

Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Nesta edição trazemos novamente o assunto *Smog Free Tower*, desta vez com uma informação inusitada. A torre que é o maior purificador de ar já construído, além de limpar o ar, acaba contribuindo para a confecção de joias. As partículas de poluição capturadas são transformadas em pequenos cubos que podem ser usados em anéis, cordões e brincos.

No final de junho a Agência Internacional de Energia (AIE) alertou que as mortes prematuras causadas pela poluição atmosférica continuarão a aumentar até 2040, se não for alterada a maneira como o mundo usa e produz energia. O relatório reforça que o crescimento da demanda por energia vem se sobrepondo aos esforços para a melhoria da qualidade do ar devido ao seu uso irregular ou ineficiente.

Enquanto isso, nessa mesma época, a cidade de Santiago no Chile foi obrigada a decretar emergência ambiental devido à alta poluição atmosférica. O governo local, com o objetivo de proteger a saúde da população, proibiu a circulação de quase metade dos veículos da cidade, uso de aquecedores à lenha e recomendou que não fossem realizadas atividades esportivas ao ar livre.

Aqui no Rio Grande do Sul a piora da qualidade do ar observada nas últimas semanas nas regiões noroeste e oeste voltou a se normalizar, entretanto na região metropolitana ainda permanece alterada. Esse fato vem sendo observado desde o início do ano.

O VIGIAR parabeniza as invenções criativas que contribuem para reduzir a concentração de poluentes no ar e ainda encontram maneiras de aproveitar o que não teria utilidade alguma.

Lembramos também a necessidade de um maior uso de energia renovável e controle de emissões atmosféricas para o mundo inteiro.

Destacamos as notícias incluídas neste boletim:

Notícias:

- **Artista cria purificador de ar que transforma poluição em joias**
- **Poluição do ar irá matar milhões a mais sem mudança de política energética, diz agência.**
- **Santiago do Chile decreta emergência ambiental devido à poluição**

Agradecemos as manifestações de apreço ao Boletim do VIGIAR.

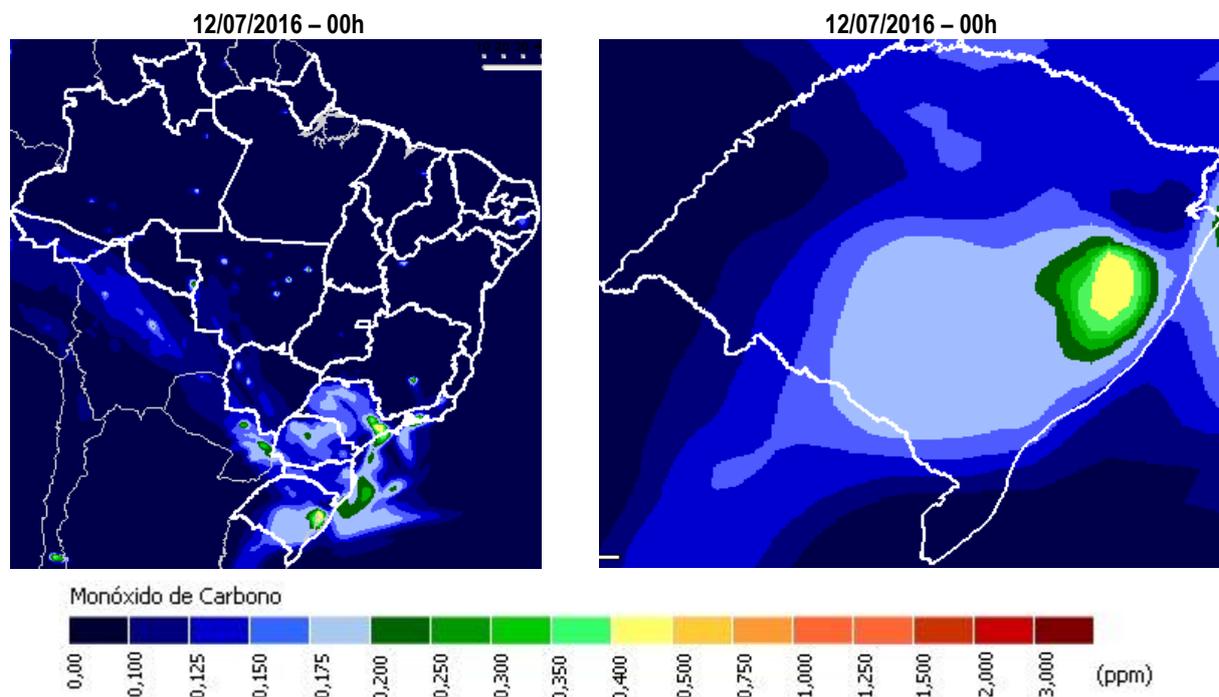
Equipe do VIGIAR RS.

Objetivo do Boletim

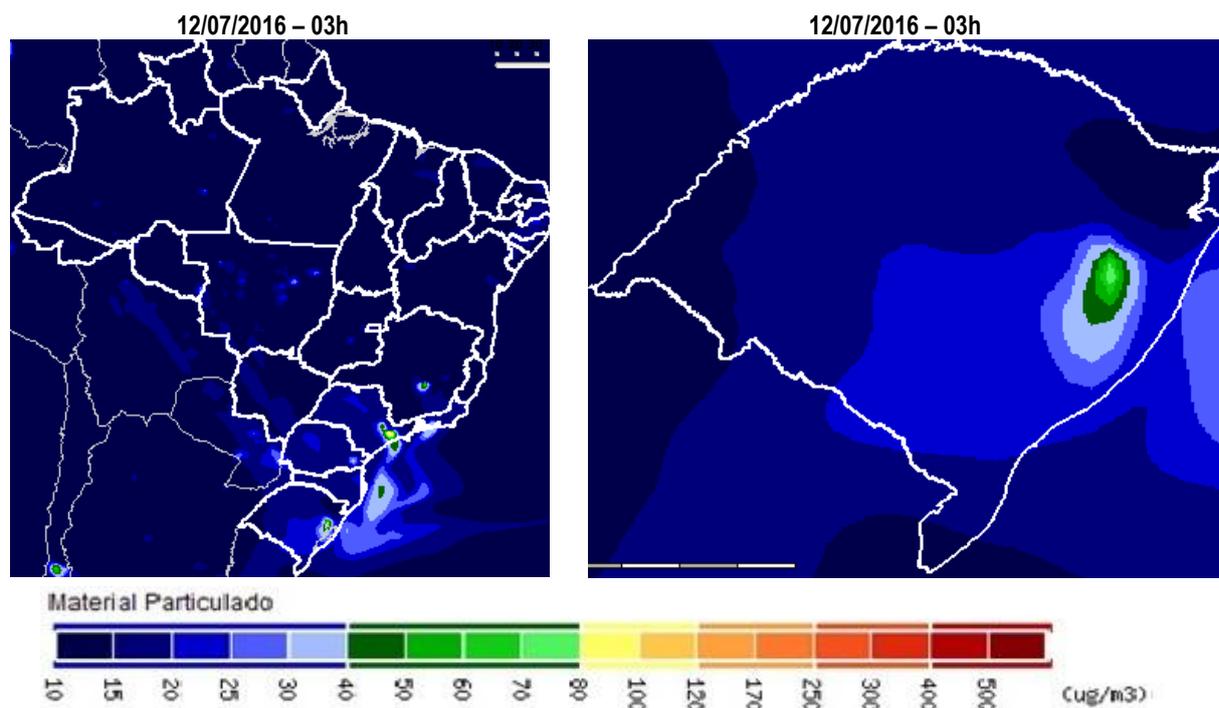
Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

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

CO (Monóxido de Carbono)

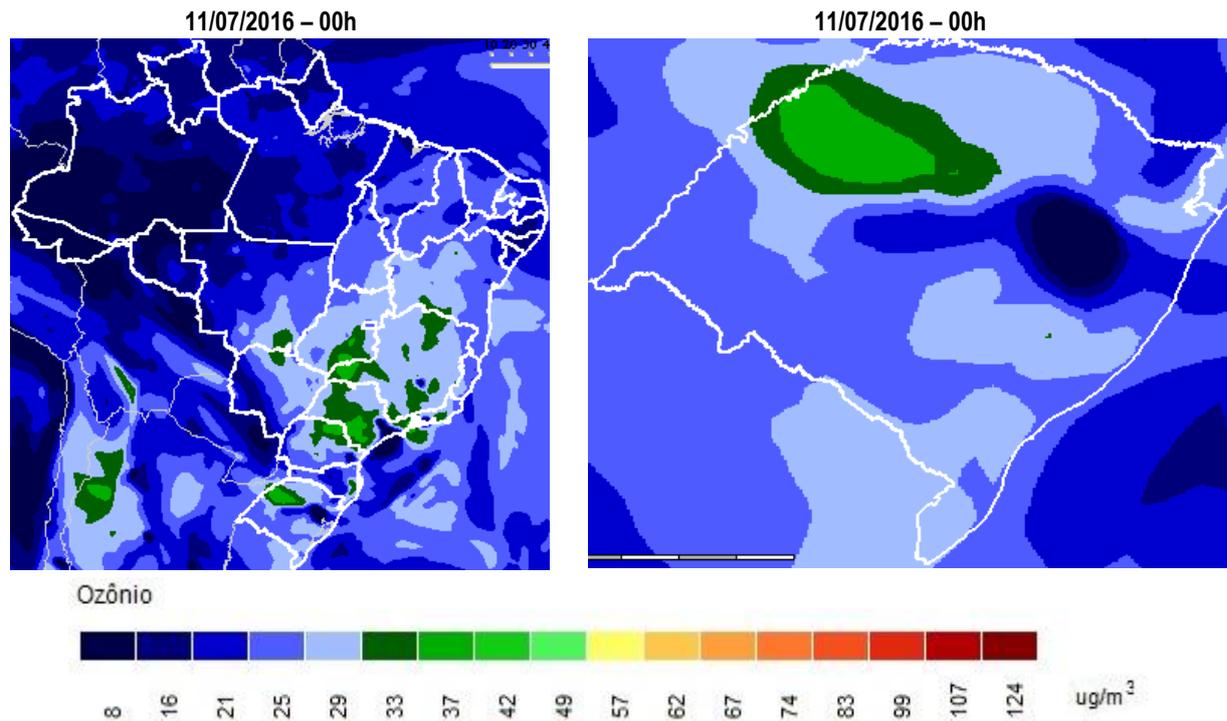


PM_{2,5}⁽¹⁾ (Material Particulado)

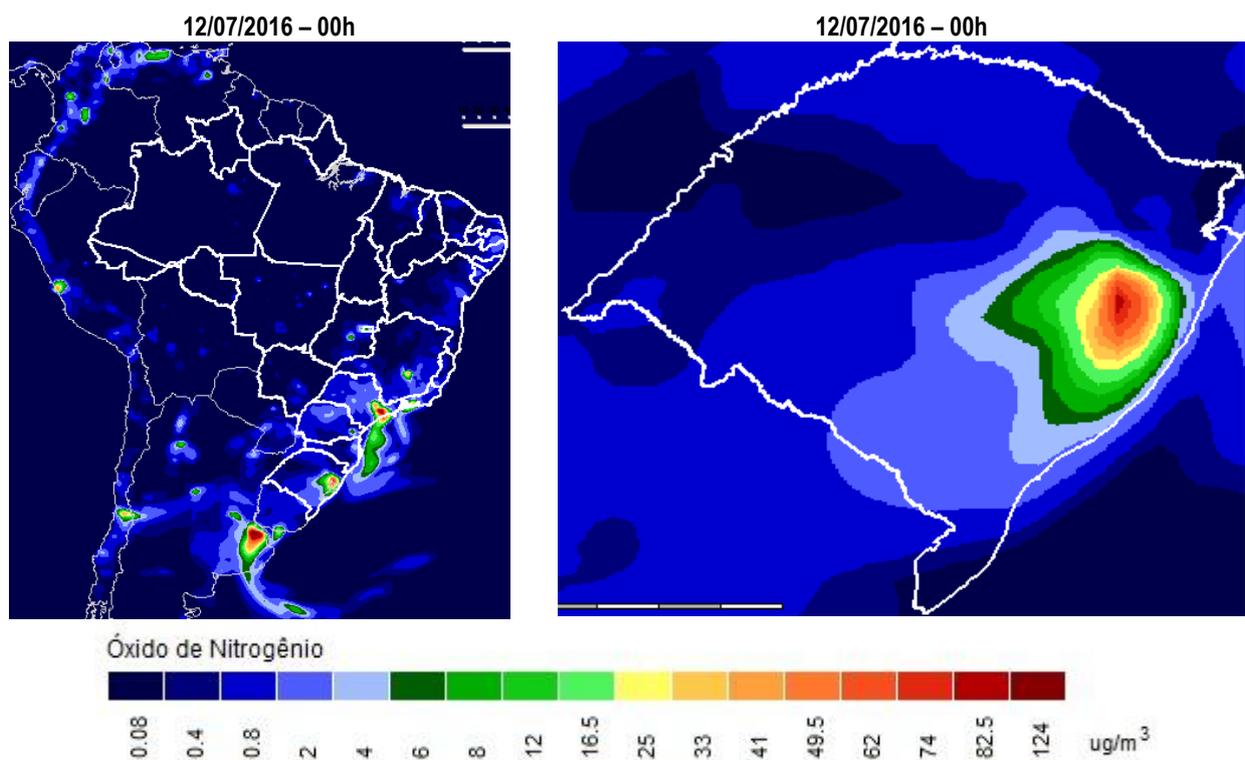


(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que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

O3 (Ozônio)



NOx (Óxidos de Nitrogênio)

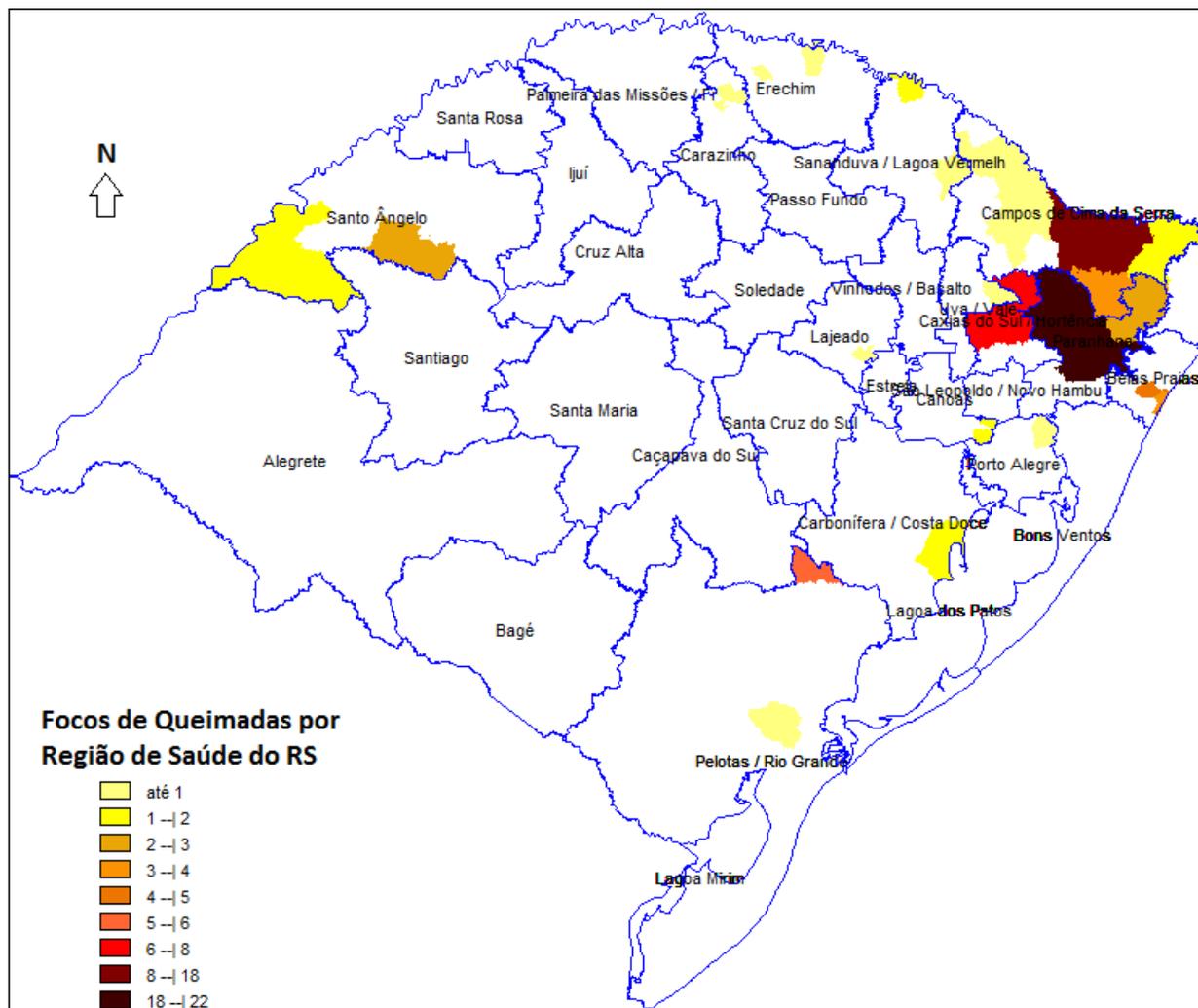


OBS.: Na região metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM_{2.5} esteve com seus índices alterados de 08 a 12/07/2016. O NOx esteve alterado no período de 06 a 12/07/2016, conforme os valores estipulados pela Organização Mundial de Saúde.

Há previsões de que os mesmos possam também estar alterados de 13 a 15/07/2016.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 06 a 12/07/2016 – total 96 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **96 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **06 a 12/07/2016**, distribuídos no RS de acordo com o mapa acima.

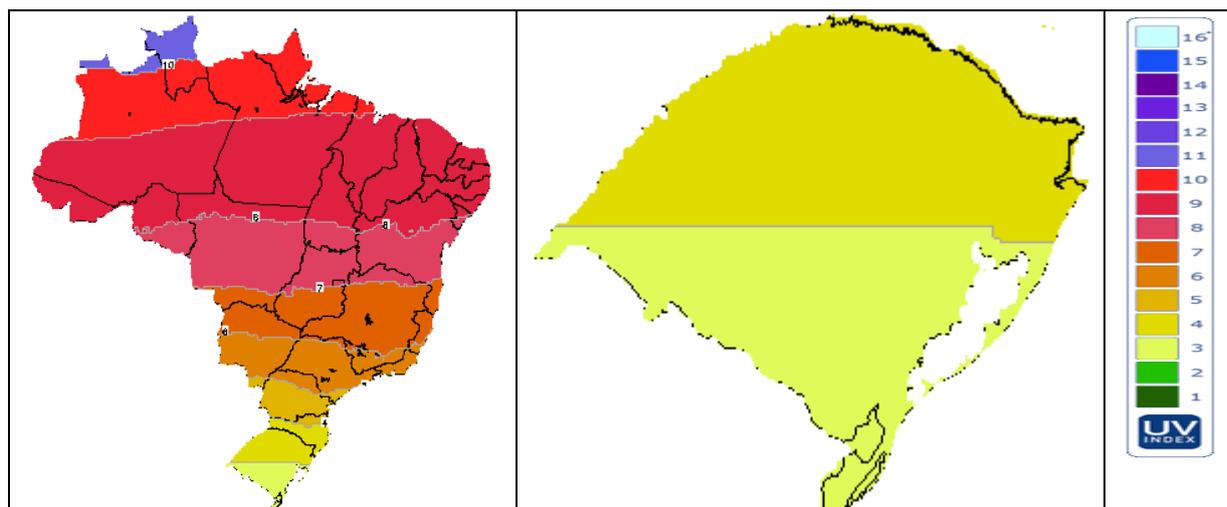
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **96 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 13/07/2016.

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;
- 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:

13/07/2016: No sul e oeste do RS: predomínio de sol. No noroeste do RS: sol entre nebulosidade variável. No norte do RS: muitas nuvens e chuvas isoladas. Nas demais áreas do RS: possibilidade de chuva. Temperatura baixa na região.. Temperatura mínima: 14°C.

14/07/2016: Na faixa sul do RS: nebulosidade variável e pancadas de chuva a partir da tarde. Nas demais áreas: nublado com pancadas de chuva. Temperatura em gradativa elevação.

Tendência: No sul do RS: possibilidade de chuva a partir da tarde. No centro-oeste do RS: muitas nuvens e chuvas isoladas. No norte do RS: nublado com pancadas de chuva. Nas demais áreas do RS: possibilidade de pancadas de chuva a partir da tarde. Temperatura estável.

CPTEC/INPE/MCTI

Atualizado 12/07/2016 - 22h52

4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 13 a 15/07/2016.

13/07/2016



Parcialmente
Nublado



Chuvas
isoladas

14/07/2016



Chuvas
à tarde



Chuva

15/07/2016



Nublado

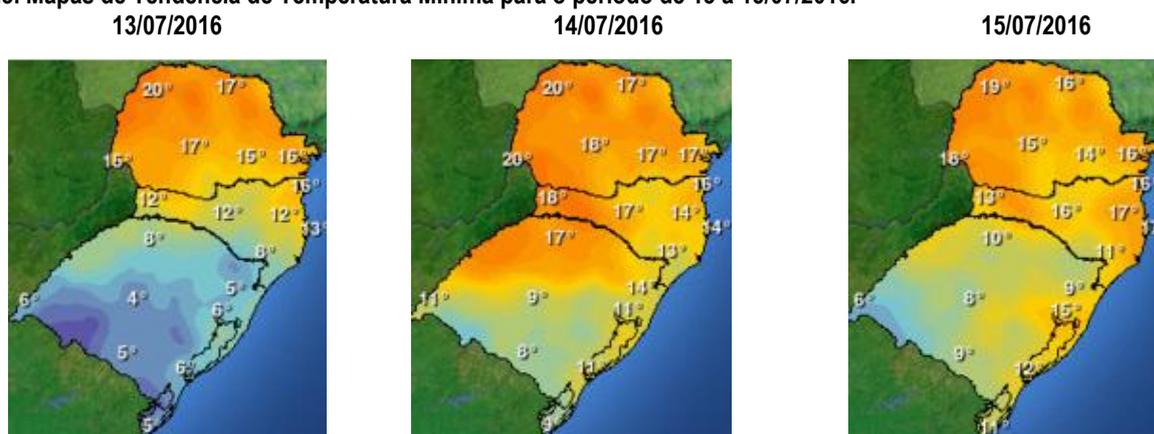


Predomínio de
sol

4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 13 a 15/07/2016.



4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 13 a 15/07/2016.



Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE/MCTI.

Atualizado 05/07/2016 - 16h59

NOTÍCIAS

07/07/2016 - 12h23
O GLOBO

ARTISTA CRIA PURIFICADOR DE AR QUE TRANSFORMA POLUIÇÃO EM JOIAS
Instalação é capaz de limpar 30 mil metros cúbicos de ar por hora

RIO — O artista holandês Daan Roosegaarde apostou na sustentabilidade para criar a sua última obra de arte. Trata-se do maior purificador de ar já construído, que captura partículas de poluição e as transforma em pequenos cubos, com 5 milímetros de lado, que podem ser usados em anéis, cordões e brincos.

O projeto Smog Free foi construído pelo estúdio de Roosegaarde, em parceria com o Ministério de Proteção ao Meio Ambiente da China. A torre chega a Pequim em setembro, e seguirá em exposição por outras quatro grandes capitais do país.



O purificador de ar tem sete metros de altura

Roosegaard esteve em Pequim pela primeira vez há dois anos e, do 32º andar do hotel onde estava, não conseguia enxergar a cidade por causa da poluição. Foi dessa desagradável experiência que surgiu a ideia de criar uma obra que chamasse a atenção da população para o problema.



Material recolhido é transformado por compressão em pequenos cubos.



As partículas de poluição são transformadas em pequenos cubos que podem adornar joias

— A cidade estava totalmente coberta pela poluição — disse Roosegaard, ao “China Daily”. — Eu vou trazer o projeto para a China, já que Pequim foi onde eu tive a inspiração.

A torre de 7 metros de altura é capaz de capturar partículas com menos de 2,5 microns, e tem capacidade para limpar 30 mil metros cúbicos de ar por hora, com apenas 1.400 watts, o mesmo que uma chaleira elétrica.

— Ela teve boa performance reduzindo os poluentes em 75% a 80% na área ao redor — disse Roosegaard.

Após a passagem pela China, a exposição deve seguir para outros países. Índia e México estão entre os destinos possíveis. Roosegaard conta ter recebido pedidos de diversas partes do mundo, mas alerta que não se trata de uma solução milagrosa para melhorar a qualidade do ar.

— Mas eu acredito que a criação de locais onde as pessoas possam experimentar, sentir a diferença, cheirar a diferença, é um motivador poderoso — disse o artista, à CNN. — Eu tenho a esperança que a obra que fiz seja parte de uma mudança de consciência.

As joias são criadas com a compressão das partículas de poluição, da mesma forma que os diamantes são produzidos ao longo de milhões de anos. Durante os testes em Roterdã, foram criados 1 mil cubos, mas todos já foram vendidos e o artista não é capaz de criar mais por um problema: a poluição ao redor da instalação acabou:

— Mas estou certo que em Pequim nós vamos conseguir mais — disse Roosegaard.

Fonte: <http://oglobo.globo.com/sociedade/sustentabilidade/artista-cria-purificador-de-ar-que-transforma-poluicao-em-joias-19663181>

27/06/2016

G1 - Por Nina Chestney

Poluição do ar irá matar milhões a mais sem mudança de política energética, diz agência.

LONDRES (Reuters) - As mortes prematuras causadas pela poluição atmosférica continuarão a aumentar até 2040, a menos que o mundo altere a maneira como usa e produz energia, alertou a Agência Internacional de Energia (AIE) nesta segunda-feira.

Cerca de 6,5 milhões de mortes em todo o mundo são atribuídas todos os anos à má qualidade do ar em espaços abertos e fechados, o que a torna a quarta maior ameaça à saúde humana, atrás da pressão alta, dos riscos decorrentes de hábitos alimentares e do fumo.

Poluentes danosos como os materiais particulados —que podem conter ácidos, metais, partículas de solo e de poeira— óxidos sulfúricos e óxidos de nitrogênio são responsáveis pelos efeitos mais disseminados da poluição atmosférica.

Os minúsculos materiais particulados podem causar câncer de pulmão, derrames e doenças cardíacas no longo prazo, além de desencadear sintomas, como ataques cardíacos, que matam mais rápido.

A liberação destes poluentes se deve sobretudo à produção e ao uso irregular ou ineficiente de energia, disse a IEA em um relatório especial sobre energia e poluição do ar.

Sem ação, as mortes prematuras anuais causadas pela poluição atmosférica exterior irão aumentar das cerca de 3 milhões atuais para 4,5 milhões em 2040. Os óbitos prematuros devidos à poluição atmosférica nos lares, entretanto, devem cair dos atuais 3,5 milhões para 2,9 milhões.

A Ásia sozinha será responsável por quase 90 por cento do aumento das mortes.

Embora exista a previsão de que as emissões globais irão diminuir de forma geral até 2040, as políticas energéticas atuais e em planejamento não bastarão para melhorar a qualidade do ar, disse o relatório.

As emissões de gases de efeito estufa devem continuar a cair em países industrializados e os sinais recentes de declínio na China devem continuar, mas as emissões provavelmente irão aumentar na Índia, no sudeste da Ásia e na África, já que nestas regiões o crescimento da demanda de energia se sobrepõe aos esforços para melhorar a qualidade do ar.

A IEA afirmou que aumentar o investimento total em energia em 7 por cento, ou 4,7 trilhões de dólares, até 2040 poderia ajudar a fazer com que as mortes prematuras causadas pela poluição exterior caíssem para 2,8 milhões e as lares para 1,3 milhão.

"Isso é uma ninharia. Com um aumento de 7 por cento você pode salvar mais de três milhões de vidas", disse o diretor-executivo da IEA, Fatih Biro, aos repórteres em Londres.

Novas políticas de energia e qualidade do ar também irão resultar em ar mais limpo. Cada país precisa ter uma meta de qualidade do ar crível e de longo prazo, afirmou o relatório.

Deve haver um pacote de medidas para o setor energético, como a instalação de filtros em usinas movidas a carvão, maior uso de energia renovável e maior eficiência energética e controle de emissões, diz o documento.

Fonte: <http://extra.globo.com/noticias/economia/poluicao-do-ar-ira-matar-milhoes-mais-sem-mudanca-de-politica-energetica-diz-agencia-19589682.html>

27/06/2016 17h50 - Atualizado em 27/06/2016 18h06
G1

SANTIAGO DO CHILE DECRETA EMERGÊNCIA AMBIENTAL DEVIDO À POLUIÇÃO.

Circulação de 40% dos veículos foi proibida pelo governo.

Alerta é o mais alto nível previsto na legislação do país.

Santiago do Chile amanheceu nesta segunda-feira (27) sob sua primeira emergência ambiental do ano devido à alta poluição - uma medida anunciada pelo governo local e que proíbe a circulação de 40% dos veículos da cidade.

A medida foi adotada "devido às más condições de ventilação e com o objetivo de proteger a saúde da população", afirmou a Intendência (governo) de Santiago em um comunicado

Essa emergência ambiental é a primeira a ser declarada desde junho de 2015 e chega depois de o governo de Santiago ter decretado nove "pré-emergências" ambientais nas últimas duas semanas. Nesse intervalo, os níveis de poluição se situaram entre 300 e 499 microgramas de partículas nocivas por metro cúbico.

A emergência ambiental é o nível máximo de alerta previsto pela legislação chilena e é decretada quando a poluição ultrapassa 500 microgramas de partículas por metro cúbico nas 11 estações de medição da qualidade do ar de Santiago.



Santiago, no Chile, decreta emergência ambiental devido à poluição que se intensificou (Foto: AP Photo/Esteban Felix)



Prédios envoltos em nuvens de poluição são vistos em Santiago, no Chile. (Foto: Esteban Felix/AP)

Nesta segunda, que é feriado no Chile, 40% dos 1,9 milhão de veículos de Santiago ficarão parados, assim como 2.558 instalações industriais.

As autoridades também proibiram o uso de aquecedores à lenha e recomendaram que não sejam realizadas atividades esportivas ao ar livre na capital, de cerca de sete milhões de habitantes.

Santiago é uma das capitais da região com altos níveis de poluição, devido a uma combinação de fatores geográficos, climáticos e medidas pouco eficientes.

No inverno e no outono, quando os ventos diminuem, a poluição se intensifica em Santiago pelo "engavetamento" geográfico, visto que a cidade é um vale rodeado por montanhas.

A inversão térmica ocorre quando uma nuvem de ar quente impede que o ar frio - que se situa mais abaixo e concentra os poluentes - circule, um efeito que se acentua no inverno, quando as temperaturas caem.

A nuvem de fumaça diminui a visibilidade e provoca sensação de secura na garganta e irritação nos olhos. A longo prazo, pode aumentar o risco de derrames cerebrais, doenças cardíacas, câncer de pulmão e doenças respiratórias agudas e crônicas.

A cada ano, cerca de 4.000 pessoas morrem prematuramente por doenças cardiopulmonares associadas à poluição no Chile, segundo um relatório oficial de 2014.

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2016/06/santiago-do-chile-decreta-emergencia-ambiental-devido-poluicao.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: 13/07/2016.

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: 13/07/2016.

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>. Acesso em: 13/07/2016.

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 13/07/2016.

G1. **Poluição do ar irá matar milhões a mais sem mudança de política energética, diz agência**. Disponível em <<http://extra.globo.com/noticias/economia/poluicao-do-ar-ira-matar-milhoes-mais-sem-mudanca-de-politica-energetica-diz-agencia-19589682.html>> Acessado em 13/07/2016.

G1. **Santiago do Chile decreta emergência ambiental devido à poluição**. Disponível em <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2016/06/santiago-do-chile-decreta-emergencia-ambiental-devido-poluicao.html>> Acessado em 13/07/2016.

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.

O GLOBO. **Artista cria purificador de ar que transforma poluição em joias**. Disponível em <<http://oglobo.globo.com/sociedade/sustentabilidade/artista-cria-purificador-de-ar-que-transforma-poluicao-em-joias-19663181>> Acessado em 13/07/2016

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

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.