



Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Nova pesquisa confirma a relação dos poluentes com o maior risco cardiovascular, conforme notícia que veiculamos nesta edição. O autor explica que a poluição do ar provoca um aumento nos hormônios de estresse interferindo nas doenças cardíacas, acidentes vasculares cerebrais, diabetes e, no geral, a uma vida mais curta, dependendo do tempo de exposição. O autor acrescenta ainda que

"A poluição do ar é uma ameaça global para a saúde de todos os seres humanos que vivem em todos os lugares".

Esta pesquisa foi realizada na China que é um país com altos picos de poluição. Mas, nos reportando ao nosso estado, novamente estamos repassando a informação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) de que a concentração de alguns poluentes continua alta na atmosfera, sendo que o **PM_{2,5}** tem ultrapassado em até sete vezes os índices estipulados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como "bom" para a saúde humana. A população mais exposta é a que reside na região metropolitana de Porto Alegre em função da maior concentração deste poluente.

Lembramos que os grupos de maior risco para contaminação atmosférica são as crianças menores de 5 anos, pessoas maiores de 60 anos e/ou com doenças respiratórias e cardíacas. E 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."

Notícia:

→ **Poluição altera hormônio do estresse e muda metabolismo, mostra pesquisa**

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

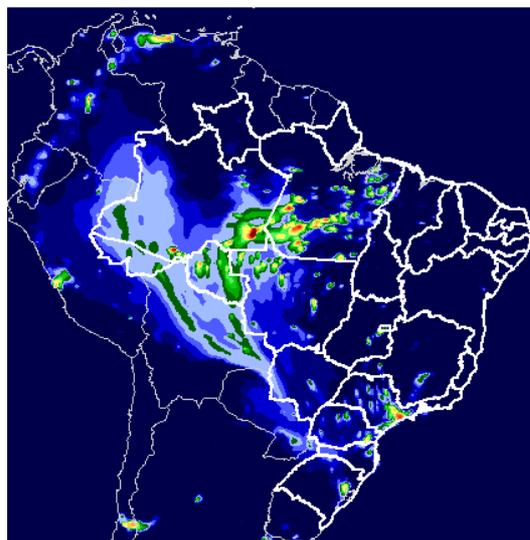
Objetivo do Boletim

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.

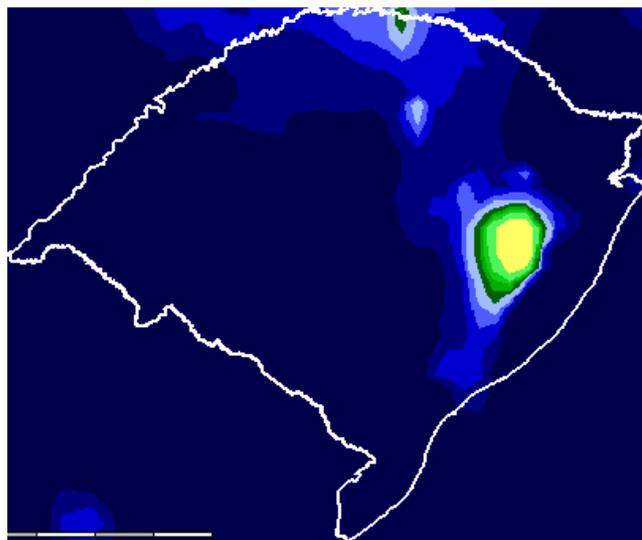
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono)

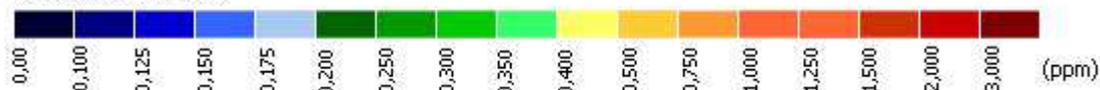
20/08/2017 – 00h



20/08/2017 – 00h

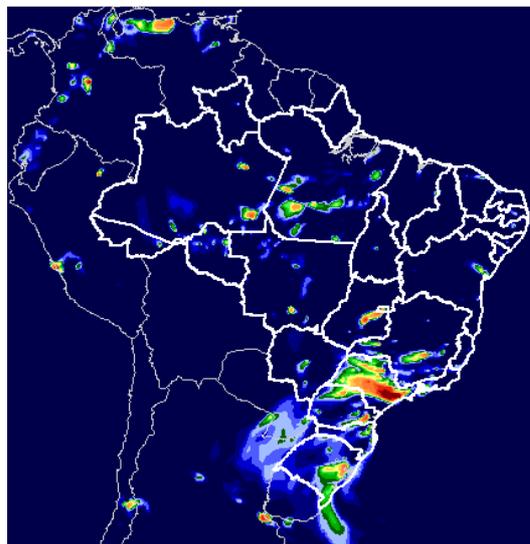


Monóxido de Carbono

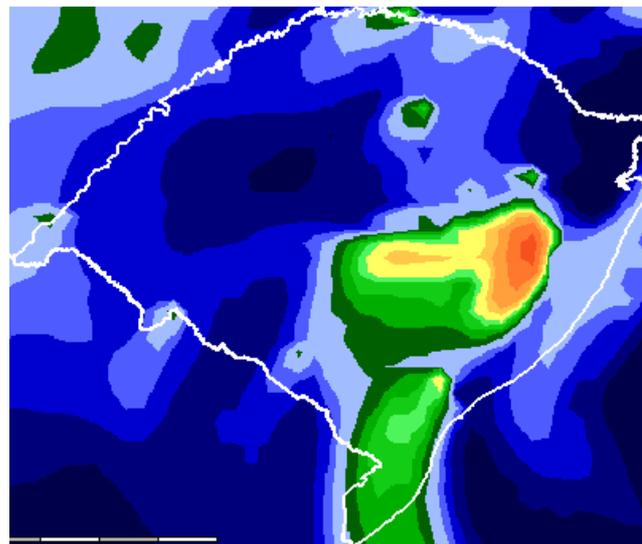


PM_{2,5}(¹) (Material Particulado)

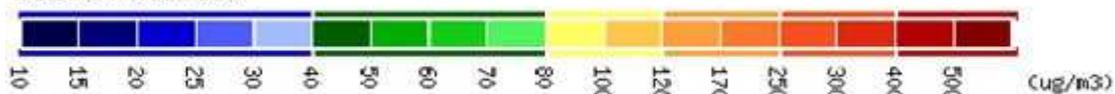
19/08/2017 – 06h



19/08/2017 – 06h

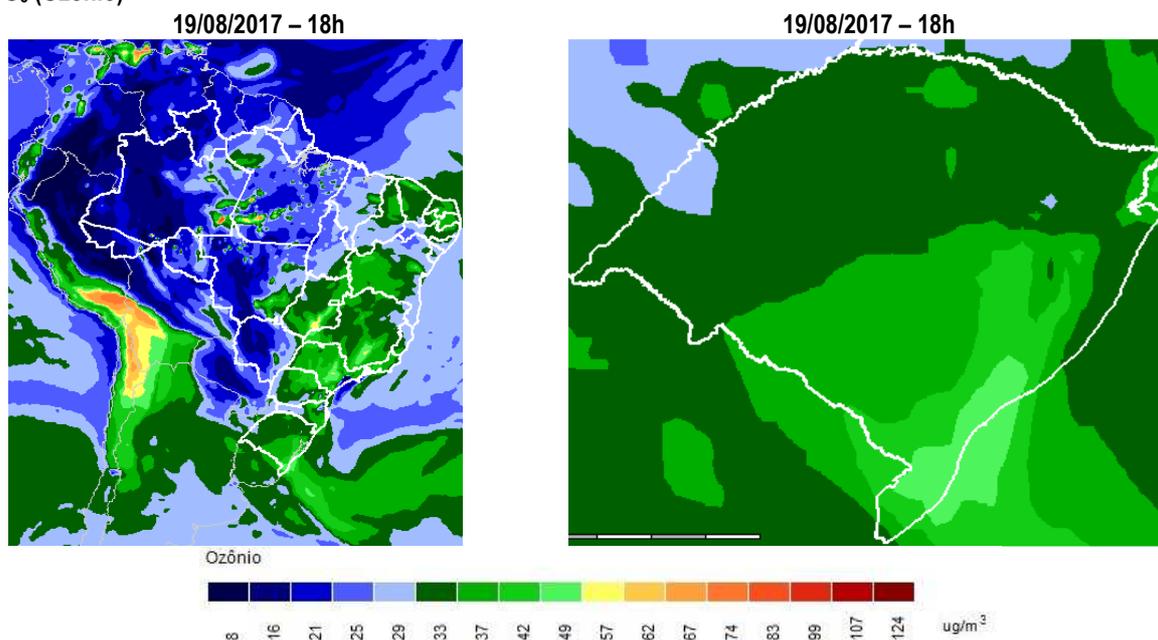


Material Particulado

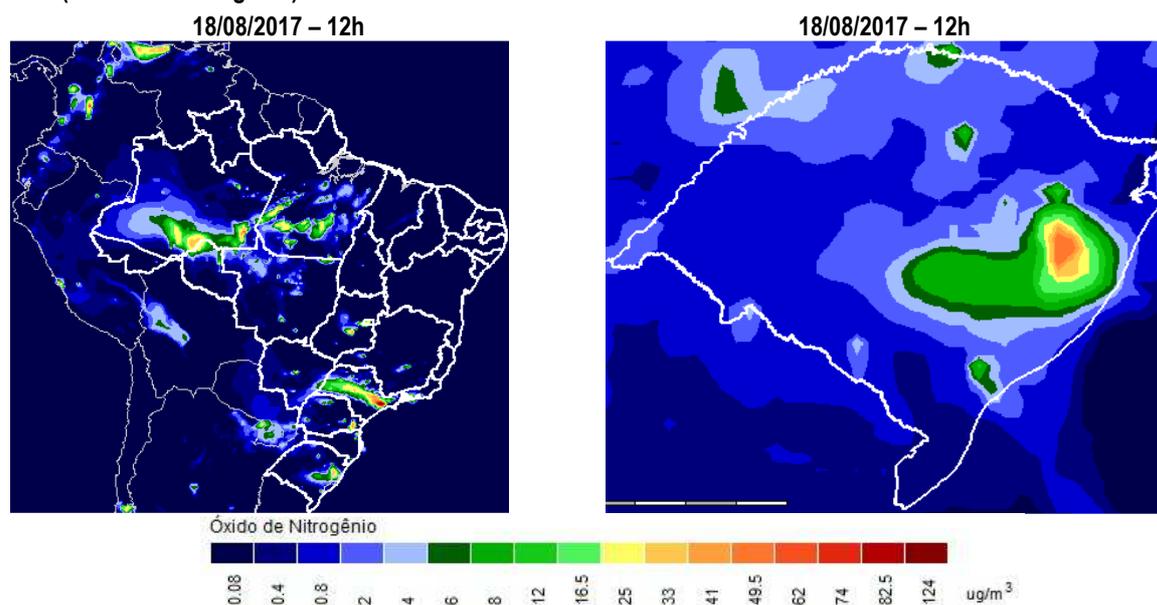


(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenas o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que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

O₃ (Ozônio)



NO_x (Óxidos de Nitrogênio)



OBS.:

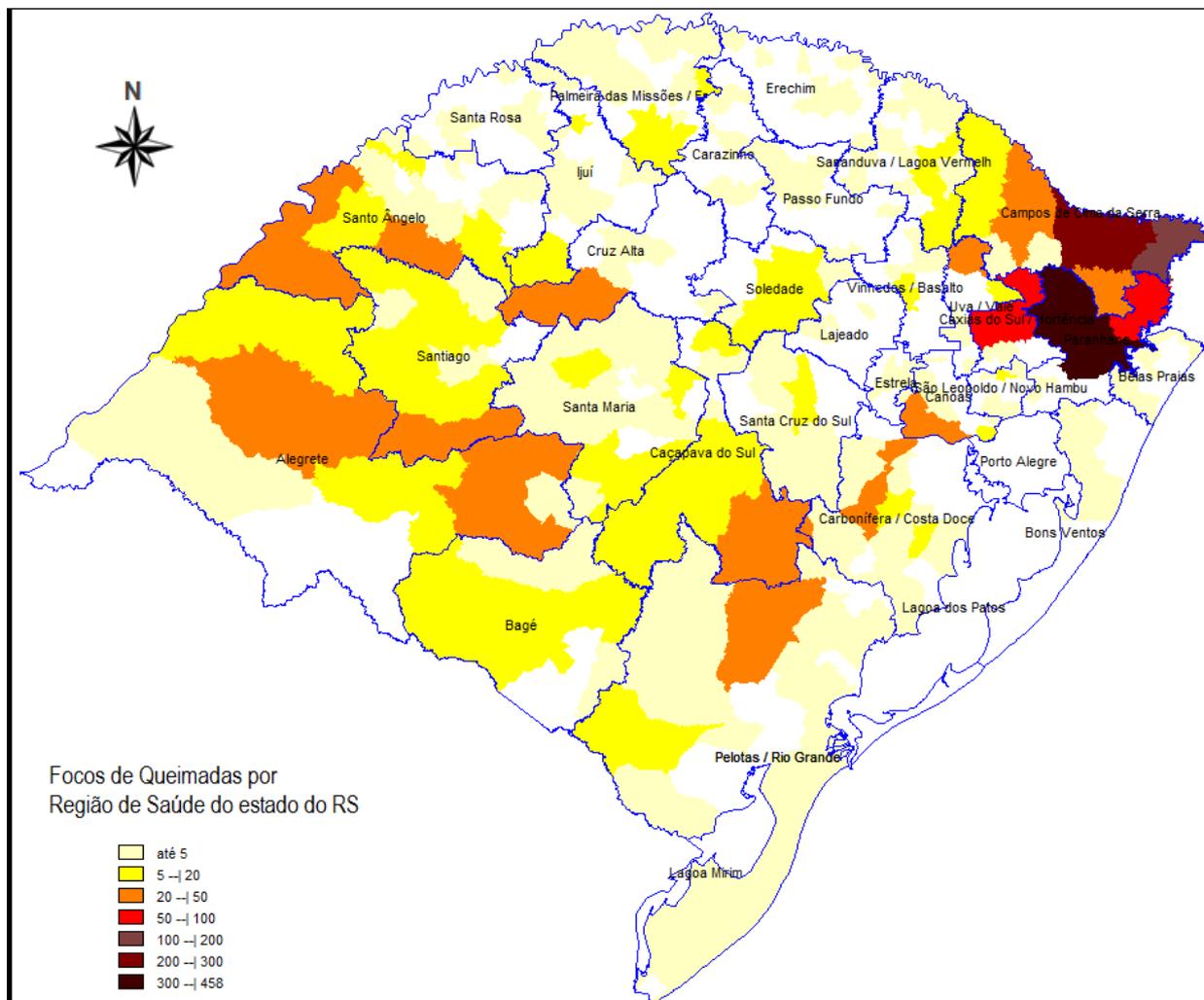
De acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, no período de 09 a 20/08/2017, o poluente **PM_{2,5}** apresentou índices prejudiciais à saúde humana, conforme a OMS. Neste período a região mais atingida no estado foi a **região metropolitana** de Porto Alegre, apresentando picos de até sete vezes mais do que o permitido pela OMS e se mantendo quase que permanente. As demais áreas também apresentaram alterações nas concentrações deste poluente, porém, com índices menores e em horários alternados.

O poluente **NO_x** esteve alterado na **região metropolitana** de Porto Alegre nos dias 10, 12, 13, 15 e 17 a 20/08/2017.

Há previsões de que o **PM_{2,5}** e o **NO_x** também possam estar alterados de 21 a 23/08/2017.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 04 a 20/08/2017 – total 2274 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **2274 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **04 a 20/08/2017**, distribuídos de acordo com o mapa acima.

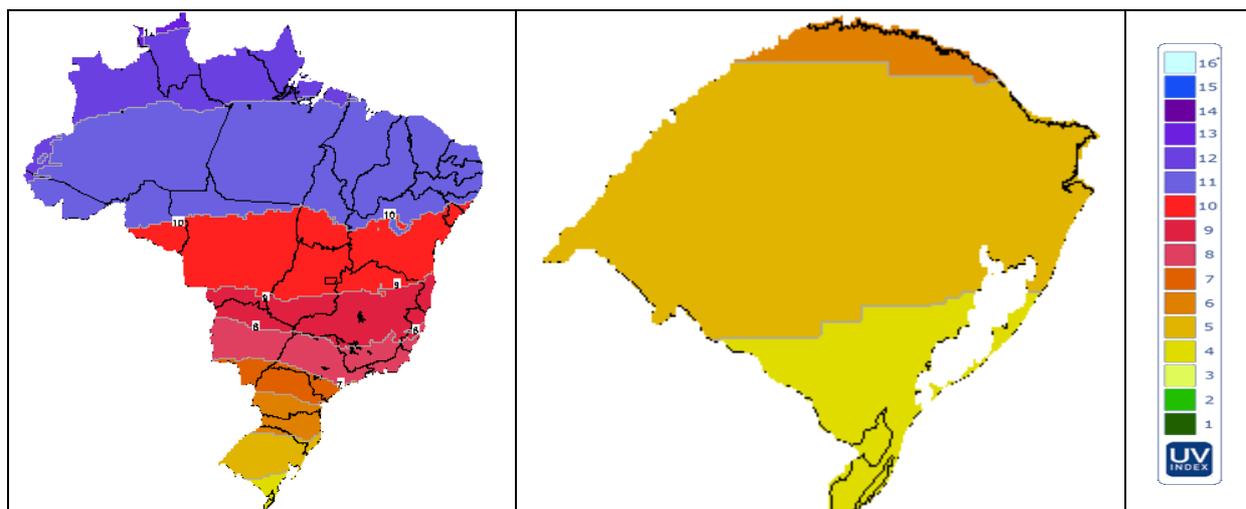
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas estão subnotificadas em nosso estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo a região, 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 **2274 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 21/08/2017.

ÍNDICE UV MODERADO



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 menor tráfego de veículos automotores;
- Dê preferência ao uso de transportes coletivos, bicicleta e grupos de caronas.
- Utilize lenha seca (jamais molhada ou úmida) para queima em lareiras, fogão a lenha e churrasqueiras.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

- Evite aglomerações em locais fechados;
- Mantenha os ambientes limpos e arejados;
- Não fume;
- Evite o acúmulo de poeira em casa;
- Evite exposição prolongada a ambientes com ar condicionado.
- Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
- Tenha uma alimentação balanceada;
- Pratique atividades físicas ao ar livre em horários com menor acúmulo de poluentes atmosféricos e se possível distante do tráfego de veículos.
- 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 no RS 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:

21/08/2017: Sol e poucas nuvens. Temperatura baixa. Temperatura mínima: 03°C no sudoeste do RS.

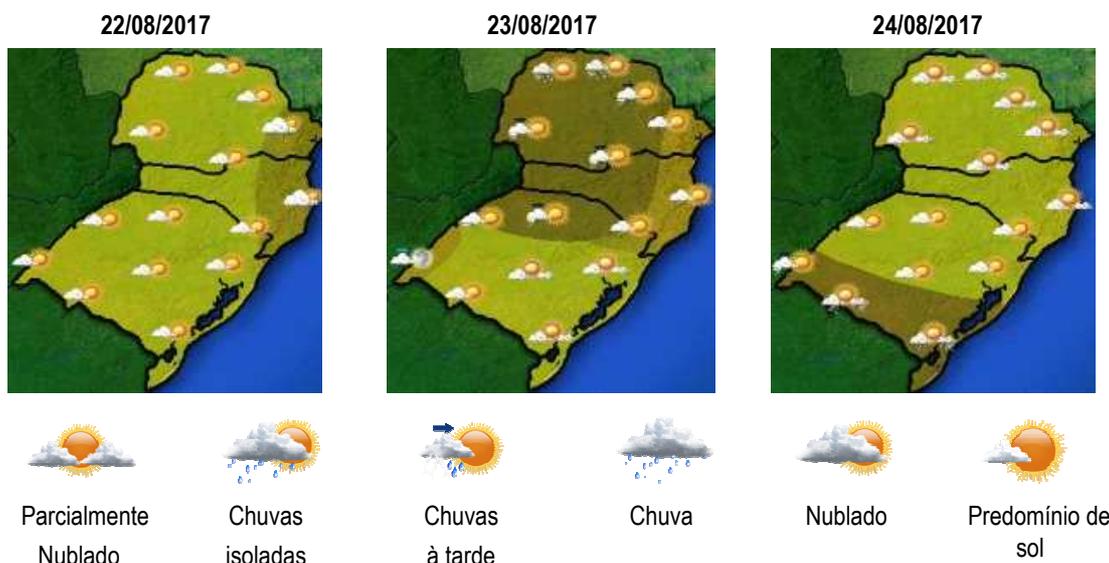
22/08/2017: Sol e poucas nuvens. Temperatura em gradativa elevação.

Tendência: Sol e poucas nuvens. Temperatura em gradativa elevação.

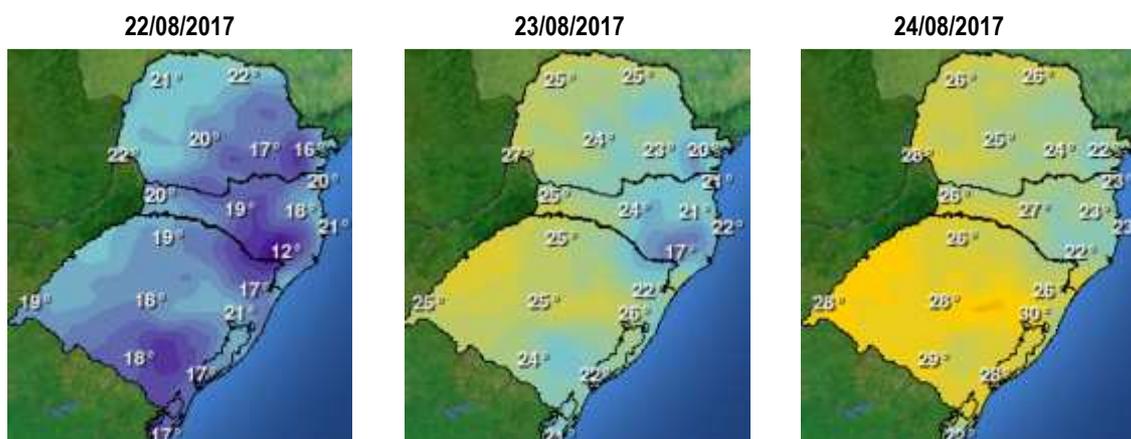
CPTEC/INPE/MCTI

Atualizado 20/08/2017 - 17h18

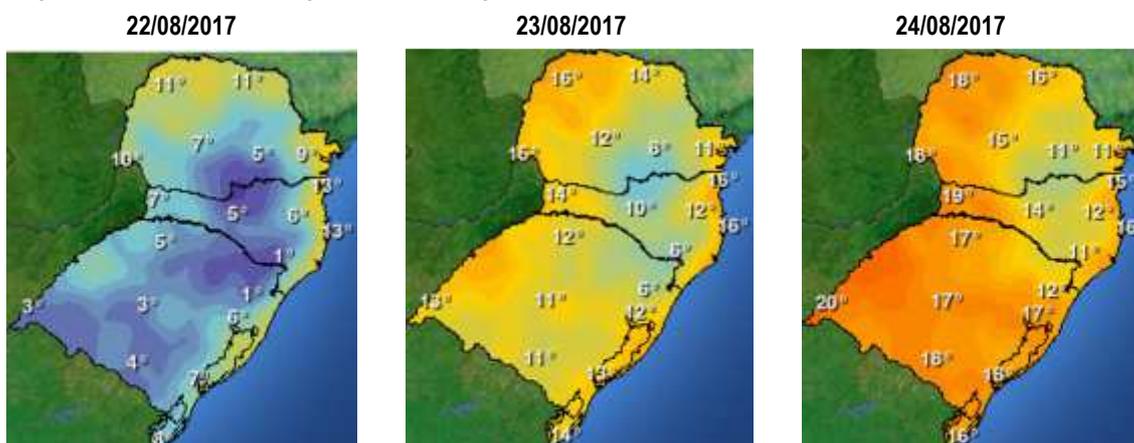
4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 22 a 24/08/2017.



4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para os dias 22 a 24/08/2017.



4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para os dias 22 a 24/08/2017.



Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE/MCTI.

Atualizado em 20/08/2016 - 17h18

NOTÍCIAS

16/08/2017 09H06
G1 - Reuters

Poluição altera hormônio do estresse e muda metabolismo, mostra pesquisa
Estudo testou urina e sangue de pessoas expostas à poluição na China. Achado ajuda a explicar influência de poluentes em doenças cardíacas.



Para se proteger da poluição, homem usa máscara enquanto caminha sobre ponte em Beijing, na China. (Foto: Andy Wong/AP)

O ar poluído faz com que os hormônios do estresse aumentem, sugere uma nova pesquisa, o que poderia ajudar a explicar por que a exposição a longo prazo à poluição está associada a doenças cardíacas, acidentes vasculares cerebrais, diabetes e, no geral, a uma vida mais curta.

Equipe do pesquisador Haidong Kan, da Universidade Fudan, na China, analisou efeitos de pequenas partículas com menos de 2,5 micrômetros de diâmetro que podem ser inaladas e alojadas nos pulmões .

O novo estudo, publicado em agosto no periódico "Circulation", incluiu 55 estudantes universitários saudáveis em Xangai, uma cidade com níveis de poluição na faixa média em comparação com outras cidades chinesas, de acordo com Kan.

Pesquisadores colocaram purificadores de ar no dormitório de cada aluno por nove dias. Após um período de 12 dias durante o qual os filtros foram removidos, outro teste foi realizado. Nessa nova etapa, o grupo foi dividido em dois: um que recebeu filtros funcionais e outro que recebeu filtros que não funcionavam.

No final de cada período, pesquisadores testaram o sangue e a urina dos alunos e identificaram moléculas marcadoras da exposição à poluição.

Também os níveis de hormônios do estresse (cortisol, cortisona, epinefrina e norepinefrina) aumentaram com o ar mais sujo, assim como o níveis de açúcar, de aminoácidos, de ácidos graxos e de lipídios.

"Esta pesquisa acrescenta novas evidências sobre como a exposição a essas partículas afeta nossos corpos, o que pode (em última instância) levar a um maior risco cardiovascular", disse o Dr. Kay à Reuters.

"Nosso resultado indica que essas partículas afetam o corpo humano de mais maneiras do que atualmente conhecemos."

A maior exposição à poluição também foi associada a uma pressão arterial mais alta, uma pior resposta à insulina e marcadores de estresse molecular -- o que pode, ao longo do tempo, aumentar o risco de doença cardíaca, diabetes e outros problemas.



Nuvens de fumaça de poluição são vistas perto da ponte Guomao, na área comercial de Pequim, na China (Foto: Reuters)

Ameaça global

Robert D. Brook, da Universidade de Michigan, em Ann Arbor, co-autor de um editorial que acompanha o estudo, disse à Reuters que as respostas ao estresse desencadeadas por essas pequenas partículas de poluição "são maiores e mais variadas do que se sabia anteriormente. "

Ele acrescentou: "As ações simples tomadas a nível pessoal, incluindo o uso de purificadores de ar, podem reduzir substancialmente os efeitos nocivos à saúde da poluição ao longo de alguns dias."

Avançando, disse Brook, as descobertas indicam sobre a urgência de um estudo clínico capaz de provar se os purificadores de ar podem realmente reduzir eventos cardiovasculares e mortalidade em países altamente poluídos.

"Esta prova baseada em evidências é necessária para ajudar a fornecer recomendações clínicas para milhões de pessoas com doenças cardíacas que vivem em regiões onde a má qualidade do ar não deve melhorar significativamente nas próximas décadas", disse Brook.

"A poluição do ar é uma ameaça global para a saúde de todos os seres humanos que vivem em todos os lugares", acrescentou.

"Estamos todos em risco para os perigos da poluição do ar e somos todos parcialmente responsáveis. É hora de avançar com fontes de energia e transporte mais ecológicos para o nosso bem e para o benefício de todos os outros no planeta."

Fonte: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/poluicao-altera-hormonio-do-estresse-e-muda-metabolismo-mostra-pesquisa.ghtml>

REFERÊNCIAS DO BOLETIM:

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: 21/08/2017.

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: 21/08/2017.

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>. Acesso em: 21/08/2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Divisão de Geração de Imagem. **SIG Focos: Geral e APs.** Disponível em <<https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas>>. Acesso em 21/08/2017.

G1. Bem Estar. **Poluição altera hormônio do estresse e muda metabolismo, mostra pesquisa.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/poluicao-altera-hormonio-do-estresse-e-muda-metabolismo-mostra-pesquisa.ghtml>>. Acesso em: 21/08/2017.

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.

EXPEDIENTE

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

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

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

Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde

liane-farinon@saude.rs.gov.br

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

larissa-foppa@saude.rs.gov.br

Lucia Mardini - Chefe da DVAS/CEVS

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.