

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 28/11 de 21/07/2011)

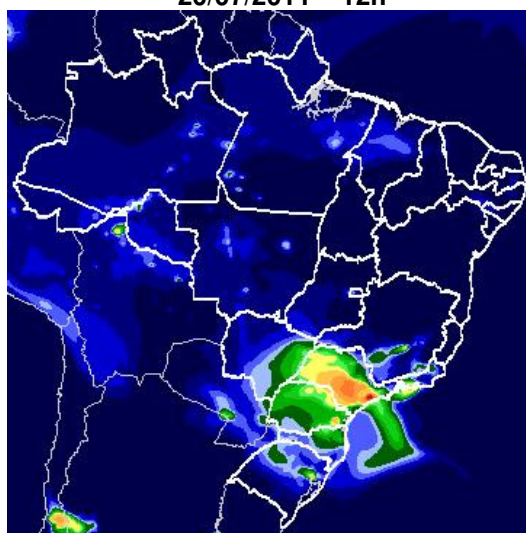
Objetivo do Boletim

Informar à comunidade gaúcha as condições atmosféricas atuais, disponibilizando e analisando informações provenientes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, bem como recomendar ações de proteção e promoção da saúde e prevenção de agravos e doenças ocasionadas ou agravadas por impactos atmosféricos.

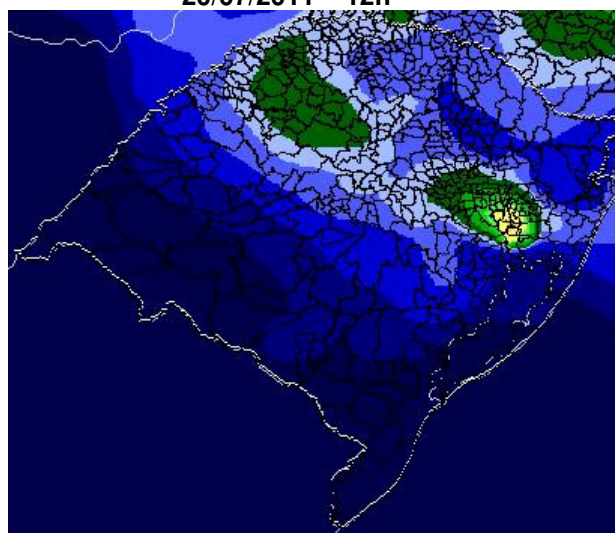
1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono) – Qualidade do Ar

20/07/2011 – 12h

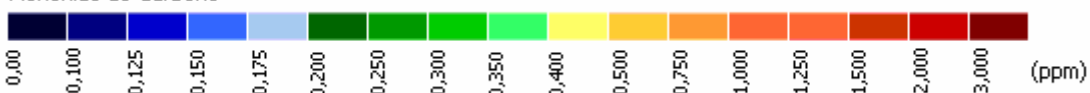


20/07/2011 – 12h



Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono

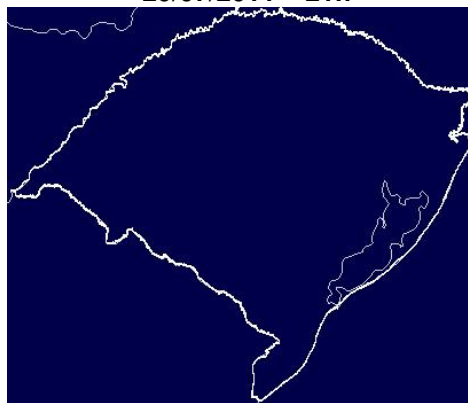


PM_{2,5} (Material Particulado) – Emissões de Queimadas

20/07/2011 – 21h



20/07/2011 – 21h



Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Material Particulado



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

1.2.1 – Padrão Nacional - Resolução CONAMA n° 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

1.2.2– Padrão Internacional – OMS

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

Nível da média diária	MP _{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fundamentação
Guia de qualidade do ar da OMS (GQA)	25	Baseado na relação entre os padrões diários e anuais de material particulado.

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 n° 03/90.

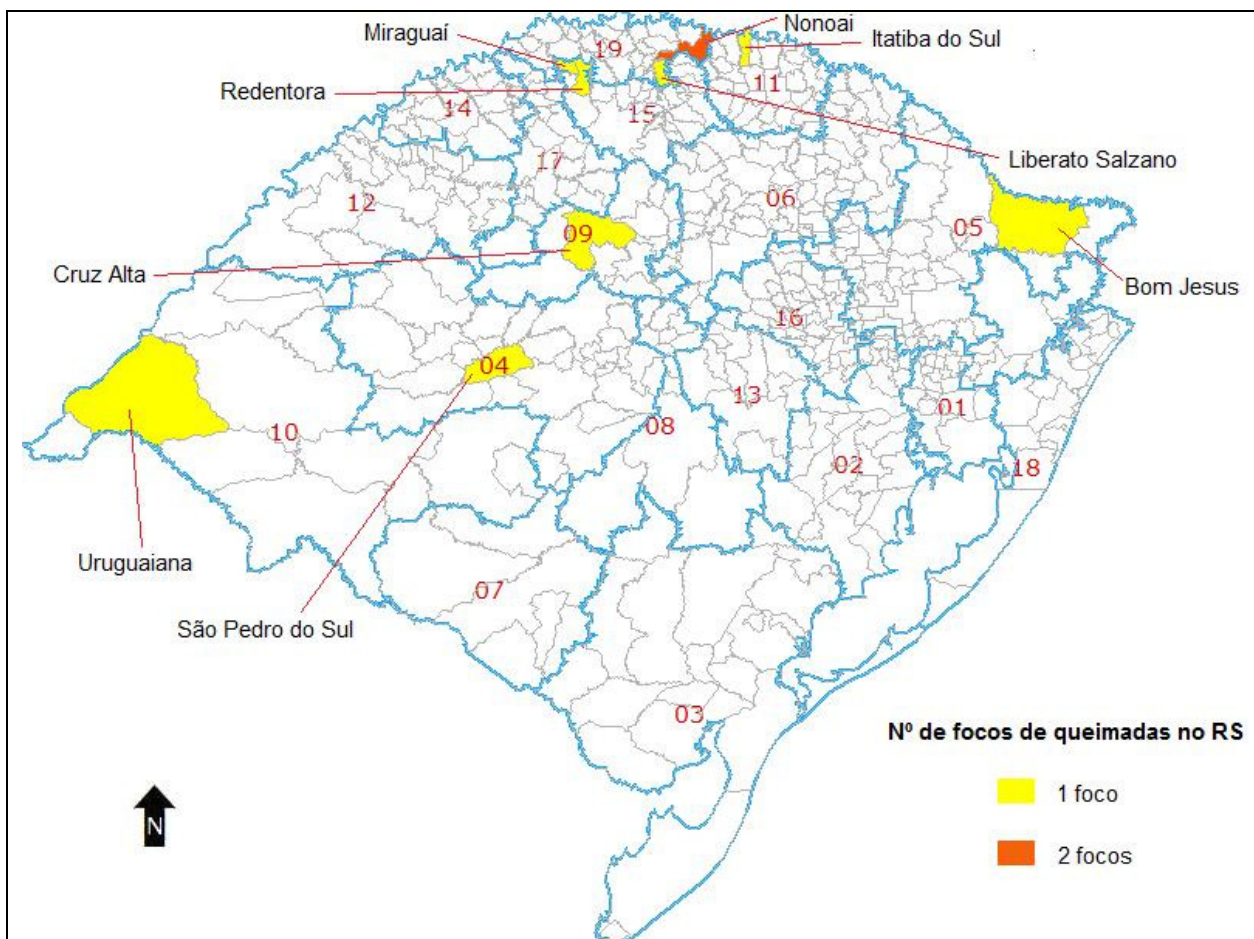
Observações:

- 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 CATT-BRAMS são baseados em sensoriamento remoto e são obtidos a partir de grades (grids que variam de 15km a 30km), ou seja: dentro de uma mesma área muitas vezes temos mais de um município ou, municípios com mais de um grid, então é utilizada a média dos valores dos grids, enquanto que as EMQAr/FEPAM utilizam dados obtidos nos locais de instalação dos equipamentos, dados pontuais.

1.3 – Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 14 a 20/07/2011.



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais ocorreram 10 focos de queimadas nos dias 15 e 16/07/2011, no Rio Grande do Sul. Estes estão distribuídos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Estado, localizados nas seguintes Coordenadorias Regionais de Saúde: Caxias do Sul, Erechim, Frederico Westphalen, Palmeira das Missões, Cruz Alta, Alegrete e Santa Maria.

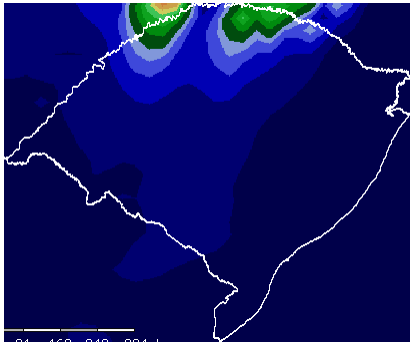
Todas as queimadas deste período ocasionaram aumento nos índices de $PM_{2,5}$, porem as da região Norte causaram maior impacto na qualidade do ar ultrapassando os limites estipulados pelo CONAMA como “boa qualidade do ar”, de acordo com o alerta emitido pelo VIGIAR no dia 18/07/2011. As figuras 1.3.1 ilustram a concentração de $Pm_{2,5}$ resultantes das queimadas e as figuras 1.3.2 ilustram respectivamente a concentração de CO na atmosfera do RS e, deposição de $PM_{2,5}$ no solo devido a precipitação de chuvas do dia 18/07/2011.

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, foi bem maior do que 10 focos.

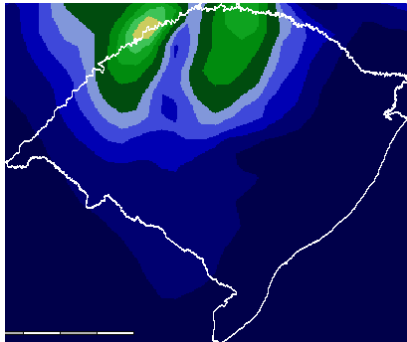
Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente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

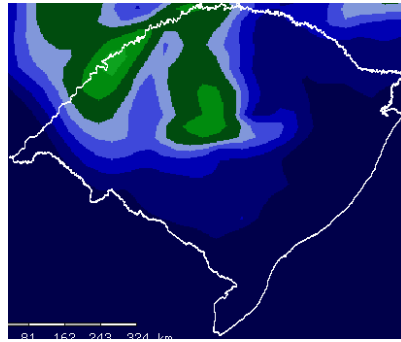
1.3.1 - PM_{2,5} em 15/07/2011 – 21h



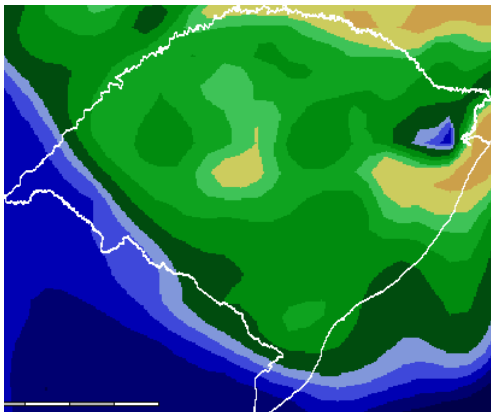
PM_{2,5} em 16/07/2011 – 3h



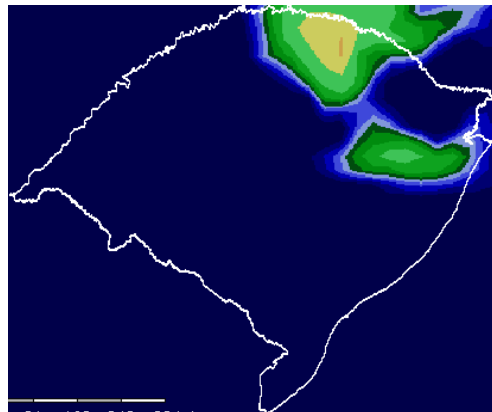
PM_{2,5} em 16/07/2011 – 9h



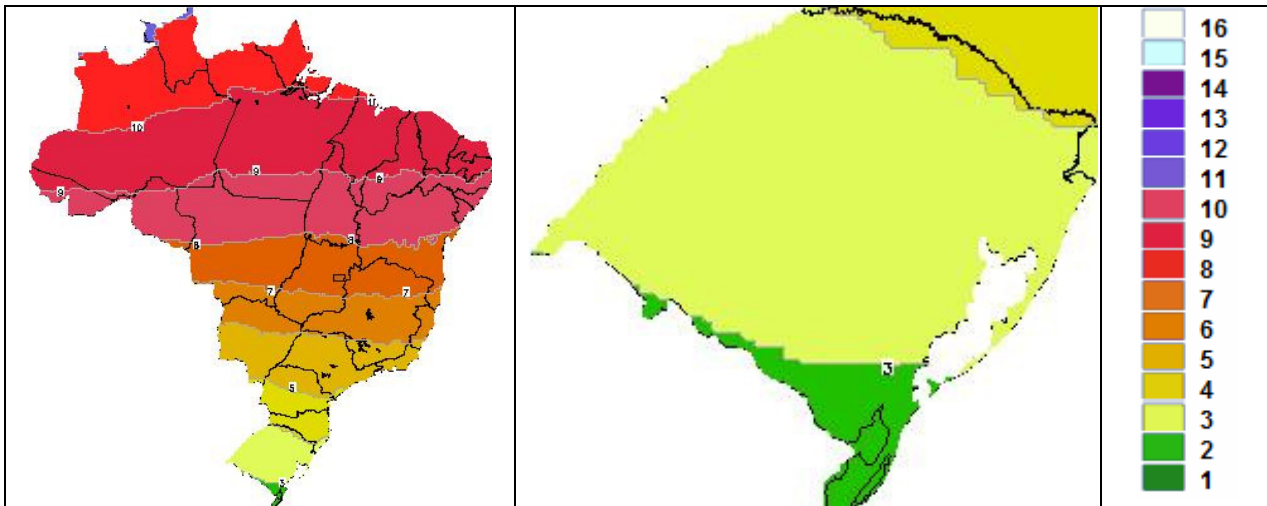
1.3.2 - Monóxido de Carbono em 16/07/2011- 15h



Deposição Úmida de PM_{2,5} em 18/07/2011- 9h



2 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 21/07/2011.



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 mudanças bruscas de temperatura;
- 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;
- Agasalhe-se bem, na medida certa, sem passar calor;
- As faixas etárias indicadas pelo Programa de Imunizações devem vacinar-se contra a gripe e outras viroses;
- Ficar atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;

3 – Tendências meteorológicas para o Rio Grande do Sul, período de 21 a 23/07/2011.

21/07/2011: No sudeste do RS: sol com variação de nuvens. Na faixa sudoeste do RS: chuva pela manhã. Nas demais áreas muitas nuvens e pancadas de chuva que localmente serão fortes. Temperaturas estáveis. Temperatura mínima: 9°C nas áreas de serra do RS.

22/07/2011: No sul do RS há condições favoráveis para formação de geada. Temperaturas baixas.

Tendência: Sol entre poucas nuvens.

NOTA: A frente fria que na quarta-feira (20/07) avançou pelo Rio Grande do Sul tem provocado muita chuva em cidades, principalmente do norte do Estado. Em Santo Augusto, por exemplo, a chuva acumulada entre as 24 horas de quarta-feira até as 6h de hoje (21/07) chegou a 203,6mm, valor que equivale a chuva normal de 45 dias na cidade. Este volume de chuva foi o maior registro de chuva no período de 24 horas desde a instalação da estação, em 2001. A chuva acumulada neste mês de julho é de 343,2 mm. Desde o ano 2000, o mês de julho (2011) está sendo o mais chuvoso na cidade, superando o ano passado que registrou o acumulado de 201,4 mm.

Além de Santo Augusto, tivemos registro de outros valores bem elevados no Rio Grande do Sul. Em Passo Fundo, o acumulado das 9h de ontem até às 6h de hoje chegou a 180 mm, valor que ultrapassa 20% da média climatológica de julho. No mesmo período, a cidade de Palmeira das Missões registrou 166 mm, o que também representa 20% a mais que a média do mês inteiro. Santa Rosa acumulou 143 mm em 24 horas, valor que supera em 15% a média de julho. Em Gramado choveu 159 mm e em Soledade 130 mm, valores estes que representam a média de todo o mês. Em Bento Gonçalves foram 115 mm (85% da média de julho).

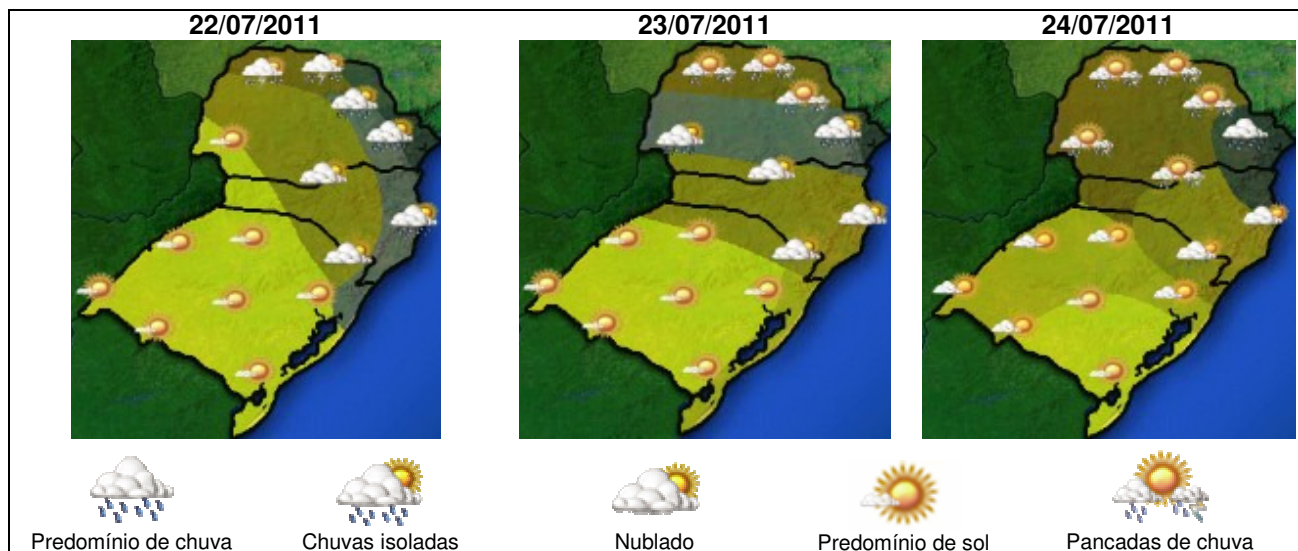
Estado de Atenção

A incursão de um ar mais frio associado à passagem de uma frente fria pelo sul do país garantirá condições para formação de geada na madrugada desta sexta-feira (22/07). As áreas mais favoráveis à

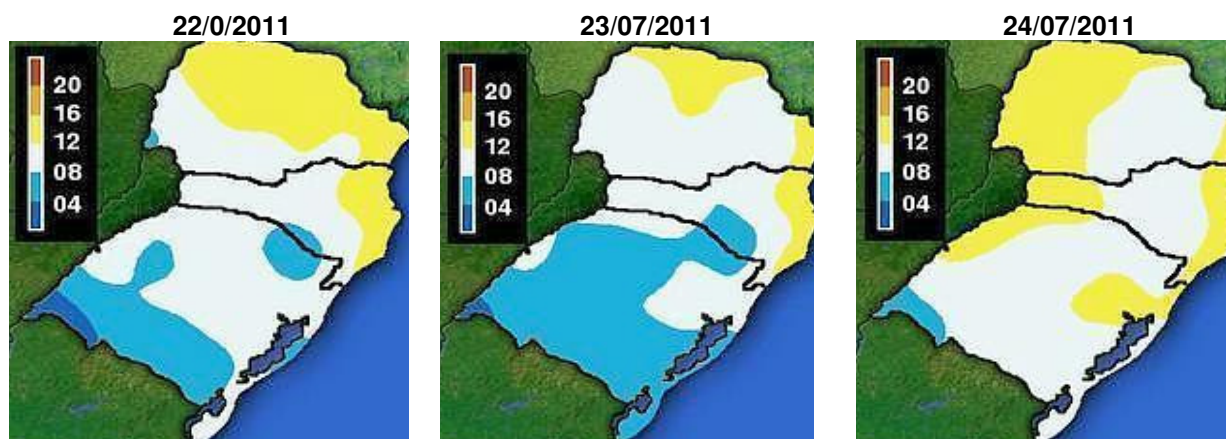
ocorrência de geada são a região da Campanha Gaúcha e o setor centro-norte do RS. Já na Serra catarinense as chances de geada são mínimas.

Atualizado 21/07/2011 - 11h

3.1.1 – Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 22 a 24/07/2011.



3.1.2 – Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 22 a 24/07/2011.



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

Atualizado 21/07/2011 – 11h

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:

liane-farinon@saude.rs.gov.br
salzano-barreto@saude.rs.gov.br
amanda-gottardi@saude.rs.gov.br
elaine-costa@saude.rs.gov.br

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

O Boletim Informativo VIGIAR/RS é de livre distribuição e divulgação.