

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 20/2012 de 26/04/2012)

**Objetivo do Boletim**

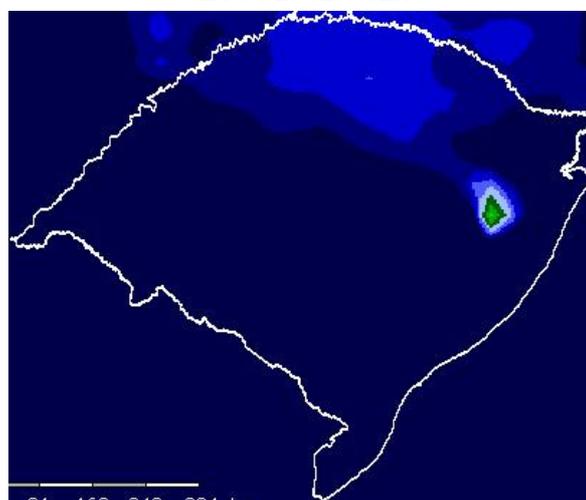
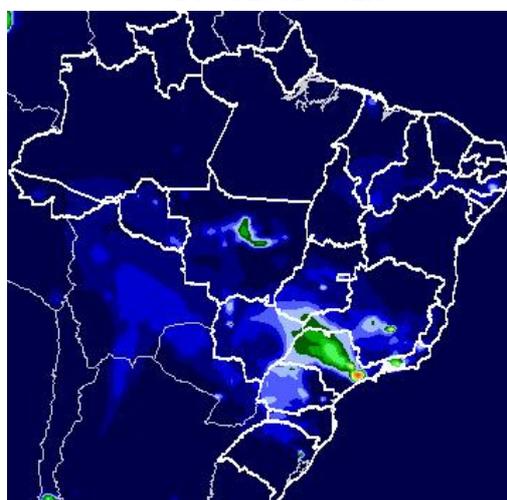
Informar/alertar a comunidade gaúcha sobre as condições atmosféricas atuais no RS, disponibilizar informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e recomendar ações para a proteção/promoção da saúde e prevenção de agravos e doenças ocasionadas ou agravadas por impactos atmosféricos, além 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) – proven. de queimadas e fontes urbano/industriais**

24/04/2012 – 12h

24/04/2012 – 12h



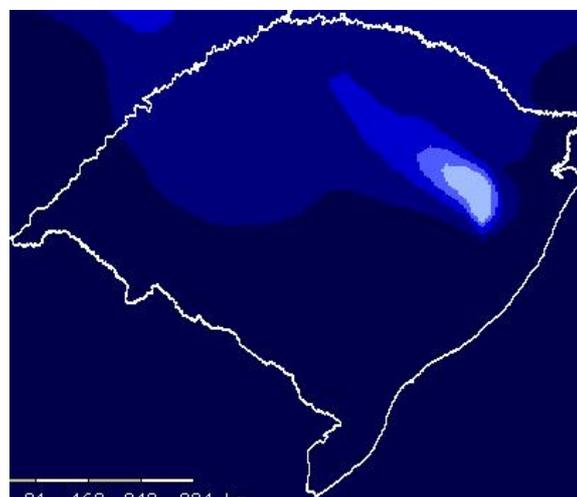
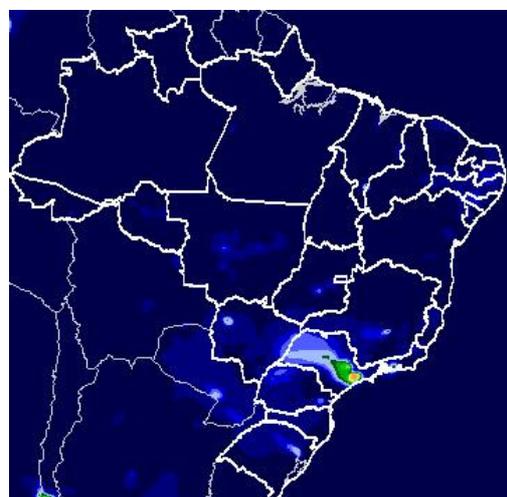
Monóxido de Carbono



**Qualidade do Ar - PM<sub>2,5</sub> (Material Particulado) – proven. de queimadas e fontes urbano/industriais.**

25/04/2012 – 9h

25/04/2012 – 9h

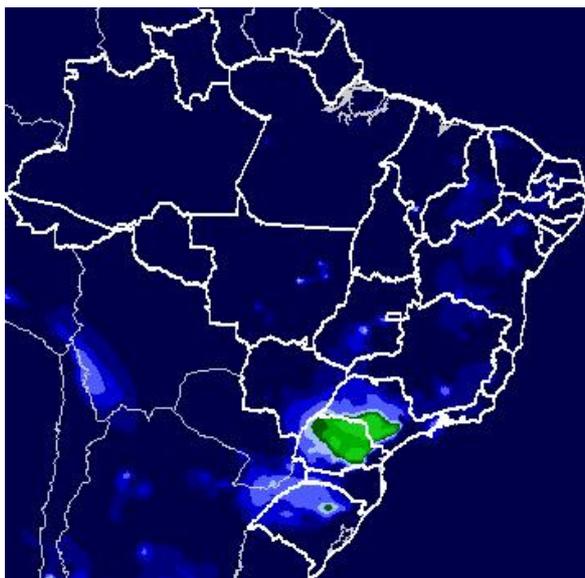


Material Particulado

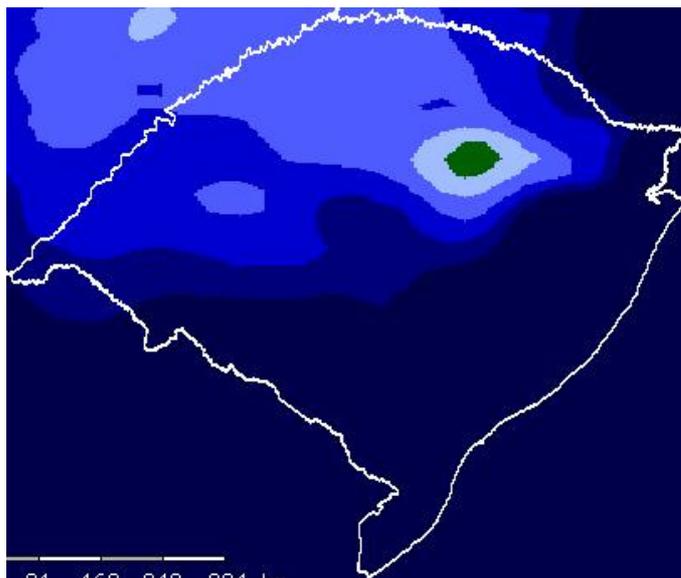


O<sub>3</sub> (Ozônio) – Qualidade do Ar

25/04/2012 – 21h



25/04/2012 – 21h

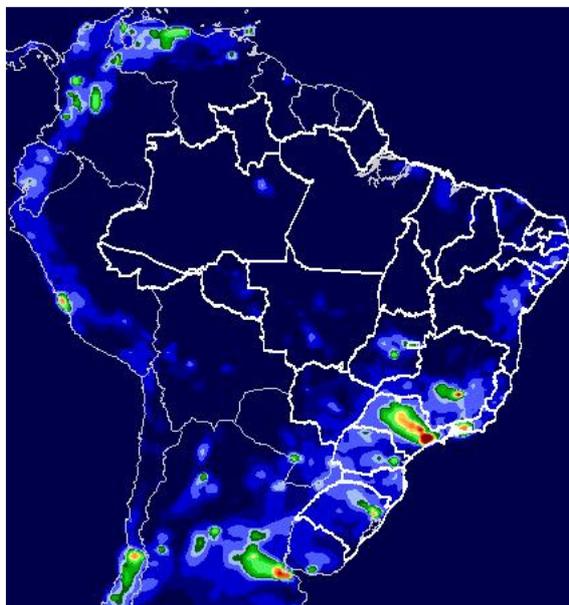


Ozônio

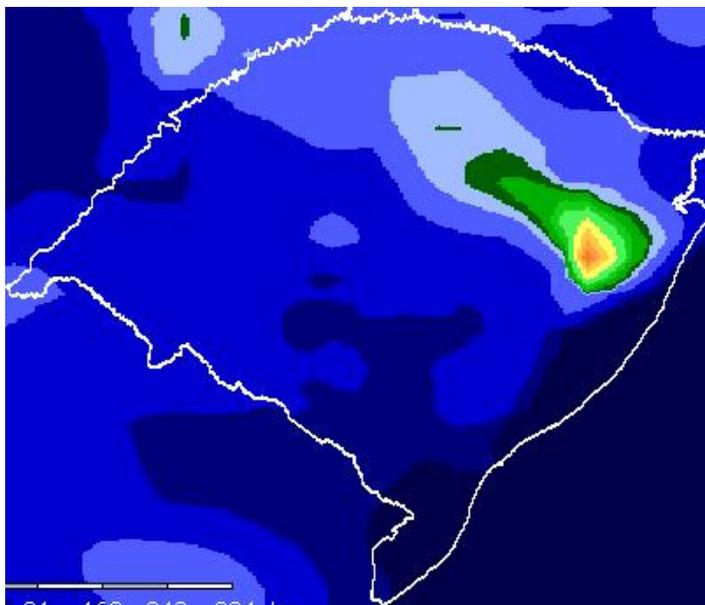


NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - proven. de queimadas e fontes urbano/industriais.

24/04/2012 – 12h



24/04/2012 – 12h



Óxido de Nitrogênio



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

### 1.1.1 – 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

### 1.1.2– 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 <sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	25	Nível da média diária - Baseado na relação entre os padrões diários e anuais de material particulado.
O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100	Máximo de 8 horas diárias.
NO <sub>2</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	40	Valor anual de referência.
NO <sub>2</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	200	Concentração de 1 hora.

Obs.: ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – micro gramas por  $\text{m}^3$  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.

**OBS.:** De acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, na região metropolitana de Porto Alegre, no período de 18 a 26/04/2012 o NO<sub>x</sub> teve alguns picos chegando a 92 ppb e o PM<sub>2,5</sub> a 65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Os poluentes são provenientes de fontes urbano-industriais e há previsões de que o NO<sub>x</sub> continue nestes índices nos próximos dias. Os demais poluentes estão dentro dos padrões estipulados pela OMS e CONAMA como não prejudiciais para a saúde humana.

### ALERTA:

• **Regular ( 51 a 100) -** Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas), podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.

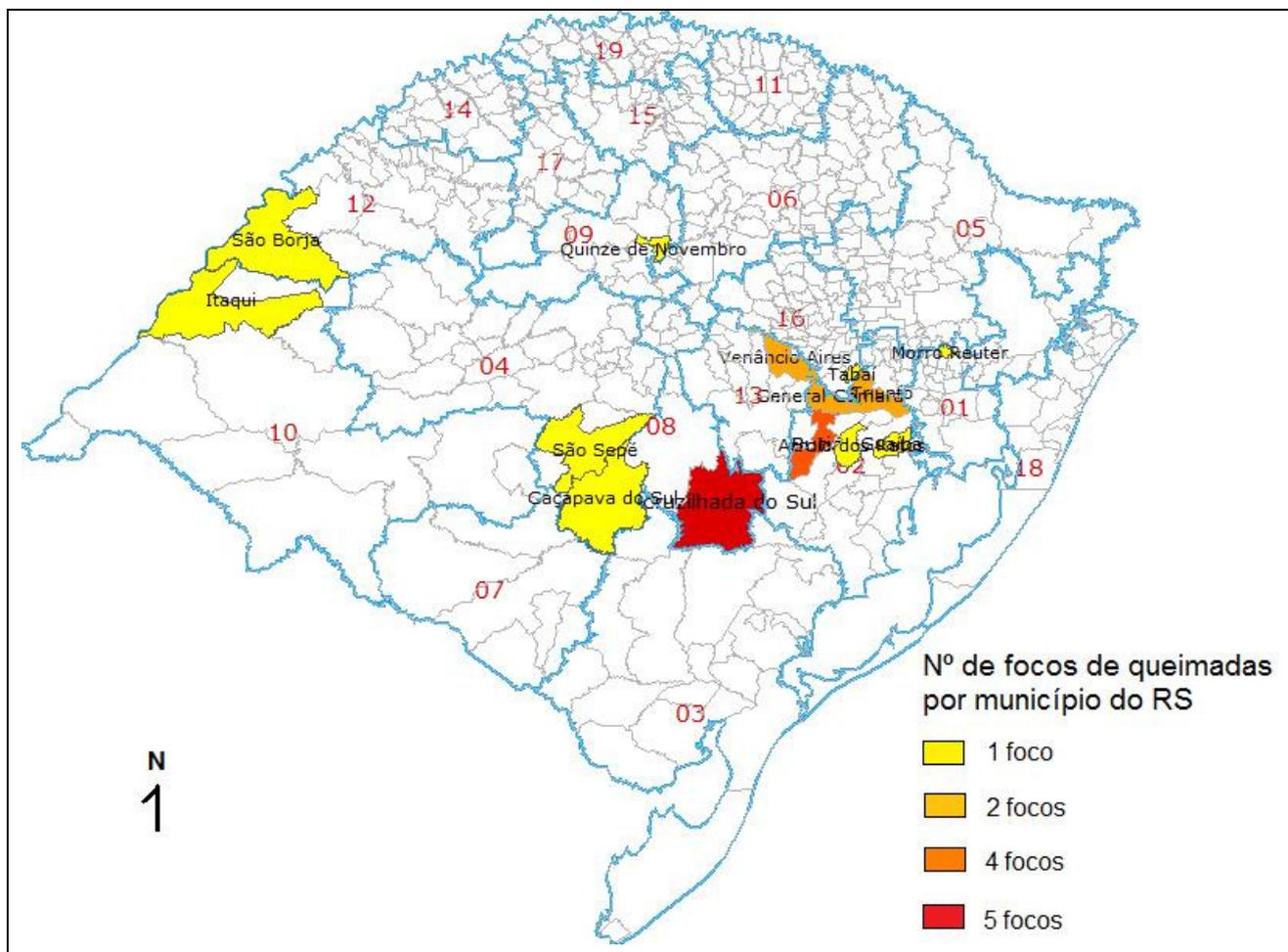
### Observações:

- A Qualidade do Ar, classificada anteriormente, utiliza as informações de PM<sub>2,5</sub> e CO disponibilizadas pelo INPE e adota como parâmetros de avaliação os índices determinados pela OMS (PM<sub>2,5</sub>) e CONAMA (CO).
- Outros indicadores, como NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, PTS, H<sub>2</sub>S 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](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/boletim_ar_automatica.asp))

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

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.

## 1.2 – Focos de Queimadas no estado do Rio Grande do Sul no período de 18 a 25/04/2012.



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados 24 focos de calor no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 18 a 25/04/2012, distribuídos espacialmente 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 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 24 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).

## 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 os índices para o Estado do RS nos próximos 3 dias estão entre **5 e 6**. 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

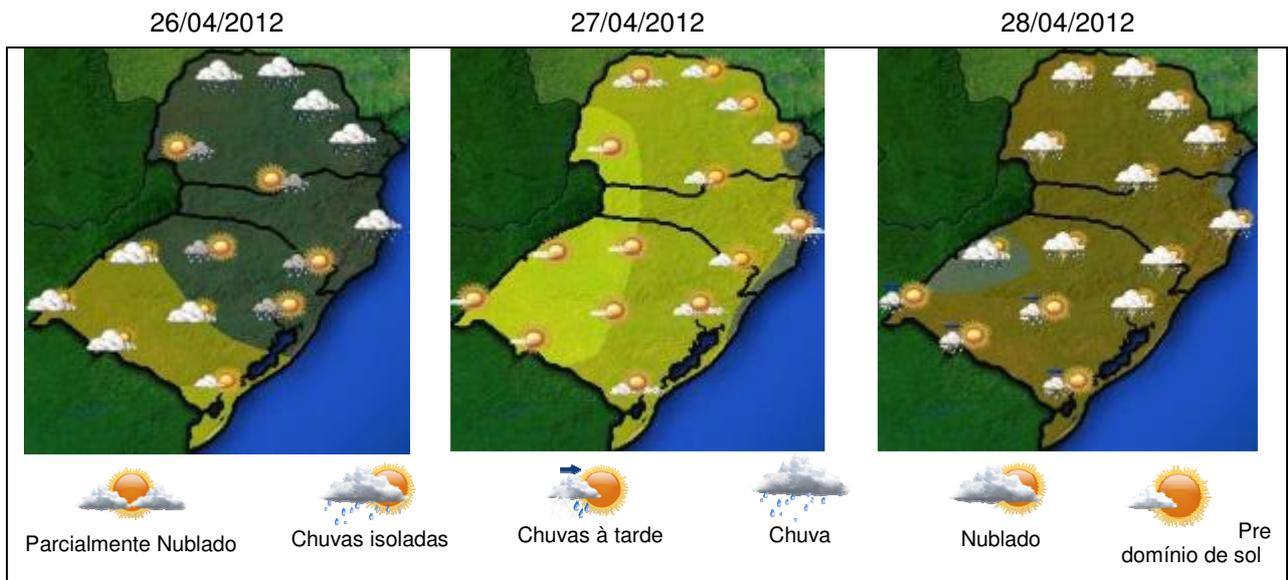
**26/04/2012:** No nordeste do RS: nublado com chuva a qualquer momento. No noroeste e leste do RS: nublado com possibilidade de chuva. No centro-sul do RS: sol e poucas nuvens. Temperatura amena em toda a região. Temperatura mínima: 3°C no sudoeste gaúcho.

**27/04/2012:** No oeste e centro-sul do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas: dia nublado. Temperatura amena em todo o Estado.

**Tendência:** Em todo o Estado: nublado com pancadas de chuva. Temperatura amena.

Atualizado 26/04/2012 – 11h

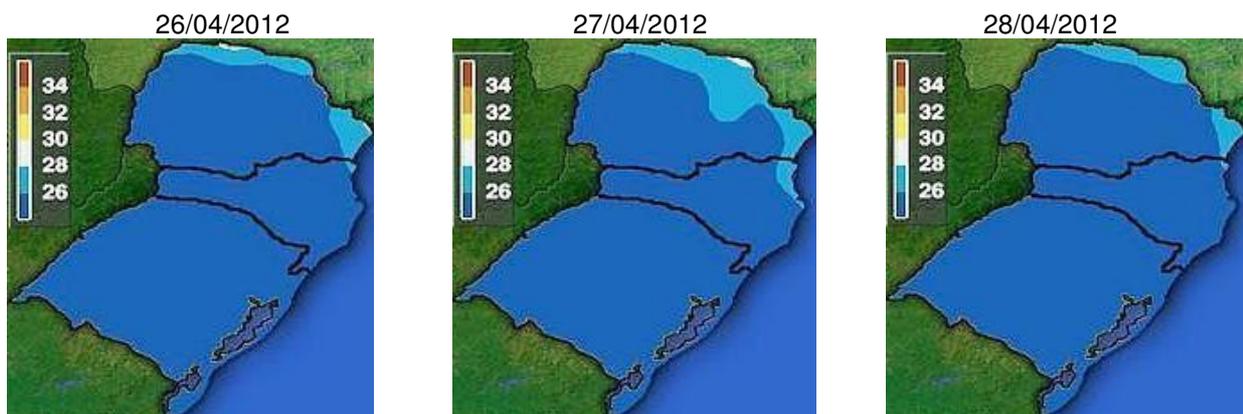
#### 3.1.1 – Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 26 a 28/04/2012.



#### 3.1.2 – Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 18 a 20/04/2012.



#### 3.1.3 – Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 26 a 28/04/2012.



## NOTÍCIA

A Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos - **VIGIAR** do Centro Estadual de Vigilância em Saúde/SES, em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de Candiota, realizará a “2ª Oficina de Avaliação e Planejamento da Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos, na região Carbonífera Sul”.

O evento tem como objetivo a divulgação da análise dos dados de saúde coletados pelas Unidades Básicas de Saúde, em atendimento ao Termo de Cooperação Técnica celebrado entre a SES e a Eletrobrás CGTEE, e dados de monitoramento da qualidade do ar. Busca-se também obter um nivelamento para padronização e continuidade na coleta de informações.

**“2ª Oficina de Avaliação e Planejamento da Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos, na região Carbonífera Sul”.**

**Data:** 09 de maio de 2012.

**Horário:** 9h.

**Local:** Sindicato dos Mineiros - Rua José Fernando Pantoja, nº 370, Dario Lassance, Candiota/RS.

**Público Alvo:** Profissionais da Atenção Básica, Vigilância em Saúde, Órgão Municipal de Meio Ambiente, CEVS/SES-RS, 7ª CRS (Municípios de Bagé, Hulha Negra, Candiota e Aceguá), e 3ª CRS (Municípios de Herval, Pedras Altas e Pinheiro Machado).

**Convidados:** Ministério de Saúde, Eletrobrás CGTEE e IBAMA.

### PROGRAMAÇÃO PRELIMINAR

- **9h** – ABERTURA
- **9h 15min** - IMPACTO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA SOBRE A SAÚDE HUMANA - Palestrante: Flávia Marzola da Silveira – 7ª CRS/SES
- **9h 45min** - A VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A POLUENTES ATMOSFÉRICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – VIGIAR/RS - Palestrante: Liane Farinon - CEVS/SES.
- **10h 10min** – APRESENTAÇÃO DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DA REGIÃO DE CANDIOTA - Palestrantes: Myrian Thereza Ventura Corrêa – CEVS/SES e Liane Farinon - CEVS/SES.
- **10h 30min** - INTERVALO
- **10h 45min** - OPERACIONALIZAÇÃO DE UNIDADES SENTINELAS – FICHA DE COLETA DE DADOS/MINISTÉRIO DA SAÚDE. Palestrante: Juliana Villardi - CGVAM/SVS/MS.
- **11h 15min** - INSERÇÃO DOS DADOS NO FORMSUS – Palestrante: Juliana Villardi - CGVAM/SVS/MS.
- **11h 45min**- DISCUSSÃO/ENCAMINHAMENTOS - Coordenação: Lilian Alves Branco - SMS/Candiota.

**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](mailto:cleo-ramos@saude.rs.gov.br)

[elaine-costa@saude.rs.gov.br](mailto:elaine-costa@saude.rs.gov.br)

[liane-farinon@saude.rs.gov.br](mailto:liane-farinon@saude.rs.gov.br)

[salzano-barreto@saude.rs.gov.br](mailto: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.