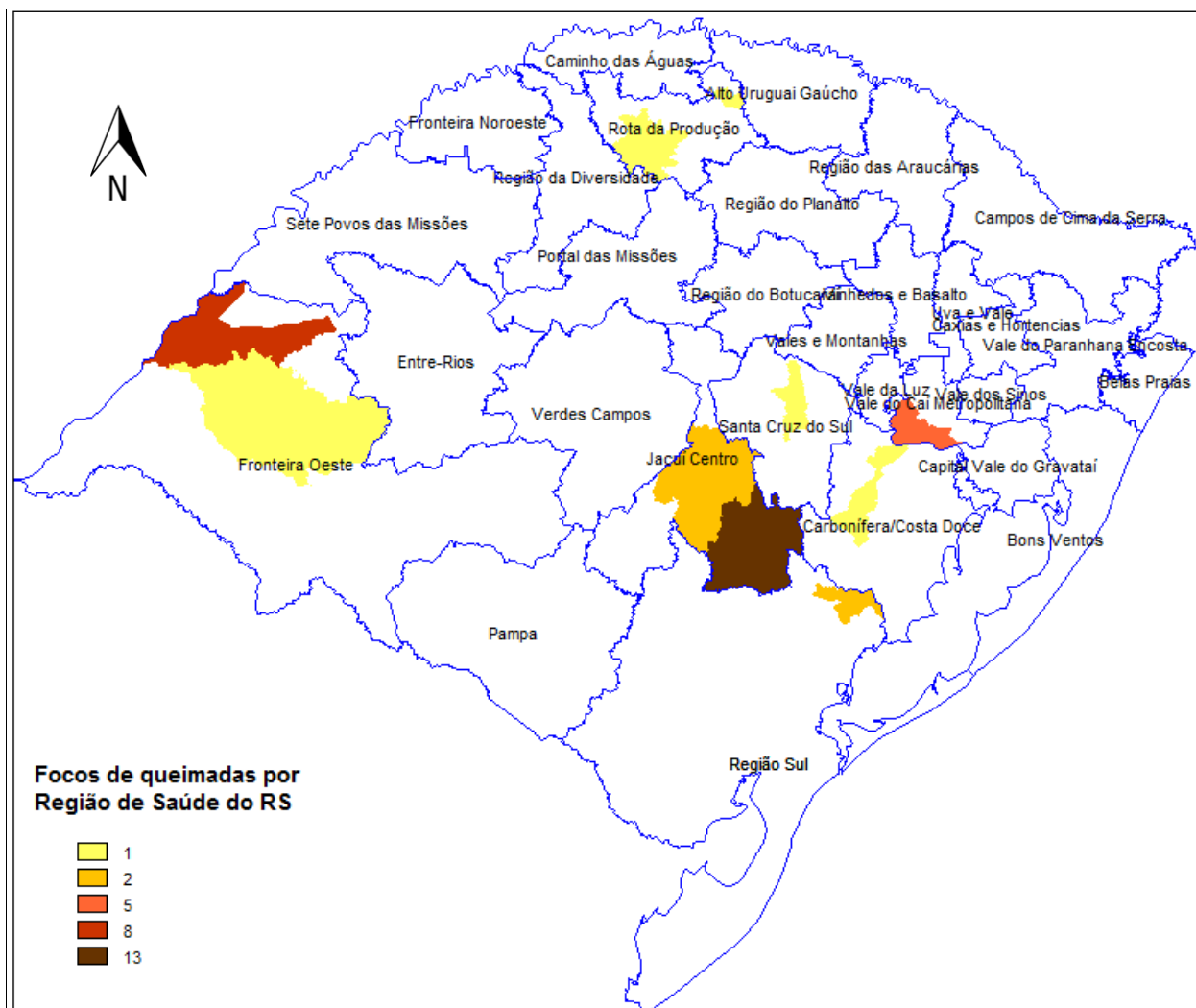


**OBS.:** Na região metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM<sub>2,5</sub> esteve com seus índices alterados nos dias 02 e 03/05/2016. O NOx esteve com seus índices alterados de 28/04 a 03/05/2016, conforme com os valores estipulados pela Organização Mundial de Saúde.

Há previsões de que o NOx possa estar alterado também de 04 a 06/05/2016.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

## 2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 27/04 a 03/05/2016 – total 35 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **35** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **27/04 a 03/05/2016**, distribuídos no RS de acordo com o mapa acima.

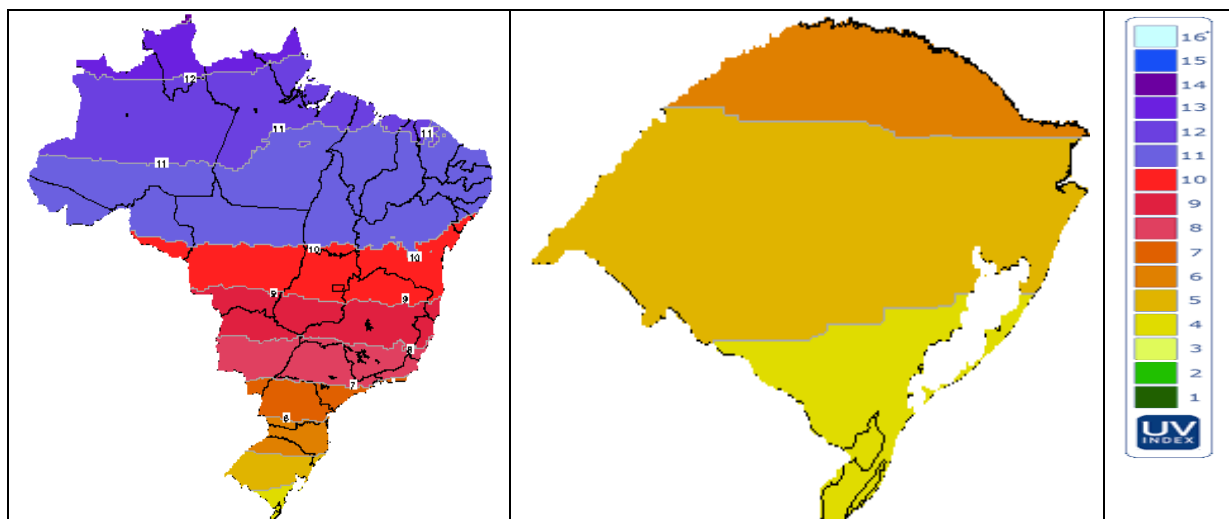
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **35** 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 04/05/2016.

#### INDICE UV MODERADO



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

#### Tabela de Referência para o Índice UV



Nenhuma precaução necessária	Precauções requeridas	<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.	<b>Evite o Sol ao meio-dia. Permaneça na sombra. Use camisa, boné e protetor solar.</b>

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 **04 e 06**.
- Sempre que possível, visite locais mais distantes das grandes cidades, onde o ar é menos poluído.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

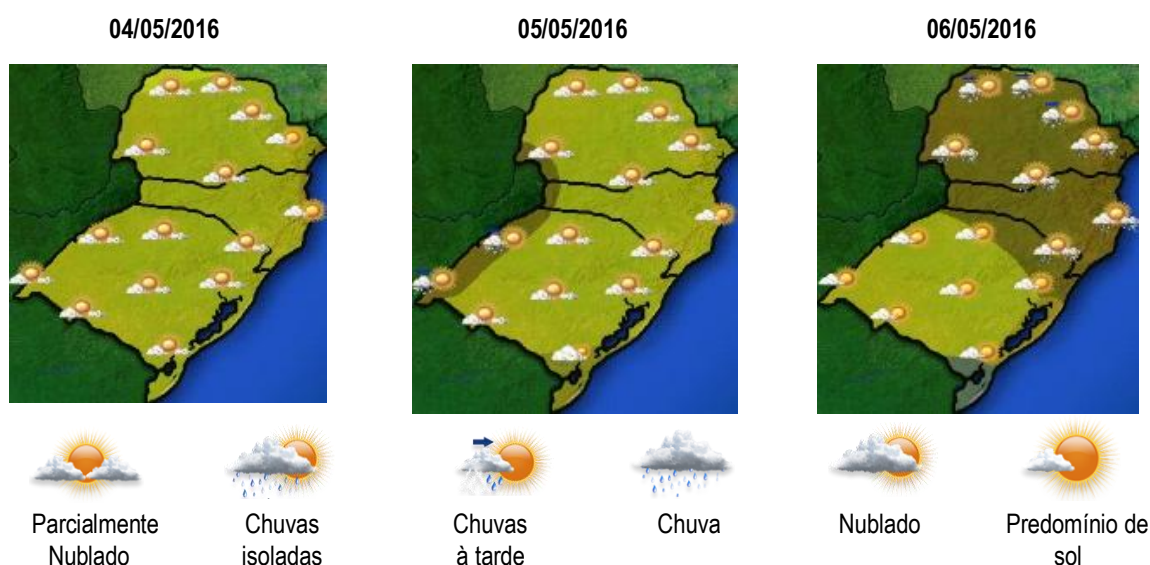
### 4. Tendências e previsão do tempo para o RS:

**04/05/2016:** No sul e litoral do RS: possibilidade de chuva. Nas demais áreas da região: sol e poucas nuvens. Temperatura baixa pela manhã, com chance de geada nas áreas mais altas. Temperatura baixa.

**05/05/2016:** No litoral e sul do RS: sol e variação de nuvens. No sul do RS: possibilidade de chuva à noite. No oeste do RS: possibilidade de chuva. Nas demais áreas da região: predomínio de sol. Temperatura baixa.

**Tendência:** No leste e sul do RS: possibilidade de chuva. No norte do RS: pancadas de chuva localizadas. Nas demais áreas da região: sol e variação de nuvens. Temperatura baixa.

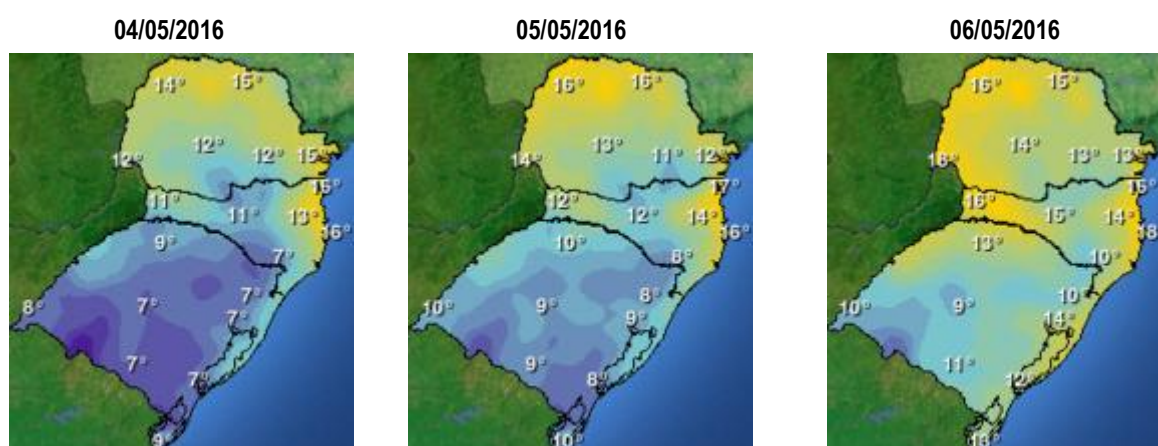
#### 4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 04 a 06/05/2016.



#### 4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 04 a 06/05/2016.



#### 4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 04 a 06/05/2016.



Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE.

Atualizado em 03/05/2016 - 23h08

---

## NOTÍCIAS

---

04/05/2016

### SAÚDE ACOMPANHARÁ A REVISÃO DOS CÓDIGOS AMBIENTAL E FLORESTAL DO RS.

A Secretaria Estadual da Saúde, representada pelo Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais não Biológicos do Centro Estadual de Vigilância em Saúde – CEVS/SES, esteve presente na reunião inaugural das Subcomissões que farão a revisão dos Códigos do Meio Ambiente e Florestal do Estado do Rio Grande do Sul.

A reunião foi realizada no dia 2 de maio (segunda-feira) na Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul dando início aos trabalhos de duas subcomissões vinculadas à Comissão de Constituição e Justiça que terão suas atividades realizadas conjuntamente.

As subcomissões objetivam a análise, atualização e aperfeiçoamento do Código Estadual do Meio Ambiente (Lei 11.520/2000), relatada pelo deputado Frederico Antunes, e do Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul (Lei 9.519/1992), cujo relator é o deputado Elton Weber.

Os relatores salientaram que a revisão e adequação dos dois códigos visam o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade, sem que haja um retrocesso na legislação ambiental. O trabalho das Comissões fornecerá um relatório final para subsidiar projetos de lei e/ou apontar recomendações ao poder público.



Reunião de análise, atualização e aperfeiçoamento do Código Estadual do Meio Ambiente.

Além dos deputados citados anteriormente, estiveram presentes a Sra. Ana Pellini (secretária do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável), o Sr. Ernani Polo (secretário da Agricultura, Pecuária e Irrigação), a Sra. Ana Maria Marchesan (promotora de Justiça do Ministério Público do Estado), a Sra. Maria Patrícia Möllmann (secretária-adjunta do Ambiente e Desenvolvimento Social), o major Rodrigo Gonçalves dos Santos (comandante do 1º Batalhão Ambiental da Brigada Militar) e representantes da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (Agapan), Instituto Gaúcho de Estudos Ambientais e Instituto do Meio Ambiente da PUCRS, Amigos da Terra Brasil, Corede Jacuí Centro, Fetag, Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul, Associação Gaúcha de Empresas Florestais, entre outras.

Muitas instituições estarão contribuindo com este processo que visa conciliar o desenvolvimento social, ambiental e econômico do Rio Grande do Sul, entretanto sem permitir que haja uma flexibilização das leis ambientais, que poderia representar um retrocesso da atual legislação.

As próximas reuniões das subcomissões serão realizadas nos dias 16, 23 e 30 de Maio no Palácio Farroupilha, a partir das 14h. Serão ouvidas, no decorrer do trabalho, entidades representativas dos setores industrial, agrícola e técnico, além de Organizações Não-Governamentais (ONGs).

O prazo para conclusão dos trabalhos da Subcomissão do Código Estadual do Meio Ambiente do Estado é 22 de junho. Já as atividades da Subcomissão para tratar do Código Florestal encerram no dia 13 de julho.

Estaremos recebendo sugestões pelo endereço eletrônico [contaminantes@saude.rs.gov.br](mailto:contaminantes@saude.rs.gov.br)

Fonte: CEVS/VIGIAR/RS

29/04/2016 – 18h42

Paulo Moura

## **POLUIÇÃO AUMENTA RISCO DE MORTE POR CÂNCER DE MAMA E DO SISTEMA DIGESTIVO**



Poluição atmosférica aumenta chance de morte por câncer; na foto, Hong Kong



A cada 10 microgramas de poluição por material particulado fino no ar, o risco de morte por câncer aumenta em 22%, revela estudo feito em Hong Kong divulgado nesta sexta-feira (29) na revista *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. O aumento no risco de morte por câncer de mama em mulheres é ainda mais grave: 80%.

Outra parte do corpo bastante afetada pela poluição é o aparelho digestivo. O crescimento registrado foi de 42% para o risco de morte por câncer no trato digestivo superior e de 35% para órgãos do sistema digestivo, como fígado, vesícula biliar e pâncreas. Nos homens, o risco de morrer por câncer de pulmão é 36% maior.

"Junto com outros estudos, ajuda a corroborar a tese de que a poluição do ar é um fator de causa do câncer não somente de pulmão", diz Paulo Saldiva, médico especialista em poluição e pesquisador da USP (Universidade de São Paulo).

"Mas não é definitivo, pois esses estudos precisam ser realizados em várias cidades do mundo ou em várias cidades em um país. Ele confirma a poluição como hipótese causadora, mas ainda não há um consenso para órgãos que não sejam o pulmão". Há estudos preliminares que também associam a poluição ao câncer de bexiga, explica.

### **Brasil x Hong Kong**

A média anual de partículas no ar em Hong Kong é de 55 microgramas, segundo estudo realizado em 2013 pela Universidade Xi'an Jiaotong. No Brasil, a medição das partículas começou a ser realizada nos últimos anos e não abrange todas as cidades. Em São Paulo, a média é de 25 a 30 microgramas, aponta Saldiva. No Rio de Janeiro, em 2013 a média anual foi de 20,5 microgramas, de acordo com o Instituto de Saúde e Sustentabilidade. O recomendado pela Organização Mundial de Saúde é 10 microgramas.

O foco dos estudos brasileiros na maior parte das vezes é o material particular de tamanho 10 micrômetros, relata Laís Fajersztajn, doutoranda da Faculdade de Medicina da USP e [autora de estudo sobre a poluição no mundo](#). Isso, segundo ela, provavelmente acontece pelo monitoramento ainda restrito do material particulado fino no país. A pesquisa inglesa trabalhou com partículas de 2,5 micrômetros.

"No Brasil, ainda se mede mais o material particular de tamanho 10, que é maior e, por isso, pode ser filtrado pelas narinas e outros mecanismos naturais de defesa", diz. "Quanto menor a partícula, ela consegue penetrar mais profundamente no sistema respiratório e é mais prejudicial para a saúde", salienta.

### **Mais de 66 mil pessoas acompanhadas na pesquisa**

G. Neil Thomas, epidemiologista da Universidade de Birminghan, e seus colegas conduziram a pesquisa com 66.280 pessoas que tinham 65 anos ao serem recrutadas entre 1998 e 2001. Os pesquisadores não tiveram acesso a dados sobre se essas pessoas tiveram câncer antes do programa. As pessoas foram analisadas até 2011, e as causas de mortes foram confirmadas por registros locais.

A concentração anual de material particulado fino (MP) no ambiente --ou matéria com diâmetro aerodinâmico de menos de 2,5 micrômetros-- na casa das pessoas foram estimadas usando dados de satélite e monitores fixos locais. Os pesquisadores levaram em conta o uso de tabaco pelas pessoas observadas e também excluíram mortes que ocorreram em três anos de controle para doenças que também podem provocar câncer.

Entre as possíveis explicações para a associação entre MP 2,5 e o câncer estão os defeitos na reparação do DNA, alterações na resposta imunológica do corpo ou inflamação que desencadeia angiogênese - o crescimento de veias que permitem que os tumores se espalhem. No caso do sistema digestivo, a poluição por metais pesados pode afetar a microbioma das mucosas do intestino e influenciar o desenvolvimento do câncer.

"As implicações para outras cidades do mundo é que o nível de matéria fina de 2,5 deve ser reduzido o mais rápido possível", disse Thomas. "A poluição do ar continua certamente sendo uma preocupação de saúde pública que é possível de ser modificada".

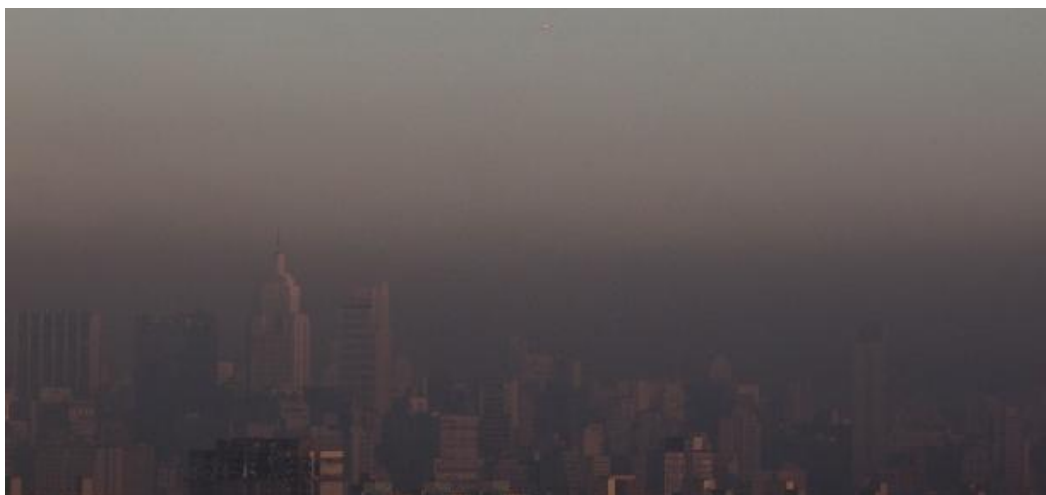
### **De onde vêm as partículas finas no Brasil?**

A principal fonte urbana de partículas finas são os veículos, metade delas vem dos que usam diesel. "10% da frota é abastecida com diesel e contribui com metade da poluição por partículas finas", aponta Saldiva. Outras fontes são partículas do solo em suspensão e o atrito da freada de veículos próximo a faróis e lombadas.

Júlio Chiquetto, doutorando em geografia física da Universidade de São Paulo, que estuda a relação entre uso e ocupação do solo e poluição do ar, aponta que além das partículas emitidas por veículos, algumas cidades apresentam outros tipos de fontes deste tipo de poluente.

Belo Horizonte, por exemplo, tem o acréscimo de material particulado fino proveniente da mineração, enquanto Curitiba tem das indústrias de construção. Em locais que utilizam a energia térmica, a emissão por indústrias é mais significativa do que em locais com indústrias alimentadas pela fonte hidrelétrica.

De acordo com Saldiva, menos de 3% das cidades brasileiras tem algum tipo de medida de poluição, nem mesmo Brasília realiza essa medição.



Densa camada de poluição encobre prédios da região central de São Paulo; foto de julho de 2015  
Luiz Guarnieri/Brazil Photo Press/Estadão Conteúdo

### Outros fatores de risco

Não se pode esquecer outros fatores de risco para o câncer, como herança genética, ressalta Saldiva. Hábitos como dieta também influenciam assim como os locais frequentados. "Um taxista em São Paulo está exposto a uma média de mais de o dobro do que a população geral. Então ele tem em torno de 60 microgramas de exposição", diz Saldiva. Pessoas que passam muito tempo no deslocamento para o trabalho também são mais afetadas pela poluição.

O médico lembra que dentro de cada cidade existe uma enorme variação, dependendo do local de moradia, da proximidade de indústrias ou rodovias e vias de auto-tráfego e também dos hábitos pessoais. "A dieta tem papel importante em relação ao trato digestivo, assim como a obesidade e a história familiar de câncer de mama tem grande papel em câncer de mama", afirma.

Fonte: <http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2016/04/29/poluiacao-aumenta-risco-de-morte-por-cancer-de-mama-e-do-trato-digestivo.htm#fotoNav=3>

30/04/2016 – 05h00

Mariana Lenharo

### MÁSCARA PODE REDUZIR EFEITO NOCIVO DA POLUIÇÃO NA SAÚDE CARDÍACA, DIZ ESTUDO

Experimento com voluntários constatou eficácia de filtro contra poluição. Efeito foi constatado com máscara simples usada em construções.



Máscara usada como equipamento de proteção individual (EPI) na construção civil, para proteger contra poeira, é capaz de reduzir malefícios da poluição à saúde cardíaca (Foto: Jefferson Luís Vieira/Arquivo pessoal)

O estudo, desenvolvido no Núcleo de Insuficiência Cardíaca do Instituto do Coração (Incor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), também concluiu que a poluição piora o desempenho físico tanto de pacientes com insuficiência cardíaca quanto de pessoas saudáveis.

Os pesquisadores submeteram os voluntários – 26 pessoas com insuficiência cardíaca e 15 pessoas saudáveis – a três diferentes situações dentro de um ambiente controlado: exposição ao ar limpo, exposição ao ar poluído e exposição ao ar poluído filtrado pela máscara. Esses voluntários receberam o ar direto de um equipamento como o que pode ser visto na foto.



Pesquisador Jefferson Luís Vieira demonstra equipamento utilizado por voluntários em pesquisa sobre poluição feita no Incor (Foto: Jefferson Luís Vieira/Arquivo pessoal)

O cardiologista Jefferson Luís Vieira, autor da pesquisa, explica que a concentração da poluição utilizada no estudo é maior do que a recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mas menor do que a comumente observada em regiões de grande circulação de carros em uma cidade como São Paulo.

Para avaliar o impacto da poluição no sistema cardiovascular, foram usadas algumas medidas, entre as quais a função endotelial – relacionada à contração dos vasos sanguíneos – e o hormônio BNP – relacionado a falhas no funcionamento cardíaco. Mesmo uma exposição relativamente curta aos poluentes – de apenas 21 minutos – foi suficiente para promover uma piora da função do coração, segundo essas medidas.

“Mais do que esses achados, o estudo mostrou um potencial mecanismo de benefício do filtro”, diz Vieira. O pesquisador observa que é difícil imaginar o brasileiro andando com máscaras na rua, prática já comum no Japão. “Pelo menos para pacientes com insuficiência cardíaca, o uso da máscara tem esse potencial benefício, assim como para taxistas ou motoristas de ônibus, que se expõem diariamente à poluição.”

#### **Atividade física e poluição**

Quando os voluntários se submeteram à prática de atividade física em esteira, foi evidente a queda de desempenho na presença da poluição tanto para os pacientes com insuficiência cardíaca quanto para os saudáveis, o que também foi revertido em parte pelo uso do filtro da máscara.

“Um achado secundário do estudo é que exercitar-se ao ar livre em lugares de alta poluição pode atenuar os benefícios dos exercícios”, observa o pesquisador.

O projeto de pesquisa foi o doutorado de Jefferson Luís Vieira, defendido esta semana em São Paulo, sob a orientação de Edimar Alcides Bocchi, diretor do Núcleo de Insuficiência Cardíaca do Incor. Resultados parciais já foram publicados em duas revistas especializadas: o *Journal of the American College of Cardiology (JACC: Heart Failure)*, em janeiro, e o *International Journal of Cardiology*, em abril.

Fonte: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/04/mascara-pode-reduzir-efeito-nocivo-da-poluicao-na-saude-cardiaca-diz-estudo.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: 04/05/2016.

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: 04/05/2016.

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: 04/05/2016.

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 04/05/2016.

LENHARO, Mariana. G1. **Máscara pode reduzir efeito nocivo da poluição na saúde cardíaca, diz estudo**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/04/mascara-pode-reduzir-efeito-nocivo-da-poluicao-na-saude-cardiaca-diz-estudo.html>> Acesso em: 04/05/2016

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.

MOURA, Paulo. Uol. **Poluição aumenta risco de morte por câncer de mama e do sistema digestivo**. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2016/04/29/poluicao-aumenta-risco-de-morte-por-cancer-de-mama-e-do-trato-digestivo.htm#fotoNav=3>> Acesso em: 04/05/2016

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.

RS. Assembléia Legislativa. **Fotografia da reunião de análise, atualização e aperfeiçoamento do Código Estadual do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www2.al.rs.gov.br/noticias/ExibeNoticia/tabid/5374/IdOrigem/1/IdMateria/304511/language/pt-BR/Default.aspx>> Acessado em 04/05/2016.

---

## 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.**