



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SAÚDE

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

BOLETIM INFORMATIVO DO VIGIAR/RS
VIGIAR/NVRAnB/DVAS/CEVS/SES-RS

(nº 06/2012 de 09/02/2012)

Objetivo do Boletim

Informar/alertar a comunidade gaúcha sobre as condições atmosféricas atuais no RS, disponibilizar informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e recomendar ações para a proteção/promoção da saúde e prevenção de agravos e doenças ocasionadas ou agravadas por impactos atmosféricos, além de veicular, outras notícias de interesse à Vigilância em Saúde.

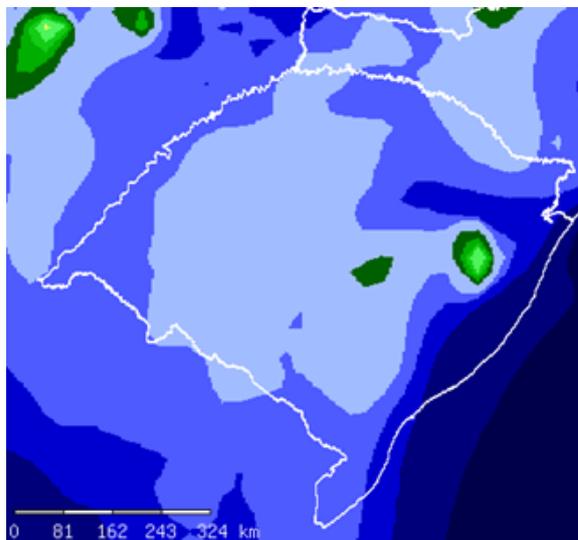
1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

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

08/02/2012 – 12h



08/02/2012 – 12h



Monóxido de Carbono

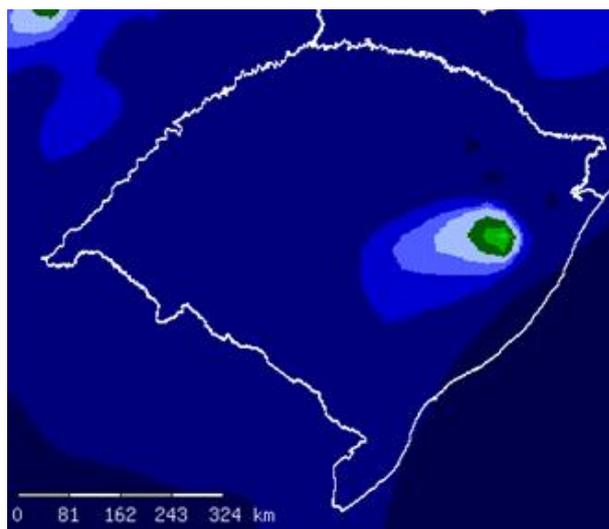


Qualidade do Ar - PM_{2,5} (Material Particulado) – provenientes de queimadas.

08/02/2012 – 09h



08/02/2012 – 09h

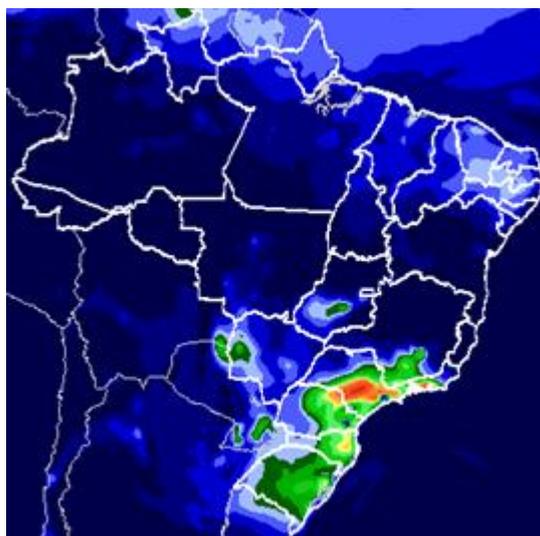


Material Particulado

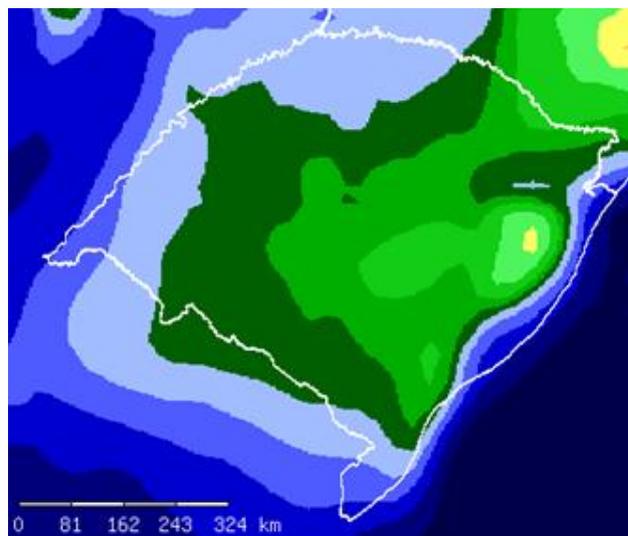


O₃ (Ozônio) – Qualidade do Ar

08/02/2012 – 15h



08/02/2012 – 15h

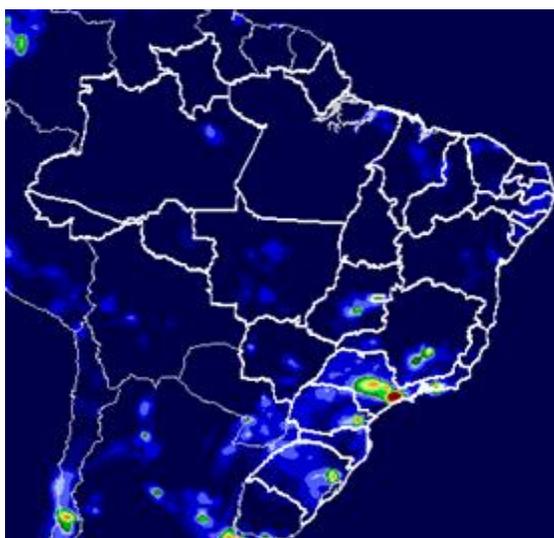


Ozônio

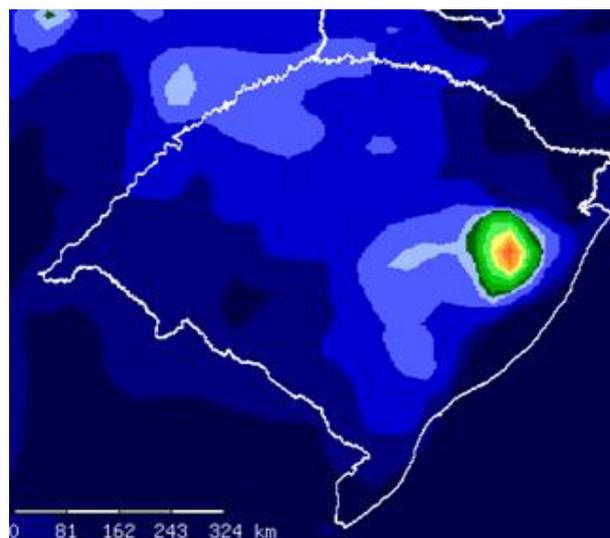


NO_x (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

08/02/2012 – 12h



08/02/2012 – 12h



Óxido de Nitrogênio



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

1.1 – Padrões utilizados para classificação da qualidade do ar anterior.

1.1.1 – Padrão Nacional - Resolução CONAMA nº 03/90.

Padrão nacional de qualidade do ar estabelecido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, por meio da Resolução 03/90.

Poluentes	Qualidade do Ar				
	Boa	Regular	Inadequada	Má	Péssima
Monóxido de Carbono (CO)	4,5 ppm	4,5 - 9 ppm	9 -15 ppm	15 - 30 ppm	Acima de 30 ppm

1.1.2– Padrão Internacional – OMS

Padrão de qualidade do ar para material particulado: média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Poluente	Guia de qualidade do ar da OMS (GQA)	Fundamentação
MP _{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25	Nível da média diária - Baseado na relação entre os padrões diários e anuais de material particulado.
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100	Máximo de 8 horas diárias.
NO ₂ (mg/m^3)	40	Valor anual de referência.
NO ₂ (mg/m^3)	200	Concentração de 1 hora.

Obs.: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ – micro gramas por m^3 e ppm – parte por milhão).

Fonte: Guia de Qualidade do Ar – Atualização Mundial 2005.

OBS.: A classificação dos padrões de Qualidade do Ar apresentados acima segue índices adaptados pela CETESB/SP, com base nas faixas de concentração estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 03/90.

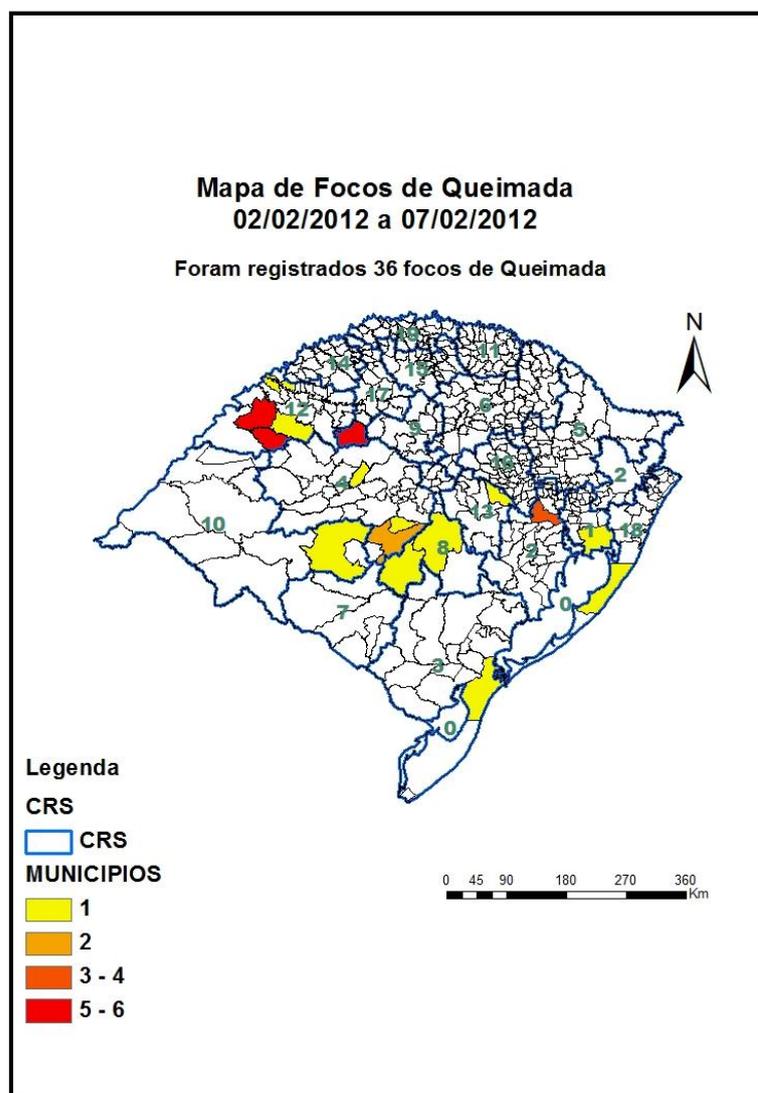
OBS.: De acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, os poluentes CO, PM_{2,5}, O₃ e NO_x provenientes de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais estão de acordo com os Padrões de Qualidade do Ar estabelecidos pela OMS e pelo CONAMA, no período de 02/02/2012 a 08/02/2012.

Observações:

- A Qualidade do Ar, classificada anteriormente, utiliza as informações de PM_{2,5} e CO disponibilizadas pelo INPE e adota como parâmetros de avaliação os índices determinados pela OMS (PM_{2,5}) e CONAMA (CO).
- Outros indicadores, como NO_x, SO₂, PM₁₀, O₃, PTS, H₂S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar da FEPAM, disponível em:
(http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/boletim_ar_automatica.asp)

Localização das EMQAr FEPAM	Indicadores de Qualidade do Ar
Canoas	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; O ₃ ; NO _x ; Hidrocarbonetos e Param. Meteorológicos.
Caxias do Sul	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; PTS (Partículas Totais em Suspensão)
Charqueadas	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Estância Velha	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Esteio	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; NO _x ; O ₃ ; CO; Hidrocarbonetos e Parâmetros
Montenegro	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Porto Alegre	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NO _x ; O ₃ ; PTS (Part Totais em Suspensão).
Rio Grande	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Sapucaia do Sul	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; CO; NO _x ; O ₃ .
Triunfo	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NO _x ; O ₃ ; PTS (Part Totais em Suspensão).
Estação móvel	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NO _x ; O ₃ .

OBS.: As diferenças das informações produzidas pelo INPE e pela FEPAM são possíveis e compreensíveis, pois a metodologia utilizada para a obtenção dos dados é diferente. Os dados simulados pelo modelo numérico CATT-BRAMS são baseados em sensoriamento remoto de queimadas e inventário de fontes urbano/industriais e são obtidos em uma resolução espacial de 25km, enquanto que as EMQAr/FEPAM disponibilizam dados de concentração de poluentes medidos em estações pontuais de monitoramento da qualidade do ar.



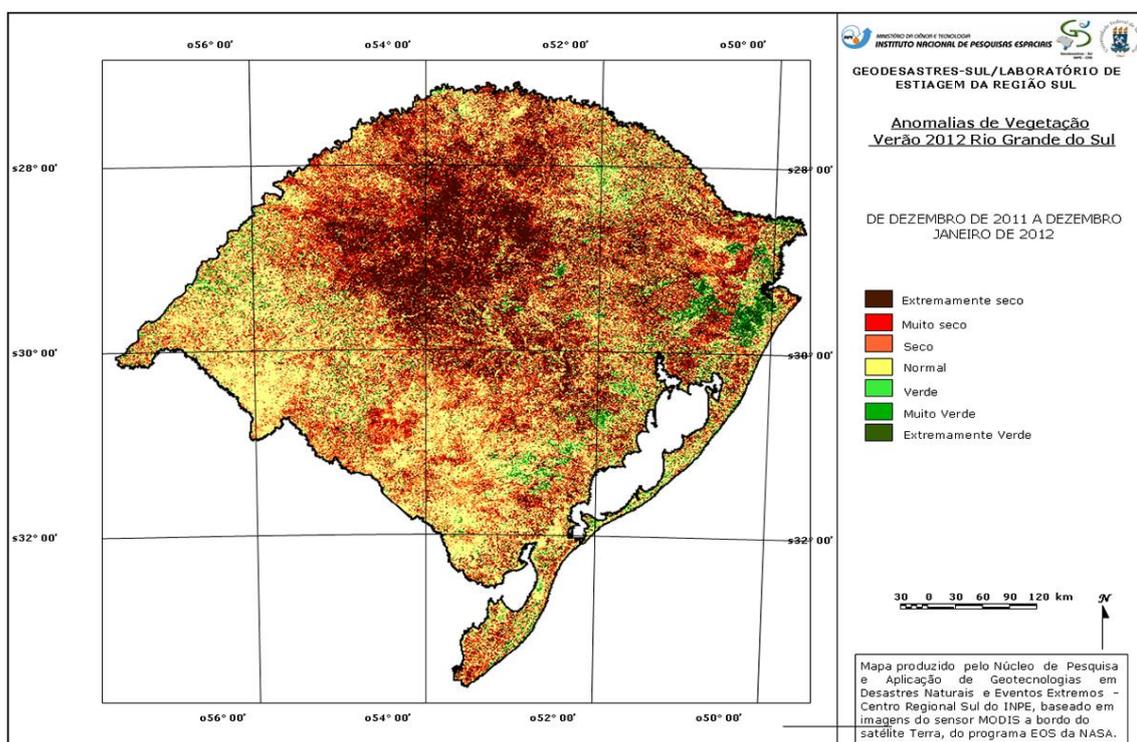
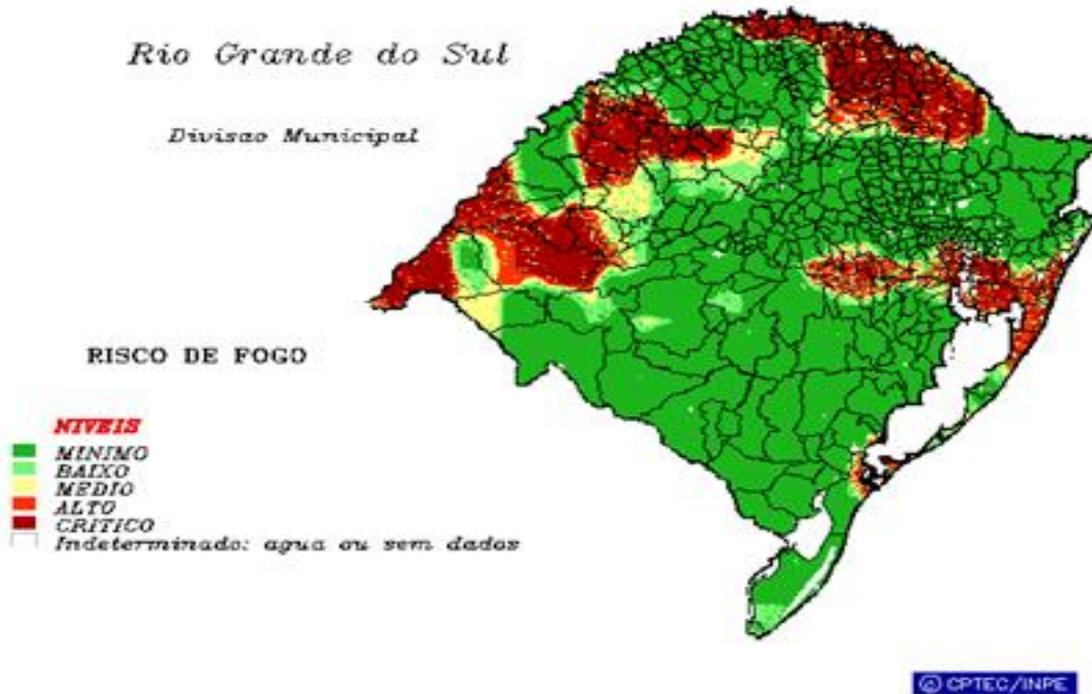
De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados 36 focos de calor no Estado do Rio Grande do Sul, no período de **02/02 a 07/02/2012**. A 1ª Coordenadoria Regional de Saúde de Porto Alegre, a CRS de Pelotas, a CRS de Santa Cruz e a CRS de Osório registraram 1 foco de queimada cada, a CRS de Cachoeira do Sul registrou 2 focos de queimada, a CRS de Santa Maria e a 2ª CRS de Porto Alegre registram 4 focos de queimada cada, a CRS de Ijuí registrou 6 focos de queimada, a CRS de Alegrete registrou 7 focos de queimada, e a CRS de Cruz Alta registrou 9 focos de queimada. 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 sub-notificadas 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 sub-notificação 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 36 focos.

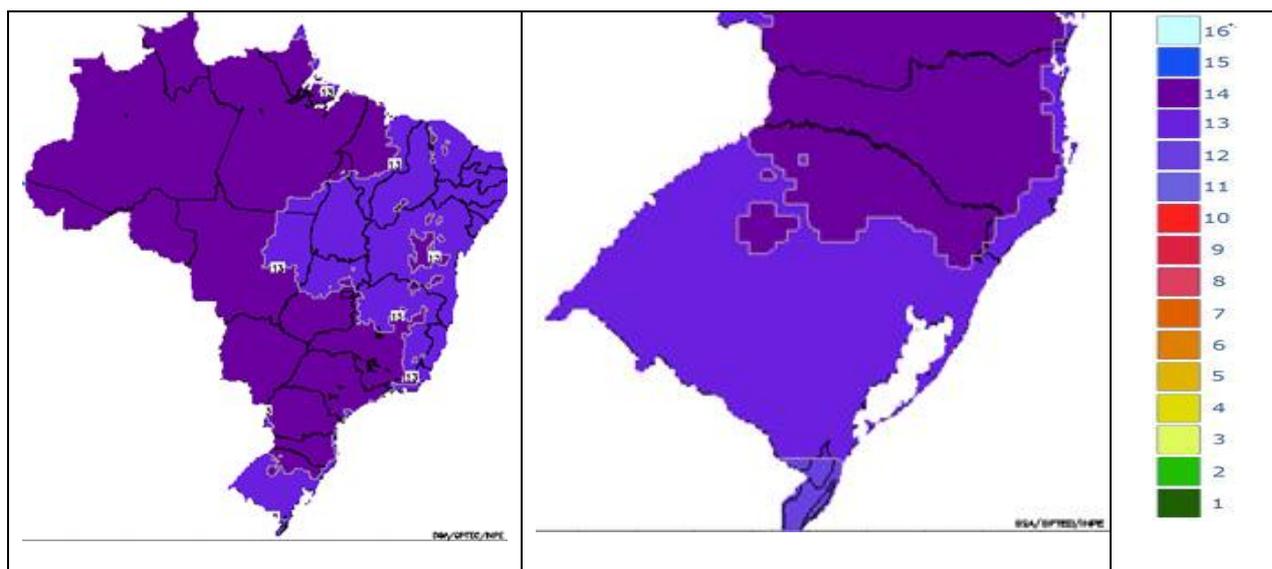
Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente 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).

Mapa de Risco de Fogo – 08/02/2012



2 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 09/02/2012.



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
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;
- Dê preferência ao uso de transportes coletivos.

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, pois o nível de incidência para o Estado do RS encontra-se com os índices **11 e 14**. Considerando que os danos provocados pela exposição solar são cumulativos, cuidados especiais devem ser tomados todos os dias: Use roupas para proteger o corpo; acessórios de proteção como óculos escuros de boa qualidade; chapéu ou boné para proteger os olhos, rosto e pescoço;
- Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

3 – Tendências e previsão do Tempo

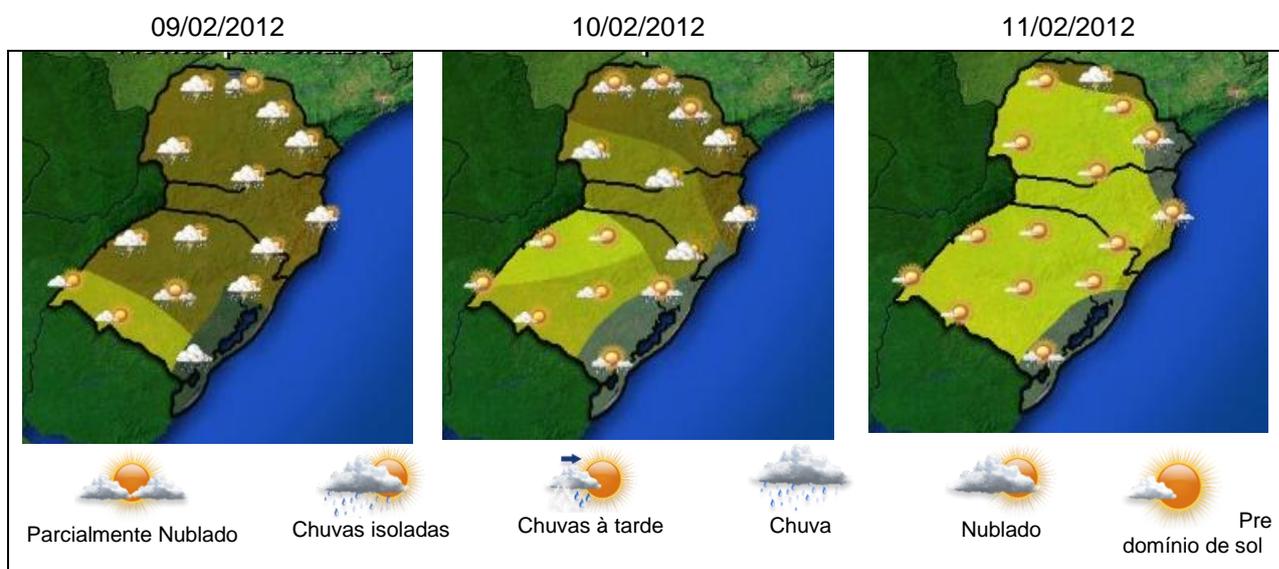
09/02/2012: No centro-sul e oeste do RS: nublado com chuva a qualquer momento. Nas demais áreas da região: sol com variação de nuvens e fortes pancadas de chuva, que será principalmente à tarde no leste do PR e de SC. Temperatura em declínio no RS. Temperatura máxima: 35C no oeste do RS. Temperatura mínima: 14C no centro do PR e nas áreas de serra.

10/02/2012: No leste do RS: tempo instável com algumas aberturas de sol e chuva a qualquer momento. No leste de SC, na maior parte do PR e no sudoeste do RS: sol e variação de nuvens e pancadas de chuva à tarde. Nas demais áreas da região: sol com variação de nuvens. Temperatura estável.

Tendência: No centro-sul do RS: tempo instável com algumas aberturas de sol e chuva a qualquer momento. No oeste da região: predomínio de sol. Nas demais áreas da região: sol entre variação de nuvens. Temperatura estável.

Atualizado 09/02/2012 – 10h

3.1.1 – Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 09 a 11/02/2012.

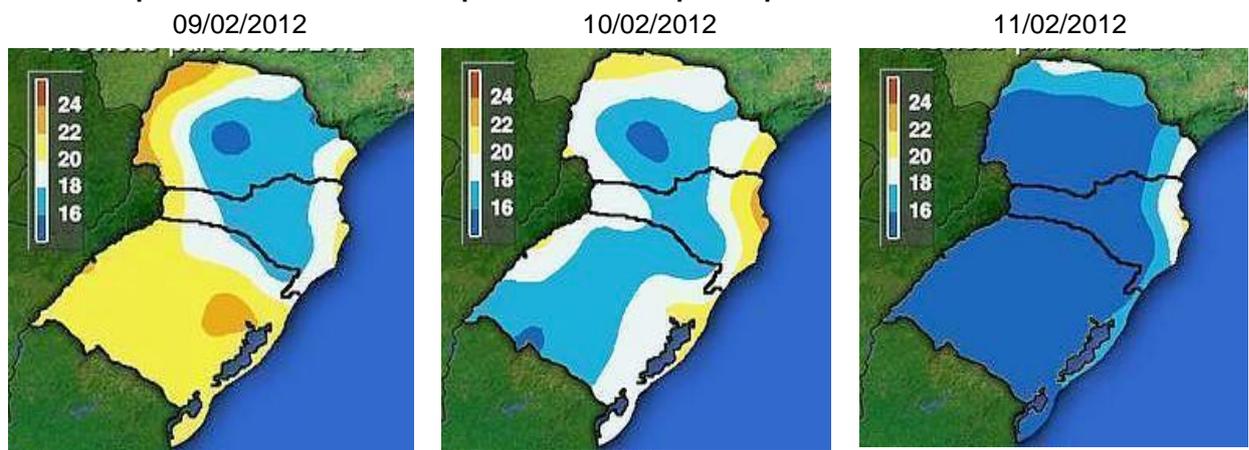




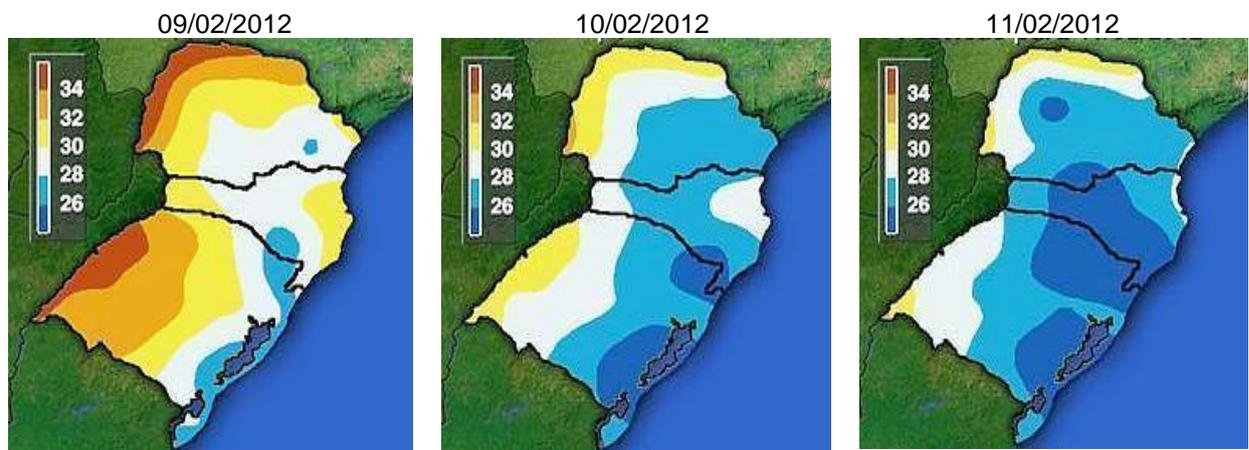
ANÁLISE DA IMAGEM DE SATÉLITE

Na imagem de satélite das 18:00h (horário e Brasília) do dia 08/02/2012, observam-se nuvens em grande parte da Região Norte e no MT, devido ao calor, alta umidade e ao padrão de ventos em altos níveis da atmosfera. As nuvens sobre parte da Argentina, Uruguai e em parte do RS são formadas pela atividade pré-frontal de uma frente fria que atua sobre a Argentina.

3.1.2 – Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 09 a 11/02/2012.



3.1.3 – Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 09 a 11/02/2012.



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

Atualizado 09/02/2012 – 10h

NOTÍCIA

Debate sobre mudanças climáticas causa temporal entre meteorologistas Muitos não acreditam que as atividades humanas aquecem a Terra. Já os cientistas do clima estão convencidos da responsabilidade do homem.

Os meteorologistas da Sociedade Americana de Meteorologia (AMS, na sigla em inglês), que são a principal fonte de notícias sobre tempo e clima nos Estados Unidos, estão divididos. A polêmica é se eles têm responsabilidade de educar o público sobre a relação entre as atividades humanas e a mudança no clima da Terra.

Apenas 19% dos profissionais que fazem previsão do tempo nos Estados Unidos acreditam que as atividades humanas são o único fator responsável pelas mudanças climáticas, mostrou uma pesquisa de 2011. A maioria deles tem formação em meteorologia, mas poucos estudaram ciências climáticas.

A opinião deles contrasta com a dos cientistas do clima. Cerca de 95 % deles estão convencidos de que a mudança climática está ocorrendo e que as atividades humanas, particularmente a queima de combustíveis fósseis, são o principal responsável, o que coincide com o Painel Intergovernamental das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Mas os meteorologistas americanos aconselham o público todos os dias, o que faz deles poderosas ferramentas para modelar a opinião pública. A maioria não menciona o aquecimento global em suas previsões.

E alguns, como o fundador do Weather Channel, John Coleman, são incisivos no combate ao aquecimento global. "É a maior fraude da história", escreveu Coleman, um dos primeiros meteorologistas a expressar dúvidas sobre a mudança climática publicamente, em seu blog, em 2007. "Eu estou surpreso, chocado e extremamente ofendido. Aquecimento global: é uma fraude".

Declaração

A última declaração oficial da AMS sobre mudanças climáticas é de 2007. Ela reconhece que o aquecimento global está ocorrendo e que ele é exacerbado pelas atividades humanas, especialmente a queima de combustíveis fósseis e a liberação de dióxido de carbono.

Desde 2007, pesquisas científicas têm solidificado descobertas, disse o diretor executivo da AMS, Keith Seitter. Os membros da AMS que discordam, disse ele, são uma minoria. "Há algumas pessoas muito incisivas que estão argumentando sobre essa questão, mas acho que a ciência é cada vez mais clara, não menos", disse Seitter.

A controvérsia tem atrasado a atualização da declaração da AMS sobre mudanças climáticas, mas Seitter disse que espera que a nova declaração da AMS se aproxime da de 2007 e inclua descobertas científicas atualizadas.

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/02/debate-sobre-mudancas-climaticas-causa-temporal-entre-meteorologistas.html>

Atualizado dia 09/02/2012

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

<http://www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.jsp?menu=organograma&cod=4669>

Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade do Ar.

Telefones: (51) 3901 1081 (55) 3512 5277

E-mails:

cleo-ramos@saude.rs.gov.br

elaine-costa@saude.rs.gov.br

liane-farinon@saude.rs.gov.br

salzano-barreto@saude.rs.gov.br

Responsável técnico pelo boletim: **Bióloga Liane Beatriz Goron Farinon**
e **Téc. em Cartografia Sanit. Elaine Terezinha Costa**

AVISO:

O Boletim Informativo VIGIAR/RS é de livre distribuição e divulgação, entretanto o VIGIAR/RS não se responsabiliza pelo uso indevido destas informações.