

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 02/2012 de 12/01/2012)

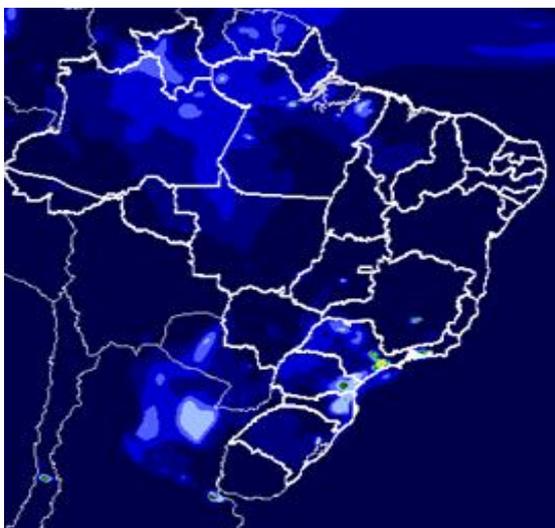
**Objetivo do Boletim**

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.

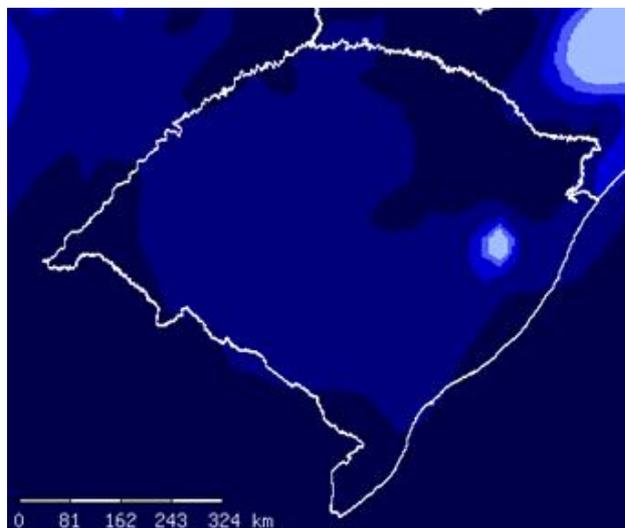
**1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.**

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

11/01/2012 – 12h



11/01/2012 – 12h

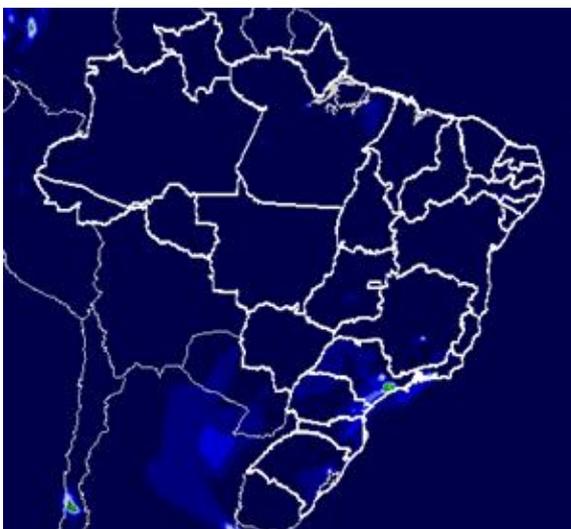


Monóxido de Carbono

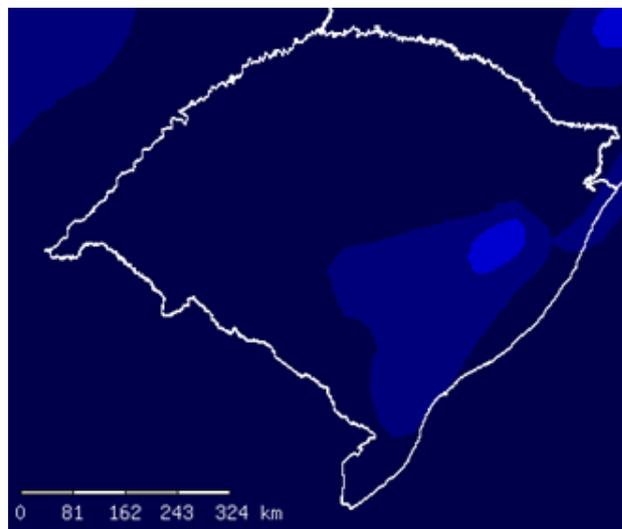


**Qualidade do Ar - PM<sub>2,5</sub> (Material Particulado) – provenientes de queimadas.**

11/01/2012 – 09h



11/01/2012 – 09h

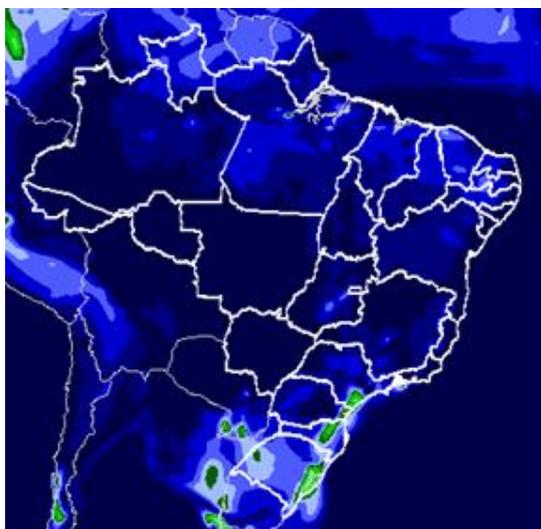


Material Particulado

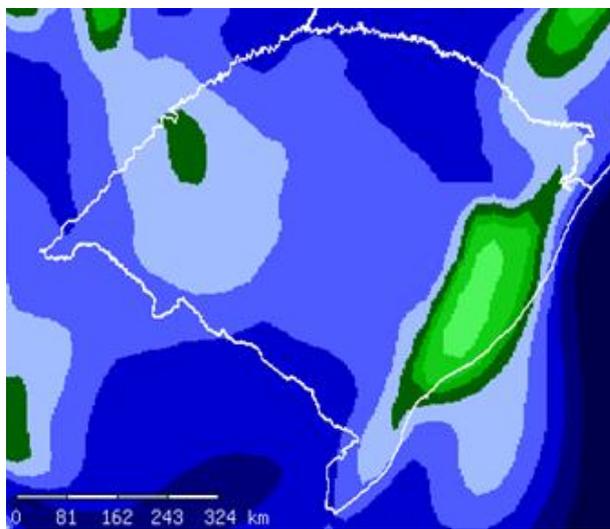


O<sub>3</sub> (Ozônio) – Qualidade do Ar

11/01/2012 – 18h



11/01/2012 – 18h

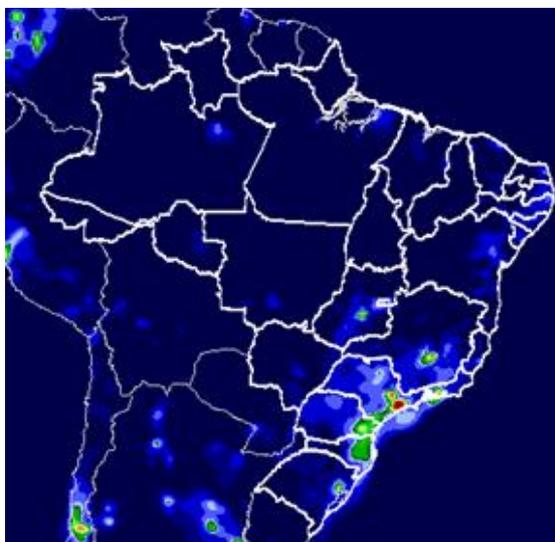


Ozônio

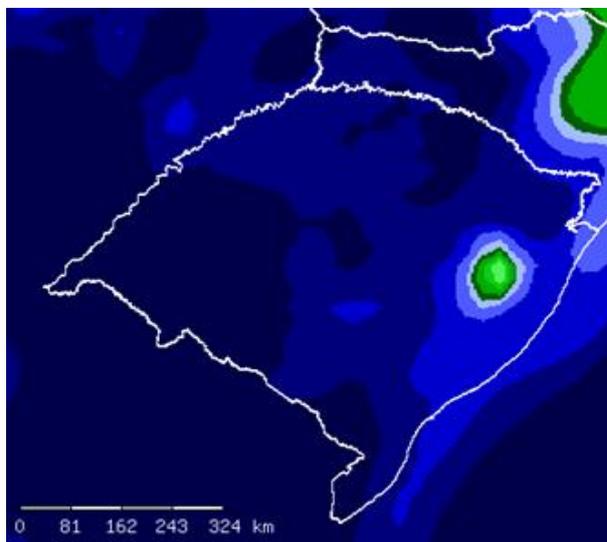


NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

11/01/2012 – 12h



11/01/2012 – 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 <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 nº 03/90.

**OBS.:** De acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, os poluentes CO, PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub> e NO<sub>x</sub> 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 05/01 à 11/01/2012.

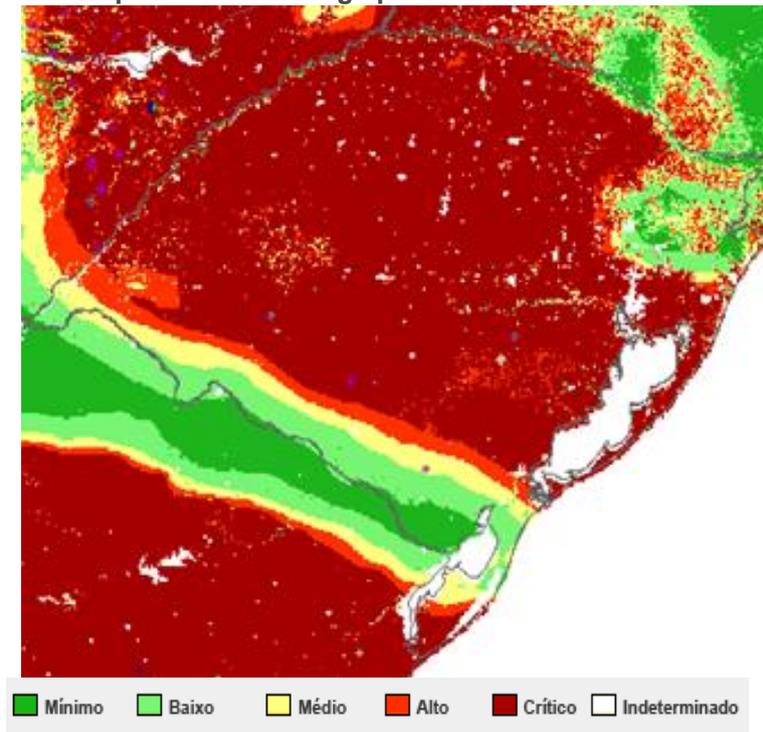
### Observações:

- 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> .
Sapucaia 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.

Mapa de Risco de fogo para o dia 12/01/2012



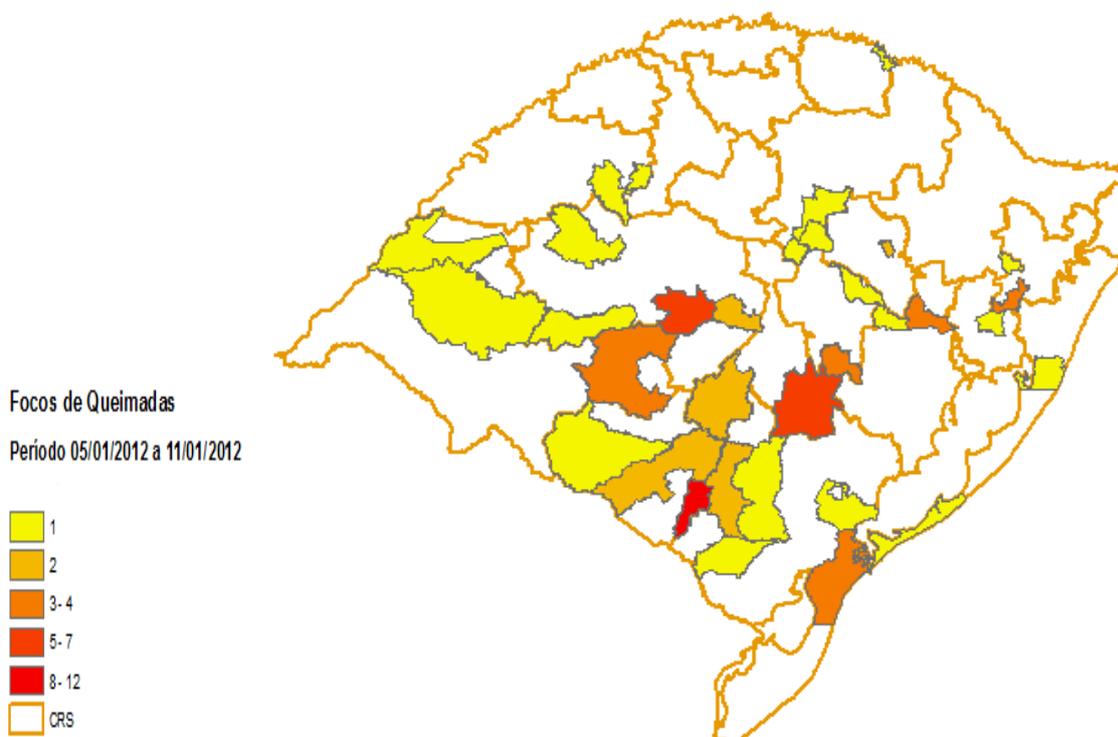
Fonte: INPE

### Quais são os efeitos das Queimadas?

No contexto local, as queimadas destroem a fauna e flora, empobrecem o solo, reduzem a penetração de água no subsolo, e em muitos casos causam mortes, acidentes e perda de propriedades. No âmbito regional, causam poluição atmosférica com prejuízos à saúde de milhões de pessoas e à aviação e transportes; elas também alteram, ou mesmo destroem ecossistemas. E do ponto de vista global, as queimadas são associadas com modificações da composição química da atmosfera, e mesmo do clima do planeta; neste último contexto, as maiores contribuições do Brasil provêm das queimadas.

### Focos de Queimadas no Rio Grande do Sul

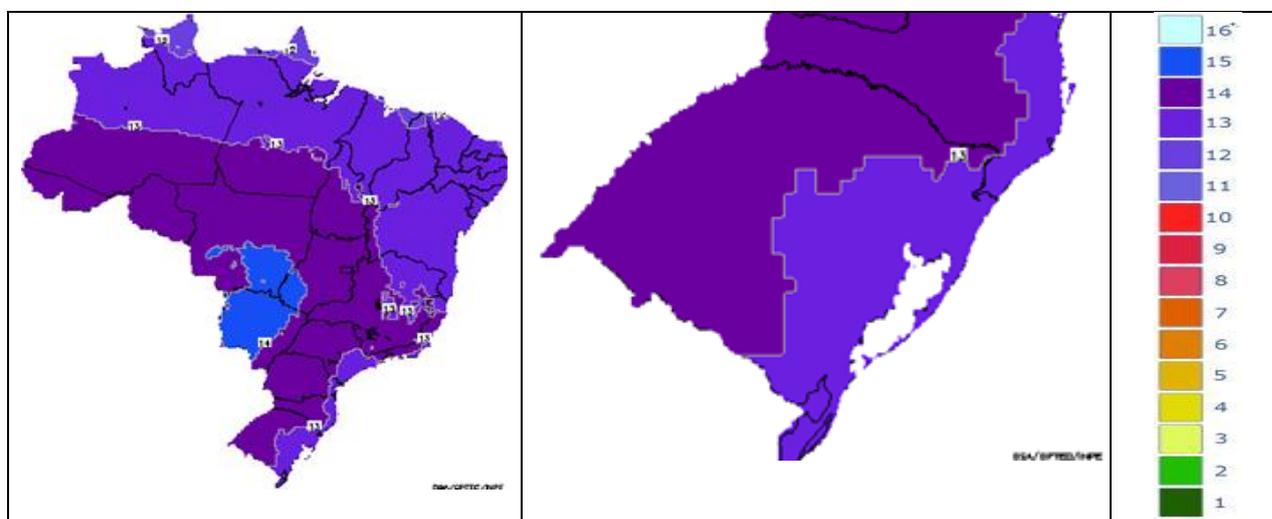
#### Distribuição de 74 focos de Queimadas



0 65 130 260 390 520 Km

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados 74 focos de calor no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 05/01 a 11/01/2012. A Coordenadoria Regional de Saúde de Porto Alegre, Osório, Caxias do Sul e Erechim registraram 1 foco de queimada cada, a 2ª CRS e a CRS de Cachoeira do Sul registraram 9 focos, a CRS de Pelotas e Santa Maria registraram 10 focos de queimadas, a CRS de Passo Fundo e Santo Ângelo registraram 2 focos de queimadas, a CRS de Bagé registrou 15 focos, a CRS de Alegrete registrou 6 focos, a CRS de Santa Cruz registrou 4 focos, a CRS de Lajeado registrou 3 focos de queimadas. 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 74 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 12/01/2012.



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 **13 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

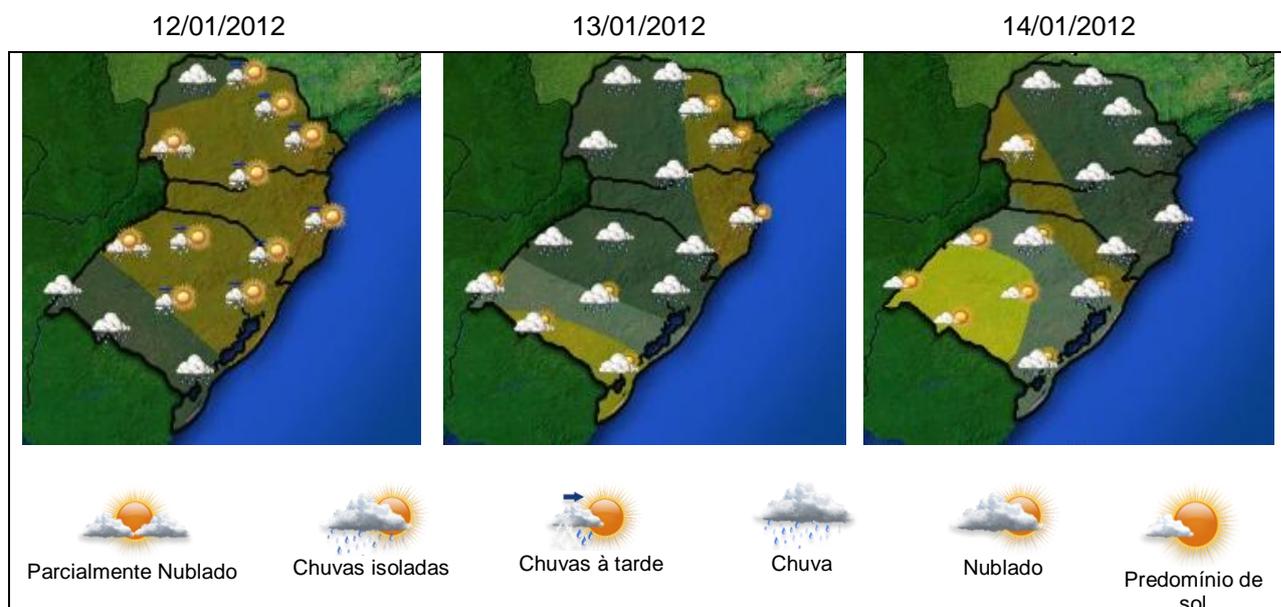
**12/01/2012:** Na faixa sudoeste do RS: nublado com chuva a qualquer hora. Temperatura máxima em pequeno declínio no sul do RS. Temperatura máxima: 34C no oeste do RS. Temperatura mínima: 15C nas áreas de Serra.

**13/01/2012:** Na faixa sudoeste do RS: nublado com chuva isolada. Temperatura máxima em declínio em grande parte da região.

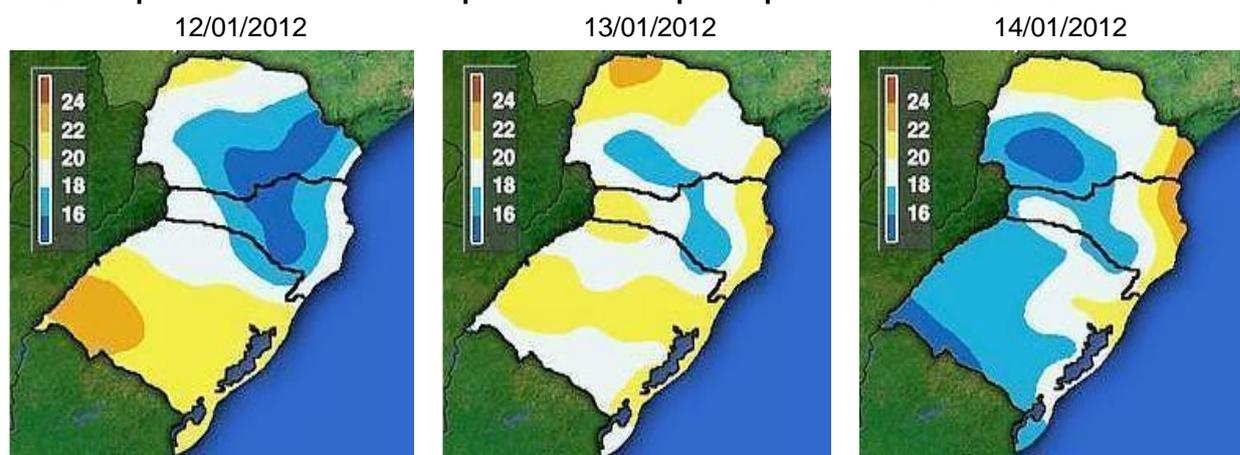
**Tendência:** No centro-oeste do RS: sol e variação de nuvens. No noroeste, sul e leste do RS e no extremo sudoeste de SC: nublado com chuva isolada.

Atualizado 12/01/2012 – 10h

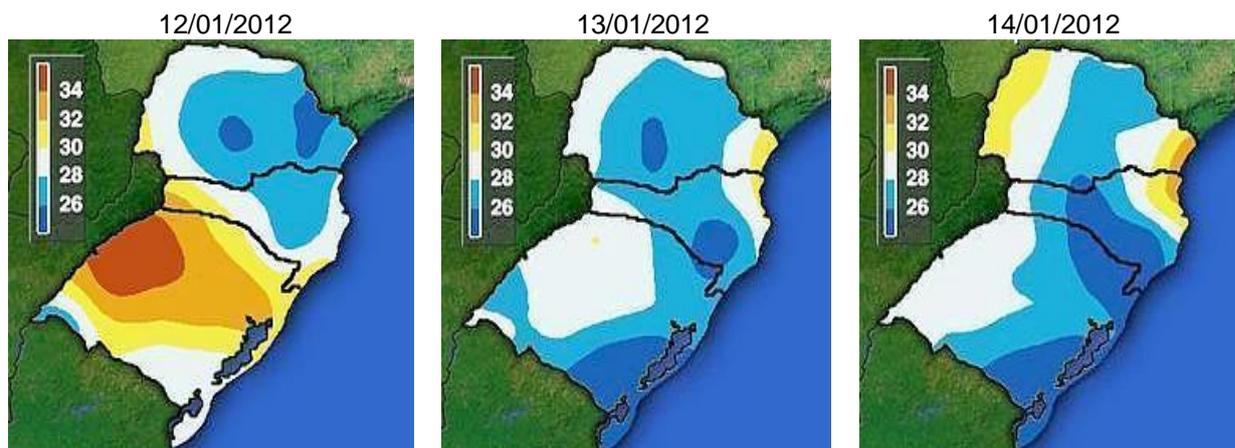
#### 3.1.1 – Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 12 a 14/01/2012.



#### 3.1.2 – Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 12 a 14/01/2011.



### 3.1.3 – Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 12 a 14/01/2012.



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

Atualizado 12/01/2012 – 10h

## NOTÍCIAS

### Postos ignoram determinação e não vendem novo diesel menos poluente

O valor da multa para os donos de postos que não cumprirem a determinação varia de R\$ 5 mil a R\$ 2 milhões.



Está valendo desde o dia 1º de janeiro: todos os postos de combustíveis deveriam vender o novo diesel, que é menos poluente. Nossa equipe fez um teste pelos postos de São Paulo.

[Veja lista de postos que comercializam diesel S50 \(documento em Excel\)](#)

O resultado: poucos vendem o novo combustível e, onde tem, a procura é pequena porque os motoristas acham caro. Além disso, faltam informações para caminhoneiros e frentistas, como mostra a repórter Ana Britto.

“Nunca ouvi falar”, disse um motorista. Outro motorista de um micro-ônibus também não. “Não conheço”, reconhece. Só de olhar, nenhuma diferença. O novo diesel, chamado S-50, tem dez vezes menos concentração de enxofre do que o diesel comum. No motor, a queima do enxofre produz ácido sulfúrico.

“Esse ácido corrói as partes metálicas do veículo e lançado na atmosfera em contato com a água da chuva provoca a chuva ácida”, explica o coordenador da Agência Nacional de Petróleo (ANP), Fernando Parenti.

Os caminhões e caminhonetes a diesel fabricados em 2012 só funcionam com o combustível

menos poluente. Ainda é preciso usar outro produto que ajuda a diminuir o efeito estufa. O comerciante Nadir Lohan já conhece o novo diesel.

“Pela terceira vez que eu estou colocando, eu estou achando que a fumaça diminuiu um pouco, mas do consumo ainda não deu para fazer base. Todo mundo tem de fazer um pouco para melhorar a situação”, diz o comerciante.

Desde 1º de janeiro, os postos onde o principal combustível é o óleo diesel são obrigados a oferecer o S-50. São quase 4,2 mil em todo o país, dos quais 330 só no estado de São Paulo. Em um deles, a placa que anuncia o preço ainda é improvisada. O litro do S-50 custa R\$ 2,09 – R\$ 0,25 a mais do que o diesel comum, vendido a R\$ 1,83.

Na mesma rodovia, em outro posto, a procura pelo S-50 é pequena por causa do preço. Cada litro custa R\$ 0,15 a mais. O caminhoneiro Antonio Mendes está viajando com a família inteira e o dinheiro é contado. “Outro ainda está mais em conta, e o patrão quer que a gente bote sempre o mais barato, porque os fretes ainda não estão ajudando”, comenta.

O preço também foi fundamental para a escolha do caminhoneiro Jean Oliveira. “Em 100 litros dá quase um almoço para mim”, comenta.

Em outros postos, um problema é diferente: o combustível que deveria estar sendo vendido desde o dia 1º simplesmente não existe. No posto da Rodovia Anhanguera, o caminhoneiro não encontrou o novo combustível. “Eu abasteço toda semana aqui. Vou colocar o comum, não tem opção, não tem o outro aí”, comenta.

Em outro posto em Osasco, na Grande São Paulo, um frentista disse que não tinha. A bomba estava até desligada. Mas um funcionário que apareceu depois. Disse que tinha e colocou a bomba para funcionar.

O valor da multa para os donos de postos que não cumprirem a determinação varia de R\$ 5 mil a R\$ 2 milhões. E as bombas de diesel comum podem ser interditadas.

Fonte: Bom Dia Brasil - 09/01/2012 08h59 - Atualizado em 12/01/2012 às 09h22

**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.**