

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

As emissões de gases do Efeito Estufa vêm provocando eventos extremos no mundo. Diariamente são publicados estudos em relação à Má Qualidade do Ar e suas conseqüências para o planeta. Aumenta ainda mais nossa preocupação quando vemos a notícia **“Economista que deu números ao clima teme conflito mundial”**.

O VIGIAR sugere que as equipes de saúde abordem assuntos que envolvam a “qualidade do ar” nas rodas de conversa, grupos, reuniões e na educação permanente aos profissionais de saúde.

Quanto mais debatermos este problema, que afeta a todos, mais condições teremos de realizar ações individuais e incentivar ações coletivas que venham a diminuir as emissões de poluentes atmosféricos.

Outras notícias:

- **Estudo descarta impacto climático causado por turbinas eólicas;**
- **Obama pede redução no consumo de combustíveis dos caminhões;**

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

**Equipe do VIGIAR RS.**

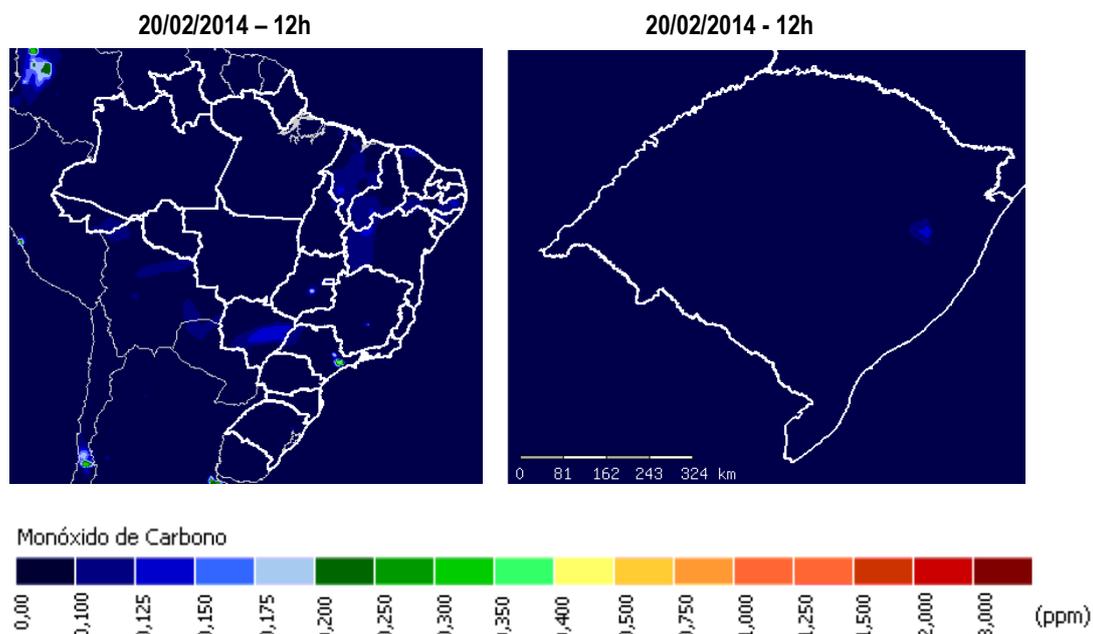
---

### **Objetivo do Boletim**

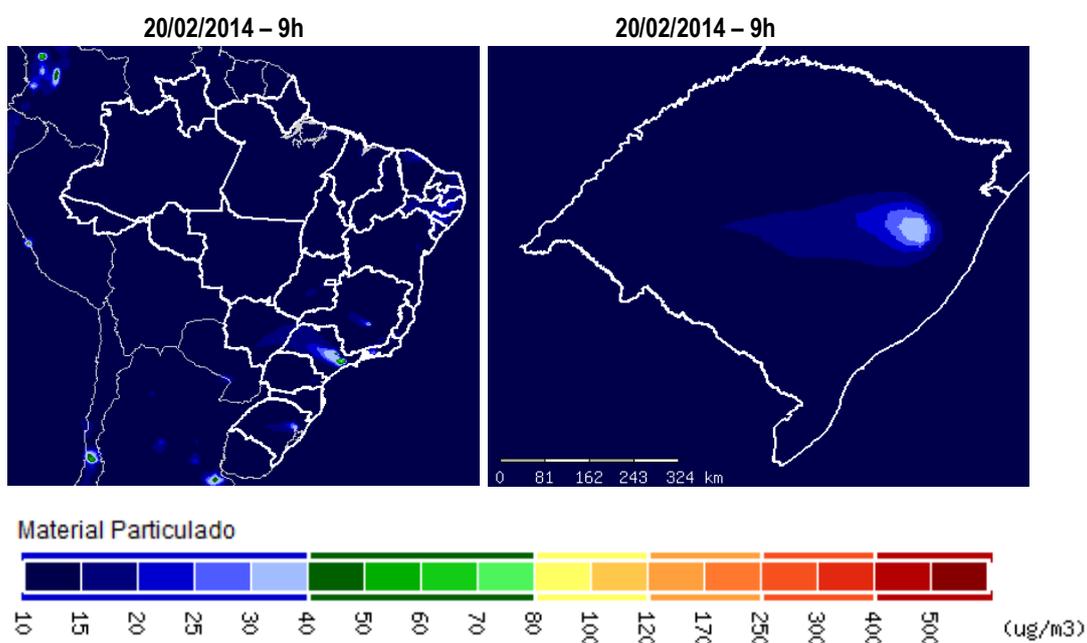
Disponibilizar informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais que possam contribuir com as atividades desenvolvidas pela Vigilância em Saúde.

---

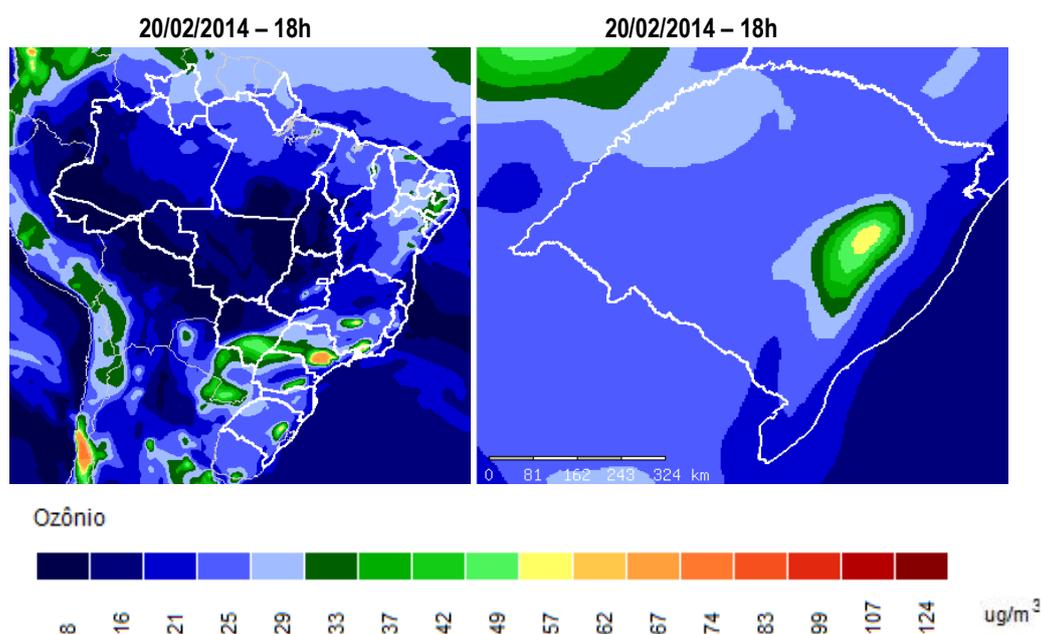
Qualidade do Ar - CO (Monóxido de Carbono) – provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais:



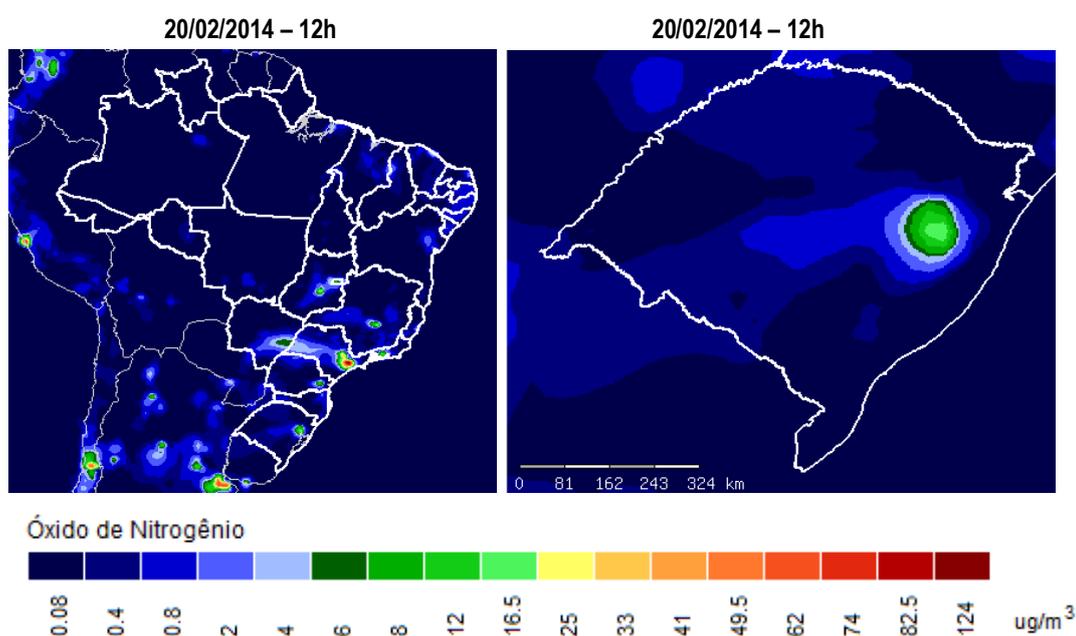
Qualidade do Ar – PM<sub>2,5</sub> (Material Particulado) – provenientes de queimadas.



### 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.

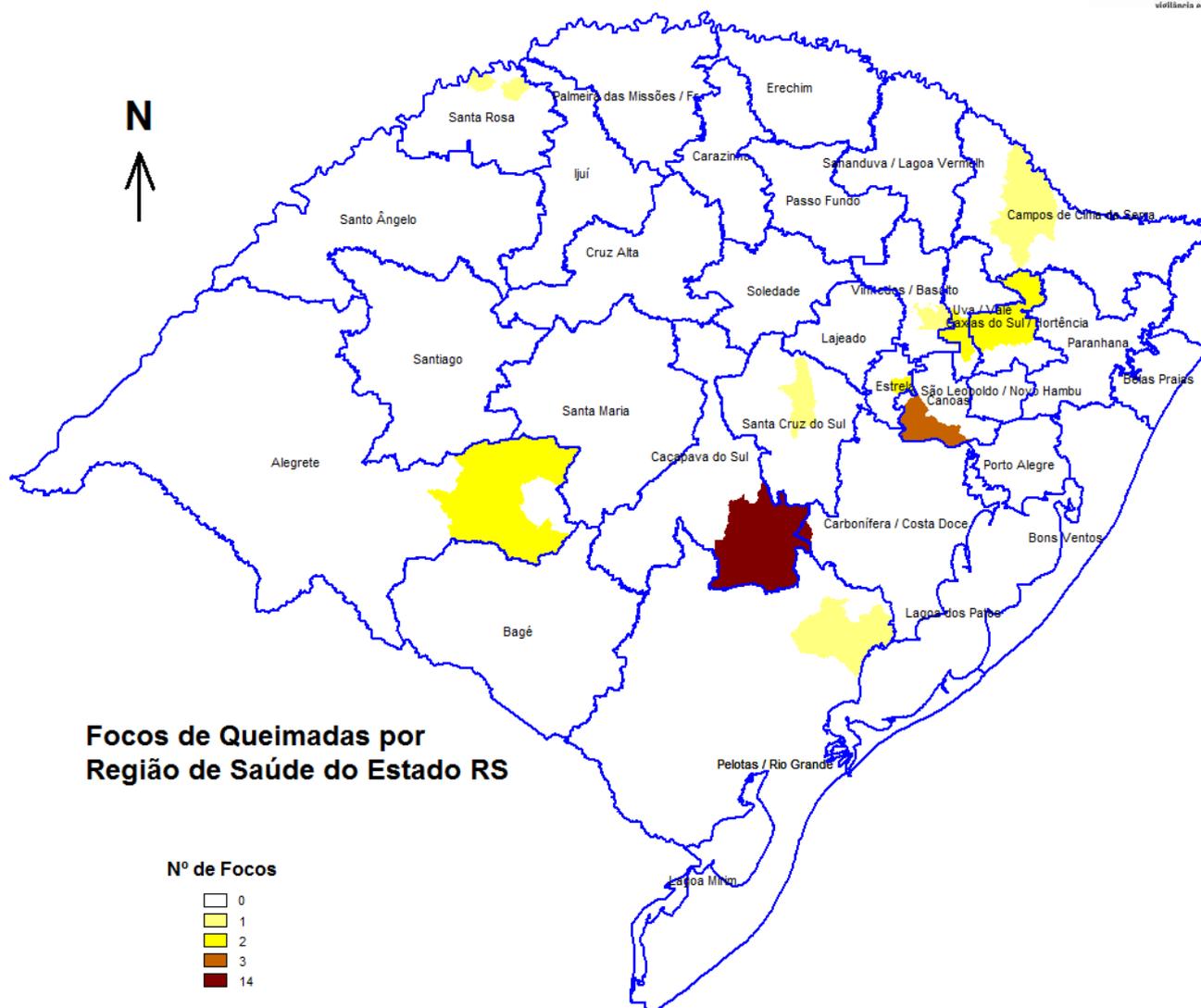


Fonte dos mapas de qualidade do ar: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

**OBS.:** Na região Metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM<sub>2,5</sub><sup>1</sup>, proveniente de emissões de queimadas e o NO<sub>x</sub>, proveniente de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais, estiveram com seus índices alterados no dia 13/02/14. Há previsões de que o NO<sub>x</sub> possa estar alterados no período de 20 a 22/02/2014.

- (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 produzir doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que queimam combustíveis fósseis, como o trânsito, fundição e processamento de metais.

1.1. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 13/02 a 19/02/2014 – total 33 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **33** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **13/02 a 19/02/2014**, distribuídos no RS de acordo com os mapas acima.

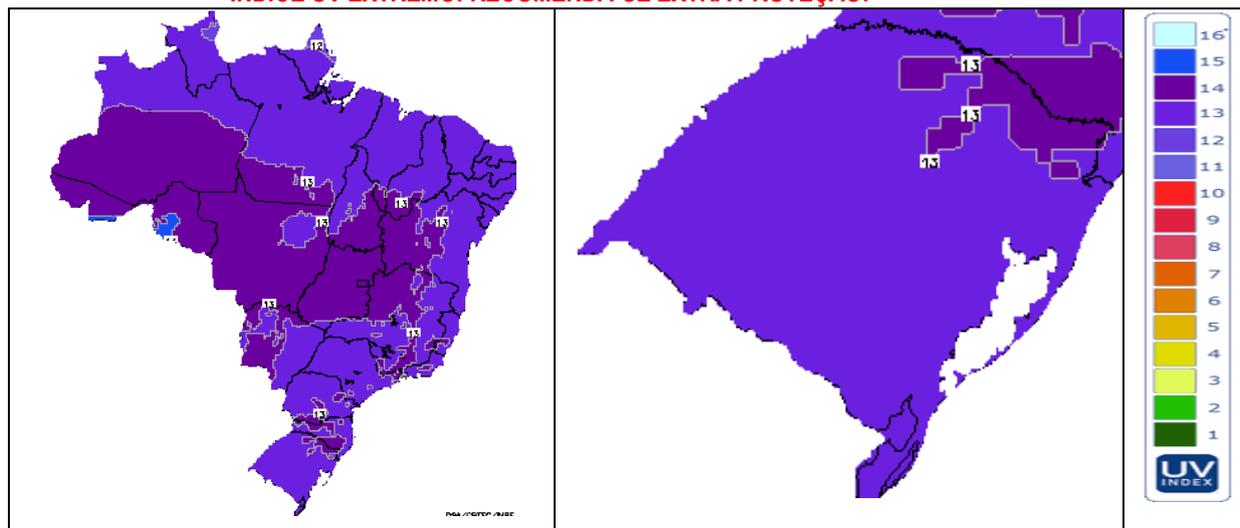
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **33** 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 20/02/2014.

**ÍNDICE UV EXTREMO! RECOMENDA-SE EXTRA PROTEÇÃO!**



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 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 **13 e 14**.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

**20/02/2014:** No oeste do RS: variação de nuvens e pancadas de chuva à tarde. No sul, sudoeste do RS: variação de nuvens e possibilidade de pancadas de chuva à tarde. Nas demais áreas da região: predomínio de sol. Temperatura em declínio no oeste do RS. Temperatura mínima: 14°C nas áreas de serra do RS.

**21/02/2014:** No oeste do RS: variação de nuvens e possibilidade de pancadas de chuva. Nas demais áreas da região: muitas nuvens e pancadas de chuva. Temperatura em declínio no norte do RS.

**Tendência:** Em todas as áreas da região: nublado com pancadas de chuva. Temperatura em declínio no nordeste do RS.

Atualizado: 19/02/2014 – 19h58min

20/02/2014 07h15 - Atualizado em 20/02/2014 07h20

## Chuva atinge todas as regiões do Rio Grande do Sul nos próximos dias

Apesar da quinta-feira iniciar com tempo seco, já chove no Centro e Oeste.

Máxima será de 32°C em Pelotas, na Região Sul, e em Porto Alegre.



Chuva atinge Porto Alegre nos próximos dias (Foto: Reprodução/RBS TV)

**A** pesar de o Rio Grande do Sul iniciar a quinta-feira (10) com tempo seco em boa parte do estado, chove na Região Central e Oeste. A tendência é que as nuvens se desloquem e tragam chuva para quase todas as regiões. Região Sul e da Campanha já terão precipitação nesta quinta-feira, e Região Noroeste deve registrar os maiores volumes.

Já na Serra e na Região Metropolitana, a previsão é de chuva isolada e passageira. No Litoral Norte, não deve chover. As máximas ficam em 26°C na Campanha, 28°C no Norte, 31°C na Região Central e dos Vales, e 32°C em **Pelotas e Porto Alegre**.

Apesar do Litoral Norte não ter chuva, a previsão é de vento para o local. Na noite de quarta-feira (19) em Tramandaí as rajadas chegaram a 70 km/h.

**Fonte:** <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/02/chuva-atinge-todas-regioes-do-rio-grande-do-sul-nos-proximo-dias.html>

## Tempo muda no Rio Grande do Sul e há previsão de chuva forte e queda de até 5°C na temperatura amanhã

Entre Santa Catarina e o Paraná o tempo continua aberto e seco, principalmente no litoral

Por:Rafaela Vendramini

**A** quinta-feira será de mudança no tempo no Rio Grande do Sul. “As áreas de instabilidade se organizam e dão origem a um sistema mais típico de estação de transição, primavera e outono, chamado de Complexo Convectivo de Mesoescala (CCM)”, explica o meteorologista da Somar, Celso Oliveira. Esse sistema é responsável por causar chuva forte, rajadas de vento e muitas trovoadas. Porém, sua duração é pequena e não costuma se estender além das 24 horas. A tendência é de que o dia comece com pancadas de chuva e trovoadas ao longo da fronteira do Estado com a Argentina, no decorrer da tarde as precipitações se espalham.



Tempo muda no Rio Grande do Sul e há previsão de chuva forte e queda de até 5°C na temperatura amanhã

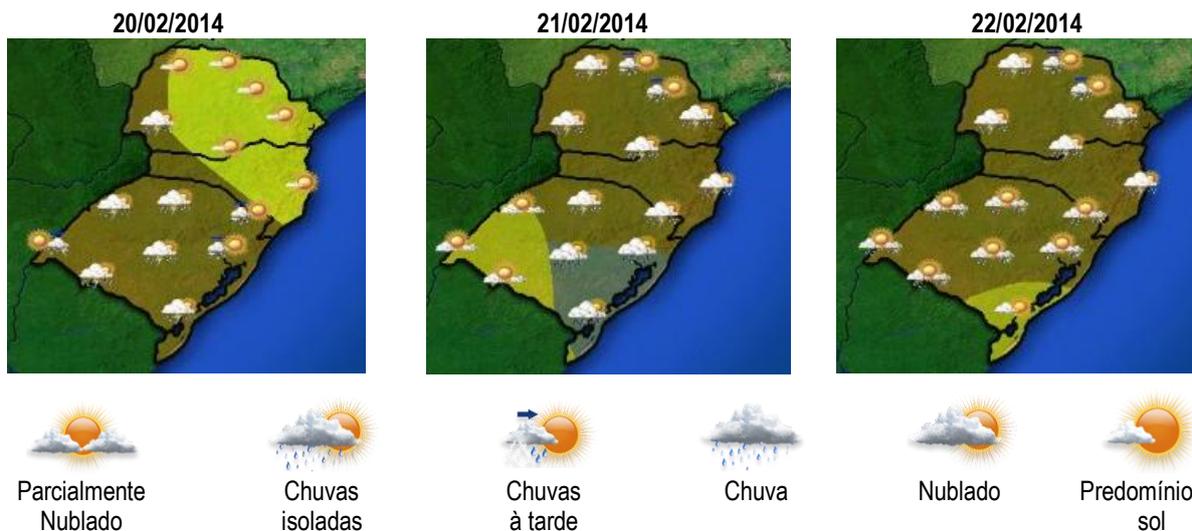
Como o dia começará fechado e com chuvas, a expectativa é de declínio da temperatura máxima. Em algumas cidades, a queda será de até 5°C em relação ao dia anterior, porém não será um dia frio, somente espera-se diminuição do calor. O mar continua agitado na costa gaúcha, com ondas acima de um metro de altura nas praias. O nordestão ficará em torno dos 40km/h em todo litoral do Rio Grande do Sul.

Essa mudança no tempo não deverá atingir toda a região Sul. No Paraná a quinta-feira terá predomínio do ar seco, que deixa o tempo aberto no centro e leste do Estado. Não chega a fazer calor, mas a temperatura sobe um pouco mais do que nos últimos dias. No interior, o sol aparece e à tarde ocorrem algumas chuvas, por conta de uma área de baixa pressão que se organiza no entre o norte da Argentina e o Paraguai. Há possibilidade de trovoadas, embora o acumulado ainda seja baixo.

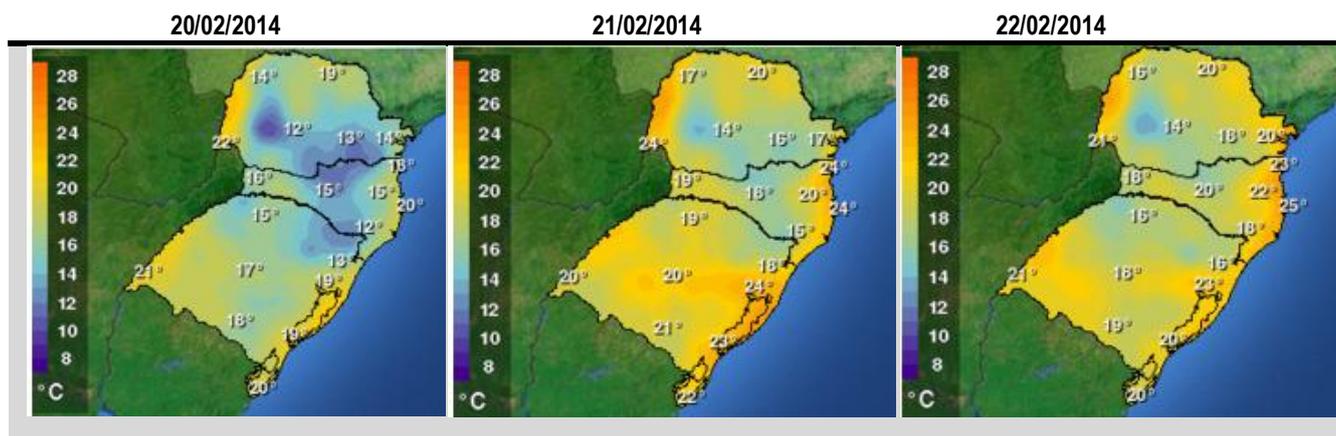
As mesmas chuvas que vem do Paraguai e da Argentina e chegam ao Paraná, deverão provocar algumas pancadas durante a tarde em Santa Catarina. Em Florianópolis-SC as precipitações não chegam nesta quinta-feira e esquenta um pouco, com máxima prevista de 30°C. Já na sexta-feira, capital catarinense terá chuva no fim do dia, mas o calor predomina, com termômetros em torno dos 31°C na cidade.

**Fonte:** <http://www.tempoagora.com.br/noticias/59657/tempo-muda-no-rio-grande-do-sul-e-ha-previsao-de-chuva-forte-e-queda-de-ate-5-c-na-temperatura-amanha/>

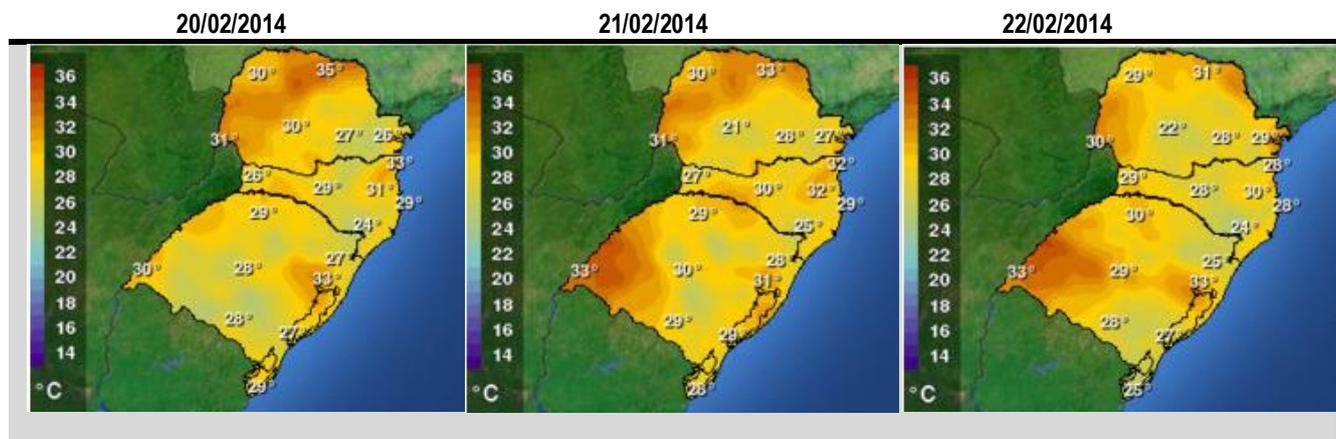
3.1 Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 20 a 22/02/2014.



Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 20 a 22/02/2014.



Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 20 a 22/02/2014.



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

Nicholas Stern | 18/02/2014 14:18

### Economista que deu números ao clima teme conflito mundial

“Eventos extremos integram um padrão que seria imprudente ignorar”, escreve Nicholas Stern, autor do influente relatório de 2006 sobre economia das mudanças climáticas

**S**ão Paulo – As mudanças climáticas são reais e presentes. Ignorá-las seria imprudente de nossa parte e de nossos líderes. Com afirmações contundentes, o economista britânico Nicholas Stern, autor do influente relatório de 2006 sobre economia das mudanças climáticas, faz uma análise preocupante sobre os eventos extremos que vêm abalando o mundo.

Em texto publicado na coluna que mantém no jornal The Guardian, ele alerta para o risco do mundo mergulhar em conflitos e guerras a medida que mais áreas são afetadas pelas **catástrofes naturais**, obrigando a evacuação e muitas vezes, a migração, de milhares de pessoas.

No texto, Stern destaca que o último Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), em setembro passado, apontou para um padrão de mudanças extremas nas condições climáticas de 1950 para cá, sendo a ação humana a maior responsável pelo aumento da temperatura do planeta.

Se não cortarmos as **emissões** de gases efeito estufa, escreve o economista, enfrentaremos consequências ainda mais devastadoras, que poderiam levar ao aumento da temperatura média global em 4 graus Celsius acima dos níveis pré-industriais, até o final do século.

**“A mudança para um mundo assim poderia causar migrações em massa de centenas de milhões de pessoas vindas das áreas mais afetadas. Isso levaria a conflito e guerra, não à paz e prosperidade”**, alerta Stern.

“Na verdade, os riscos são ainda maiores do que eu percebi quando eu estava trabalhando na revisão de a economia das alterações climáticas para o governo do Reino Unido em 2006”, pondera.

**Stern é autor do estudo divisor de águas nas discussões sobre mudanças climáticas, que mostrava como o investimento de apenas 1% do PIB mundial poderia evitar a perda de 20% do mesmo PIB dentro de 50 anos.**

“Desde então, as emissões anuais de gases de **efeito estufa** aumentaram fortemente, e alguns dos impactos, tais como o declínio do gelo do mar Ártico, começaram a acontecer muito mais rapidamente”, explica.

O economista e ex-ministro britânico afirma que também subestimou a importância potencial de feedbacks fortes, como o degelo do *permafrost*, que libera metano na atmosfera, um poderoso gás de efeito estufa, bem como os “pontos de mutação” além do qual algumas mudanças no clima podem se tornar efetivamente irreversíveis.

“O que temos experimentado até agora, certamente, é pequeno em relação ao que poderia acontecer no futuro. Devemos lembrar que da última vez que a temperatura global foi 5 °C diferente em relação à média de hoje, a Terra foi tomada por uma era do gelo”, sublinha.

Stern conclui enfatizando que os **“riscos são imensos e só podem ser sensivelmente geridos pela redução das emissões de gases de efeito estufa, o que exigirá uma nova revolução industrial de baixo carbono”**.



Cheias no Paquistão, em agosto de 2010, deixaram 5 milhões de desabrigados no país.

Fonte: <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/economista-que-deu-numeros-ao-clima-teme-conflito-mundial>

## Estudo descarta impacto climático causado por turbinas eólicas

“Torres causam mudanças locais, mas não terão influência em larga escala.  
Energia renovável deve ser 20% da matriz total da Europa em 2020.

**O**s geradores eólicos podem modificar localmente a temperatura e as chuvas, mas o impacto das instalações na Europa não é significativo para o clima global, concluiu um estudo realizado por cientistas franceses.

Nos últimos anos, alguns estudos deixaram em evidência os possíveis efeitos das grandes instalações eólicas sobre a meteorologia, mas os resultados mais significativos não puderam ser quantificados, destacou a pesquisa divulgada esta semana na revista "Nature Communications".



Hélices de geração de energia eólica são movidas em alto-mar na fazenda de vento Bard Offshore 1, que fica 100 km a noroeste da ilha de Borkum, no Mar do Norte, Alemanha (Foto: Fabian Bimmer/Reuters)

Alguns cientistas tinham sugerido que os geradores eólicos eram capazes de provocar um aumento das temperaturas e das chuvas devido à forma como misturam camadas de ar frio e quente. Isso gerou o temor de que as torres provocassem mudanças a milhares de quilômetros de distância.

A pesquisa da "Nature" indica que as simulações em escala regional não tiveram resultados conclusivos sobre o impacto dos rotores, que se mostrou insignificante.

### Simulação do clima em 2020

Os cientistas, liderados pelo francês Robert Vautard, do Laboratório de Ciências do Clima e do Meio Ambiente, examinaram os efeitos potenciais das turbinas eólicas sobre o clima regional europeu em 2020, se os planos da União Europeia para limitar as mudanças climáticas forem totalmente implementados.

Conforme esses planos, as energias renováveis devem representar pelo menos 20% da matriz energética regional. Em seus cálculos, os especialistas projetaram o impacto local no clima dos rotores eólicos existentes em 2012, inclusive os marinhos, para calcular os efeitos futuros. Os especialistas concluíram que o impacto no clima seria "limitado" em 2020.

Em certas condições, as temperaturas poderiam aumentar ou diminuir 0,3°C e as chuvas, variar até 5%. "O impacto é menor do que a variabilidade natural interanual ou do que as mudanças esperadas com as emissões de gases de efeito estufa", concluiu o estudo.

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/02/estudo-descarta-impacto-climatico-causado-por-turbinas-eolicas.html>

18/02/2014 17h06

## Obama pede redução no consumo de combustíveis dos caminhões



**W**ASHINGTON, 18 Feb 2014 (AFP) - O presidente americano, Barack Obama, pediu nesta terça-feira a redução das emissões de poluentes dos caminhões nos próximos dois anos, defendendo a medida como uma iniciativa positiva para o meio ambiente e para a economia americana.

Obama, que apesar dos objetivos ambiciosos não conseguiu até agora que o Congresso aprove medidas para as mudanças climáticas, estabeleceu desde 2009 novas formas de consumo de combustível para veículos particulares e de carga leve.

Durante um discurso nesta terça-feira em um centro comercial atacadista nos arredores de Washington, o presidente ordenou que seu governo estabeleça antes de 31 de março de 2016 padrões mais rígidos para os caminhões. Embora esses veículos representem 4% do tráfego nos Estados Unidos, seu consumo de combustível equivale a 20% do total no setor dos transportes, afirmou.

Cinco anos depois de ter aprovado um plano de resgate com condições da indústria automotiva americana, o presidente disse que "cada vez que alguém diz que não se pode fazer crescer a economia reduzindo a contaminação, no fim não teve razão".

"A economia cresce. Estamos criando empregos. Estamos gerando mais energia limpa. Estamos reduzindo nossa dependência do petróleo importado. E estamos gerando menos emissões de carbono perigosas", ressaltou Obama.

Fonte: <http://economia.uol.com.br/noticias/afp/2014/02/18/obama-pede-reducao-no-consumo-de-combustiveis-dos-caminhoes.htm>

**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.**