

### Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

**E**star atento aos impactos da poluição atmosférica que ocorrem no mundo e divulgá-los no Boletim Informativo do VIGIAR é a forma que encontramos para sensibilizar e alertar as pessoas para esse problema.

Nesta edição incluímos uma notícia um tanto bizarra. A China estuda a possibilidade de criar “canais de vento” como forma de dispersar a grande quantidade de poluentes do ar.

Isso é triste e ao mesmo tempo engraçado, pois no primeiro instante nos vem à mente a ideia de “ventiladores gigantes” empurrando a poluição para outros locais. Seria como “varrer a sujeira para debaixo do tapete”, ou melhor, nem poder esconder, pois **a poluição atmosférica não tem fronteiras e percorre grandes distâncias.**

Vejam a que ponto chegou o gigante da economia mundial, para o qual, acima de tudo, o que importava era o rápido desenvolvimento econômico.

Lamentamos pelas pessoas que lá vivem, pois têm sua saúde e qualidade de vida comprometidas pela poluição. Nos últimos dias, Pequim, registrou uma concentração de partículas PM<sup>2.5</sup> de até 475 microgramas por metros cúbicos de ar. Esse valor está muito acima do limite recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que é de 10 microgramas.

Para a reunião da cúpula de líderes do fórum de Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (Apec), realizada em Pequim, foram fechadas mais de 10 mil fábricas, 39 mil tiveram seu funcionamento limitado e 11,7 milhões de veículos foram retirados de circulação. Essa foi a forma encontrada para minimizar o problema e passar menos vergonha frente aos ilustres visitantes de outros países.

Na segunda notícia, trazemos o problema do aquecimento global, agora com alerta feito pelo Banco Mundial, de que poderá haver agravamento da pobreza no mundo, em virtude da seca nos cultivos agrícolas.

Com muitas regiões sendo afetadas por ondas de calor de uma amplitude sem precedentes, a segurança alimentar de milhões de pessoas estaria ameaçada.

***Mais uma vez ressaltamos a importância de agirmos preventivamente, ao nível individual e de políticas públicas, na tentativa de evitar experiências nefastas vivenciadas em outros países bem como alertas feitos pela comunidade científica.***

Notícias:

- ***Pequim estuda instalar “canais de vento” para dispersar contaminação do ar;***
- ***Mudança climática pode agravar pobreza, alerta Banco Mundial;***

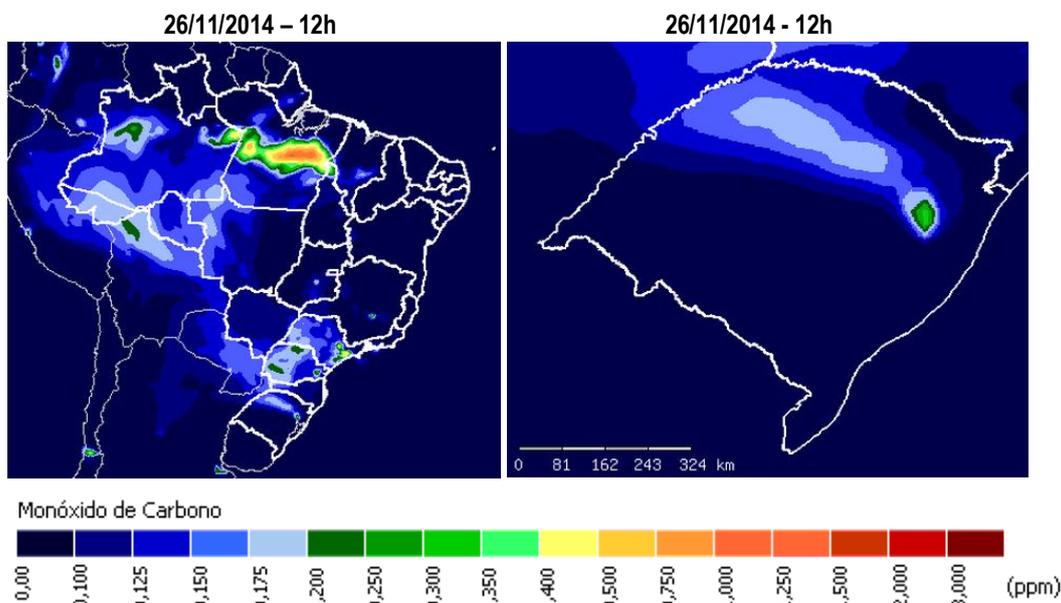
***Equipe do VIGIAR RS.***

## Objetivo do Boletim

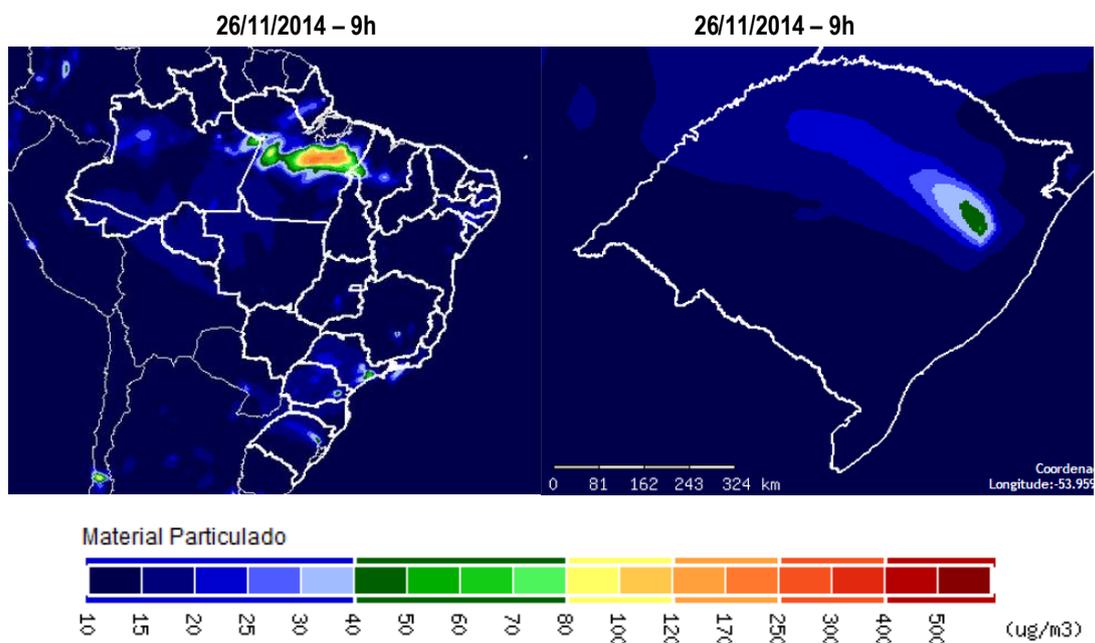
Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde.

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

Qualidade do Ar - CO (Monóxido de Carbono) – provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais:

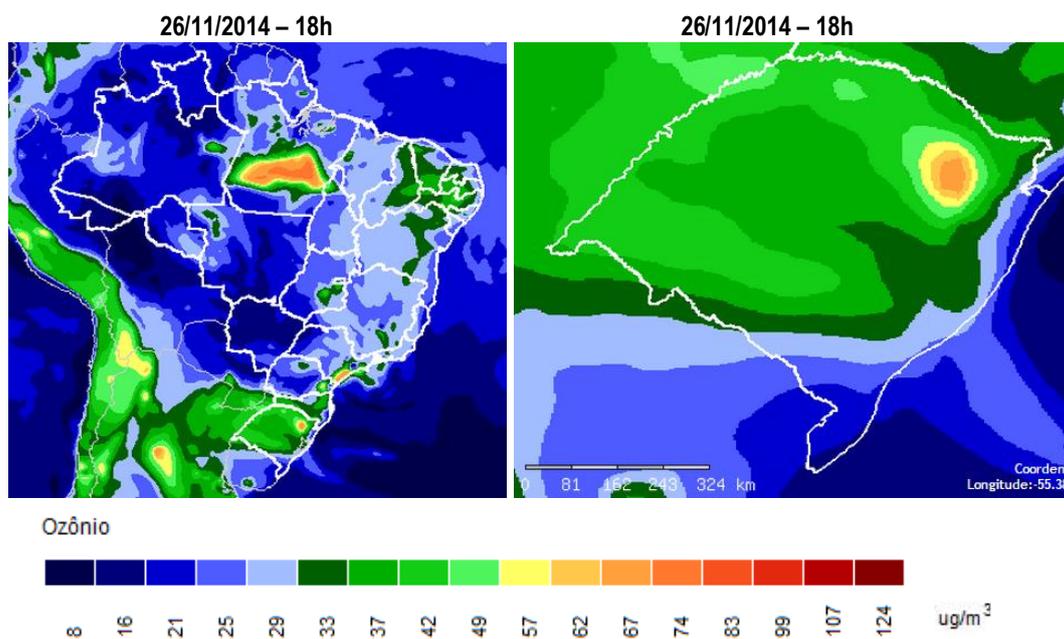


Qualidade do Ar - PM<sub>2,5</sub>(1) (Material Particulado) – provenientes de queimadas.

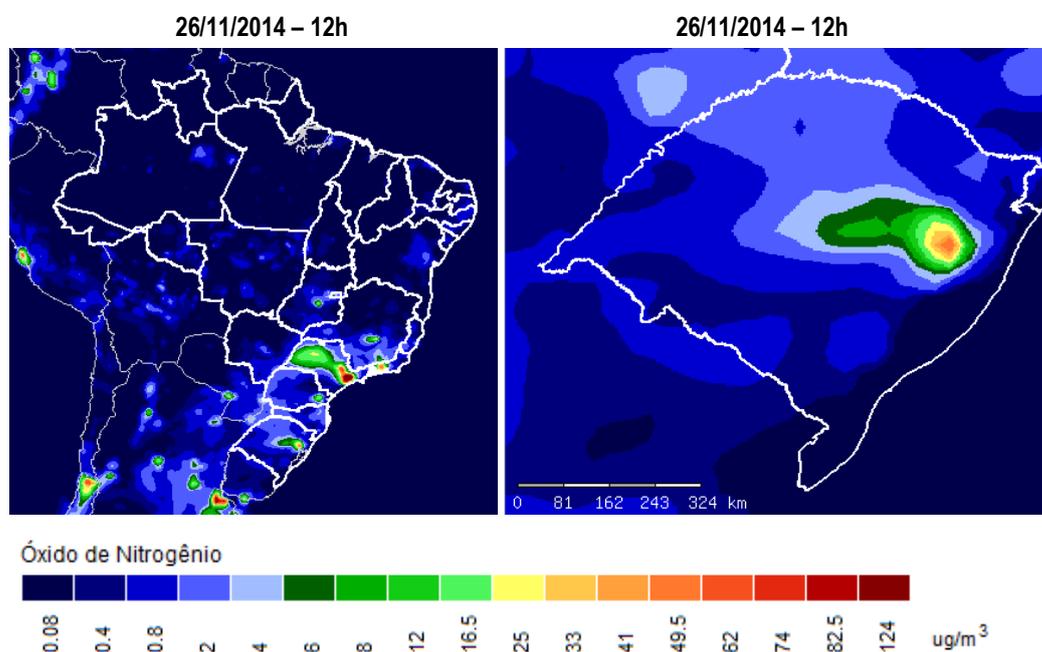


(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades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

**O<sub>3</sub> (Ozônio) – Qualidade do Ar**



**NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.**

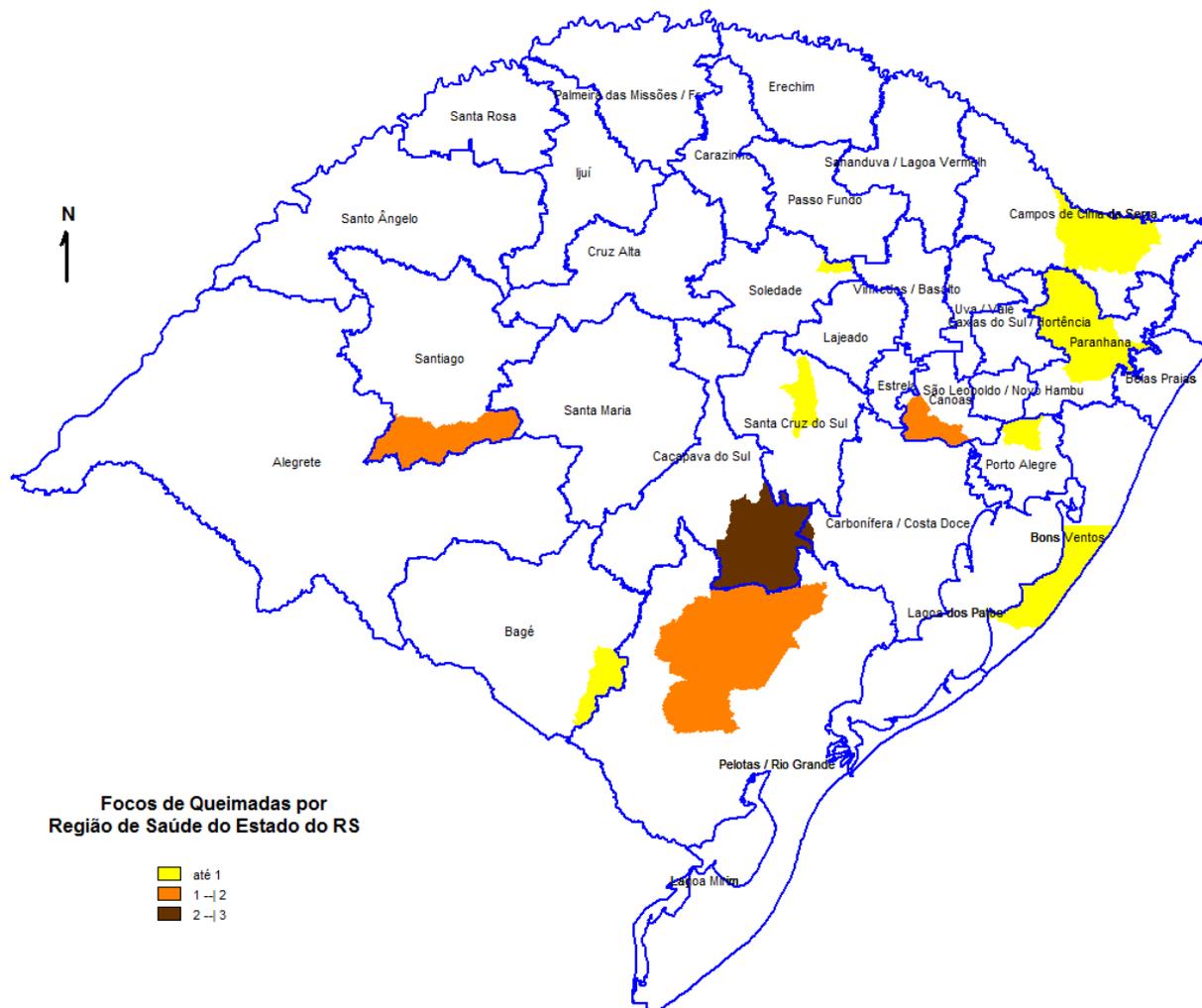


Fonte dos mapas de qualidade do ar: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

**OBS.:** Na região Metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente NO<sub>x</sub>, proveniente de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais esteve com seus índices alterados no período de 21 a 26/11/14. O PM<sub>2,5</sub>, proveniente de emissões de queimadas, esteve com seus índices alterados nos dias 21 e 22/11, 25 e 26/11/14, conforme padrões estipulados pela OMS.

Há previsões de que o NO<sub>x</sub> e o PM<sub>2,5</sub> possam estar igualmente alterados no dia de hoje.

### 1.1. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 21/11 a 26/11/2014 – total 18 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **18** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **21/11 a 26/11/2014**, distribuídos no RS de acordo com os mapas acima.

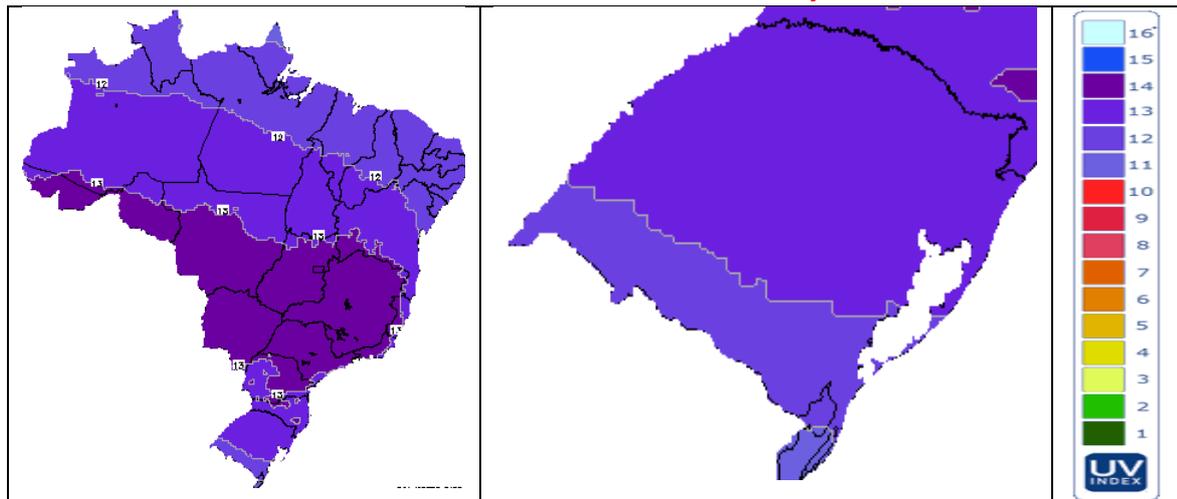
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **18** 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; Organización Panamericana de la Salud, 2005; Bakonyi et al, 2004; Nicolai, 1999).

2. Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 27/11/2014.

**ÍNDICE UV EXTREMO!!! RECOMENDA-SE PRECAUÇÕES!**



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

Tabela de Referência para o Índice UV

ÍNDICE UV 1	ÍNDICE UV 2	ÍNDICE UV 3	ÍNDICE UV 4	ÍNDICE UV 5	ÍNDICE UV 6	ÍNDICE UV 7	ÍNDICE UV 8	ÍNDICE UV 9	ÍNDICE UV 10	ÍNDICE UV 11	ÍNDICE UV 12	ÍNDICE UV 13	ÍNDICE UV 14
Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Muito Alto	Extremo	Extremo	Extremo	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 PESSOAL**

- Evite aglomerações em locais fechados;
- Mantenha os ambientes 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;
- 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. Os índices encontram-se entre **11 a 13**.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

### 3. Tendências e previsão do Tempo para o RS:

**27/11/2014:** No centro-norte do RS: variação de nuvens. No centro-oeste e sul do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas da região: instável, com chuva a qualquer hora. Temperatura estável. Temperatura mínima: 14°C nas áreas de serra do RS.

**28/11/2014:** No oeste e sul do RS: predomínio de sol. No leste a noroeste do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas da região: variação de nuvens. Temperatura estável.

**Tendência:** No oeste e sul do RS: predomínio de sol. Nas demais áreas da região: sol e poucas nuvens. Temperatura estável.

Atualizado: 26/11/2014 – 22h39min

27/11/2014 09h04 - Atualizado em 27/11/2014 09h05

### Tempo seco predomina no RS e temperaturas se elevam nesta quinta

Chuva ocorre apenas no Litoral Norte; precipitação começou na madrugada.

Dia inicia com temperaturas amenas, mas aquece durante a tarde.

[Clique e assista a reportagem:](#)

Do G1 RS



**A** quinta-feira (27) será de tempo seco no Rio Grande do Sul, com exceção do Litoral Norte, onde choveu durante a madrugada e a instabilidade predomina. O dia começou com temperaturas amenas em diversas regiões, mas a previsão é de aquecimento no período da tarde, como mostra a reportagem do Bom Dia Rio Grande, da RBS TV (*veja o vídeo*). Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), em Jaguarão, no Sul do estado, fez apenas 13°C no amanhecer.

Em Porto Alegre, os termômetros variam entre 21°C e 28°C. Já em Uruguaiana, na Fronteira Oeste, e em Santa Cruz do Sul, no Vale do Rio Pardo, podem chegar a 31°C. Passo Fundo, no Norte, tem temperatura mínima de 18°C e máxima de 29°C.

Na sexta (28), não há previsão de chuva e o sol aparece em todo o estado até sábado. A previsão é de forte aquecimento, com termômetros chegando a 35°C.

Fonte: <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/11/tempo-seco-predomina-no-rs-e-temperaturas-se-elevam-nesta-quinta.html>

## Seca no Brasil e frio extremo nos Estados Unidos podem ser causados pela mesma anomalia

Por: Rafaela Vendramini

O inverno no Hemisfério Norte nem chegou e na semana passada os Estados Unidos enfrentaram uma forte nevasca, que acumulou mais de um metro de gelo e deixou 10 pessoas mortas no país. Enquanto isso, o Estado de São Paulo passa pela pior estiagem dos últimos 80 anos. De acordo com estudos recentes dos climatologistas, esses eventos extremos podem estar interligados.



Inverno no Hemisfério Norte nem chegou e na semana passada os Estados Unidos enfrentaram uma forte nevasca.

É consenso entre a comunidade científica que a seca no Sudeste faz parte de um fenômeno de escala global. E chegou-se a conclusão também que essas anomalias podem ser causadas por um aquecimento nos Oceanos extratropicais, ou seja, que ficam abaixo da linha dos trópicos. “O aquecimento persistente no Oceano Índico gera uma oscilação no fenômeno meteorológico conhecido como madden julian”, explica o meteorologista da Somar Meteorologia, Celso Oliveira.



Falta de chuvas provocam secas no Brasil.

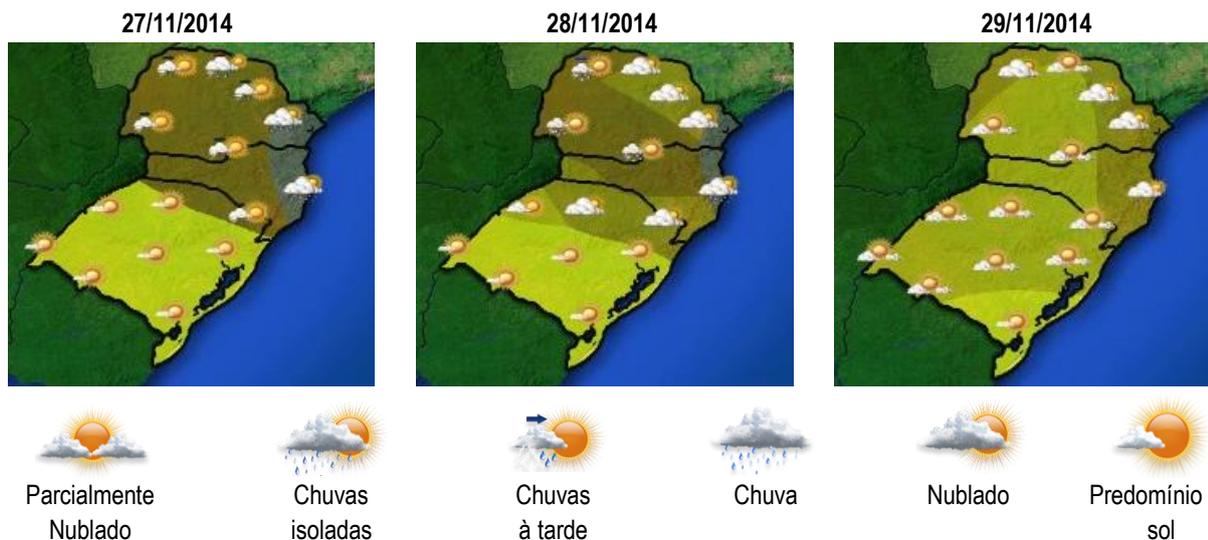
O madden julian é uma onda, uma perturbação na atmosfera, que circunda todo o globo. “A cada 30 dias mais ou menos, o madden julian gera um pulso de energia, que migra do Oceano Índico, para o Pacífico e depois para o Atlântico. Quando esse pulso chega, ele intensifica as frentes frias, que provocam chuvas mais fortes no Sudeste do país. Porém, com o Índico mais quente, essa perturbação não chega, ou vem muito fraca”, afirma o climatologista da Somar Meteorologia, Paulo Etchichury.

Por ser um pulso de energia global, **o frio extremo nos Estados Unidos e as chuvas abundantes, que causaram inundações na Europa, podem ter sido influenciados pelo mesmo fenômeno que diminui a quantidade de chuvas no Brasil.**

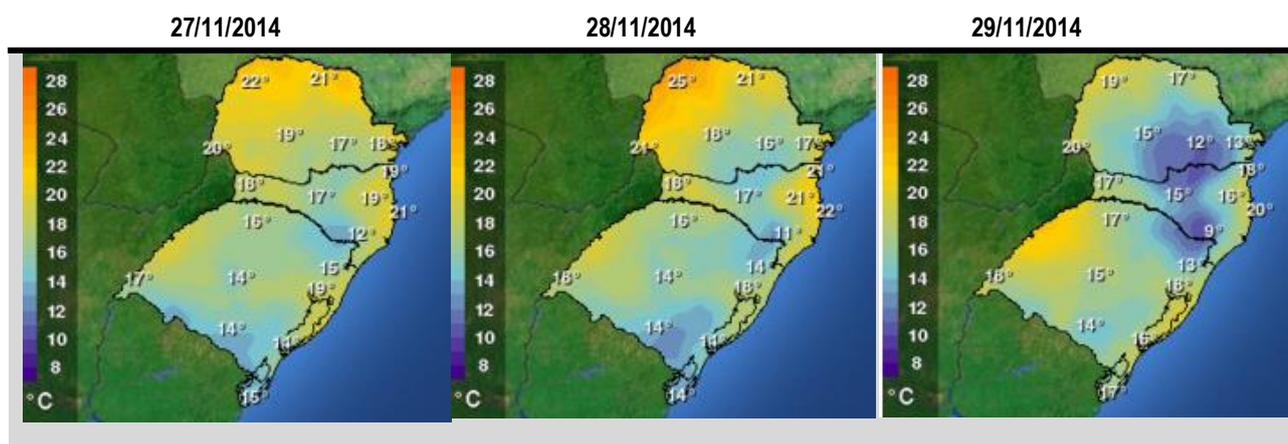
Além disso, um outro fator contribui para eventos climáticos extremos, a ODP (Oscilação Decadal do Pacífico). “Nós estamos numa fase mais fria, que traz uma maior variabilidade. Não quer dizer que o verão em São Paulo será seco, mas também não terá chuvas dentro, ou acima da média”, conclui Etchichury.

Fonte: <http://www.tempoagora.com.br/noticias/60489/seca-no-brasil-e-frio-extremo-nos-estados-unidos-podem-ser-causados-pela-mesma-anomalia>

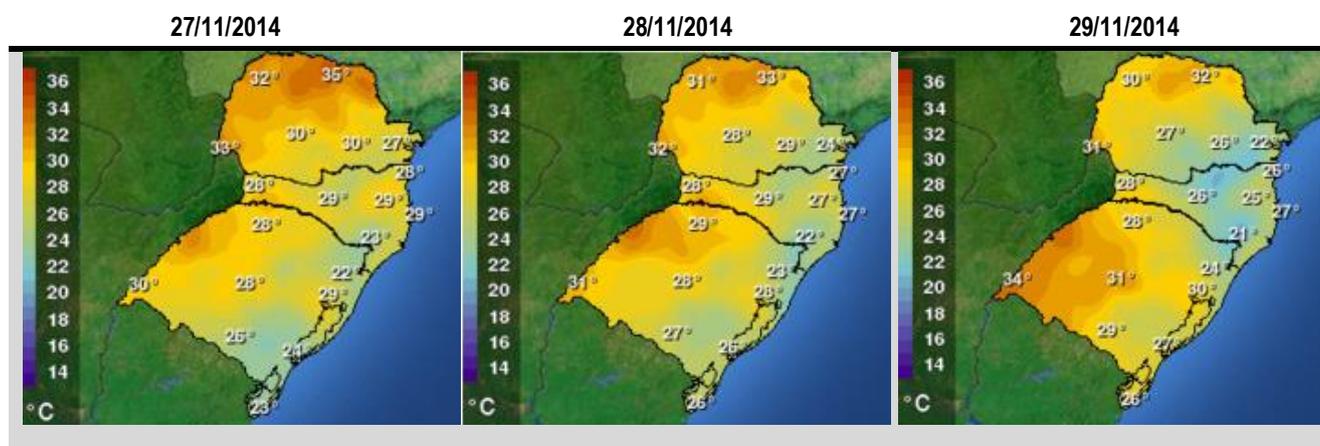
3.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 27 a 29/11/2014.



Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 27 a 29/11/2014.



Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 27 a 29/11/2014.



Fonte: <http://tempo.cptec.inpe.br/>

Sustentabilidade - 21 de novembro de 2014 • 10h23

**Pequim estuda instalar "canais de vento" para dispersar contaminação do ar**

**P**equim, 21 nov (EFE). - Pequim analisa a possibilidade de instalar seis "canais de vento", com os quais espera redirecionar o ar da periferia rumo ao centro da cidade e dispersar os poluentes do ar, informa nesta sexta-feira o jornal "Beijing News".



As autoridades estão considerando essa possibilidade como um paliativo aos altos níveis de poluição registrados habitualmente na cidade

As autoridades estão considerando essa possibilidade como um paliativo aos altos níveis de poluição registrados habitualmente na cidade, uma opção que já estudada em outras grandes cidades do país, como Xangai, Nanjing, Hangzhou e Wuhan.

Segundo o "Beijing News", que cita fontes do Instituto Municipal de Planejamento e Projeto da Cidade de Pequim (Beijing Municipal Institute of City Planning & Design - BICP), o plano contempla a criação de seis canais de vento em quatro regiões diferentes do centro urbano: a de Beichen Road e Gulou Street, a do distrito financeiro, e das áreas dos rios Shili e Hucheng. Ainda conforme a publicação, o BICP avalia a viabilidade de construir estas conduções e publicará os resultados antes do fim de ano.

O projeto também coloca a opção de limitar a altura dos edifícios, assim como sua densidade nas ruas de Pequim, para, deste modo, facilitar a circulação do ar poluído.

Ontem, Pequim chegou a registrar uma concentração de partículas PM 2,5 - as menores e mais perigosas para a saúde, já que penetram diretamente nos pulmões - de até 475 microgramas por metros cúbicos de ar. O valor é muito acima do limite saudável de 10 microgramas por metros cúbicos recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Com isso, a capital chinesa voltou a ativar os alertas por poluição elevada depois da trégua que o país viveu no último mês, quando o céu da capital chinesa ficou livre de poluição, coincidindo com a cúpula de líderes do fórum de Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (Apec).

Para afastar a poluição de Pequim durante esta reunião, à qual participaram, entre outros, o presidente americano, Barack Obama, e o russo, Vladimir Putin, foram fechadas mais de 10 mil fábricas, limitado o funcionamento de outras 39 mil e retirados de circulação 11,7 milhões de veículos. Uma vez que os líderes foram embora, a vida da cidade voltou ao normal e, com ela, a poluição.

**Fonte:** <http://noticias.terra.com.br/ciencia/sustentabilidade/pequim-estuda-instalar-canais-de-vento-para-dispersar-contaminacao-do-ar,778d434e222d9410VgnCLD200000b1bf46d0RCRD.html>

23/11/2014 21h29 - Atualizado em 23/11/2014 21h40

## Mudança climática pode agravar pobreza, alerta Banco Mundial

Sem 'ação rápida', plantações podem secar; América Latina é área crítica.  
Fenômenos climáticos extremos podem se tornar a 'nova norma' do futuro.

[Clique e assista a reportagem:](#)



O aquecimento global poderá agravar "significativamente" a pobreza no mundo, ao secar os cultivos agrícolas e ameaçar a segurança alimentar de "milhões" de pessoas - advertiu o Banco Mundial em relatório divulgado neste domingo (23).

"Sem uma ação forte e rápida, o aquecimento (...) e suas consequências poderão agravar significativamente a pobreza em várias regiões do globo", alerta a instituição, em um relatório.

## 'Nova norma'

Secas, ondas de calor, acidificação dos oceanos: o Banco Mundial visualiza um cenário, no qual a comunidade internacional não atingirá seu objetivo de limitar o aumento das temperaturas no mundo a 2°C, em relação à era pré-industrial, frente a um aumento de 0,8°C nos dias de hoje.

Na hipótese extrema de um aumento de 4°C, os acontecimentos climáticos "extremos" que aparecem, no pior dos casos, "uma vez por século", poderão se transformar na "nova norma climática", afirma a instituição.

## Brasil em risco

O tom do relatório é particularmente alarmista em três regiões do planeta: América Latina, Oriente Médio e Europa Oriental.

O rendimento dos cultivos de soja podem cair de 30% a 70% no Brasil, enquanto metade das plantações de trigo na América Central e na Tunísia pode desaparecer, antecipa o documento elaborado com o suporte do Instituto de Pesquisa sobre o Impacto Climático de Potsdam, na Alemanha.

## Calor 'sem precedentes'

No caso de um aumento de 4°C, até 80% das regiões do Oriente Médio e da América do Sul podem se ver afetadas por ondas de calor de uma amplitude "sem precedentes", acrescenta o informe.

"As consequências para o desenvolvimento seriam graves, com uma queda dos cultivos, um retrocesso dos recursos aquáticos, um aumento no nível das águas e a vida de milhões de pessoas postas em perigo", enumerou o Banco Mundial.

Fonte: <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2014/11/mudanca-climatica-pode-agravar-pobreza-alerta-banco-mundial-20141123205003351940.html>

## 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 | (55) 3512 5277

### E-mails

**Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia**  
[elaine-costa@saude.rs.gov.br](mailto:elaine-costa@saude.rs.gov.br)  
**Janara Pontes Pereira – Estagiária –  
Graduanda do Curso de Geografia - UFRGS**  
[janara-pereira@saude.rs.gov.br](mailto:janara-pereira@saude.rs.gov.br)  
**Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde**  
[liane-farinon@saude.rs.gov.br](mailto:liane-farinon@saude.rs.gov.br)  
**Salzano Barreto - Chefe da DVAS/CEVS**  
[salzano-barreto@saude.rs.gov.br](mailto:salzano-barreto@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.**