



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 04/2012 de 26/01/2012)

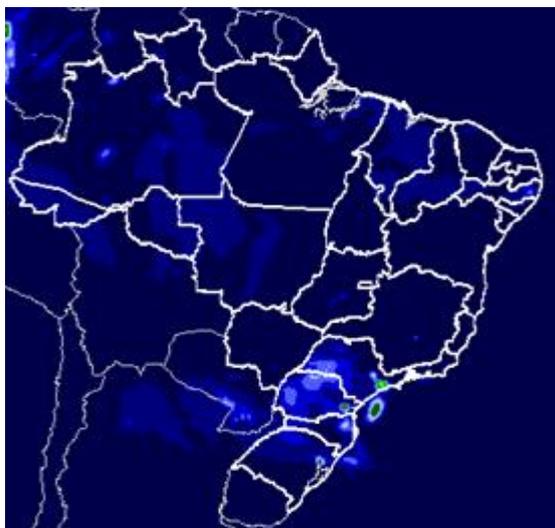
**Objetivo do Boletim**

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.

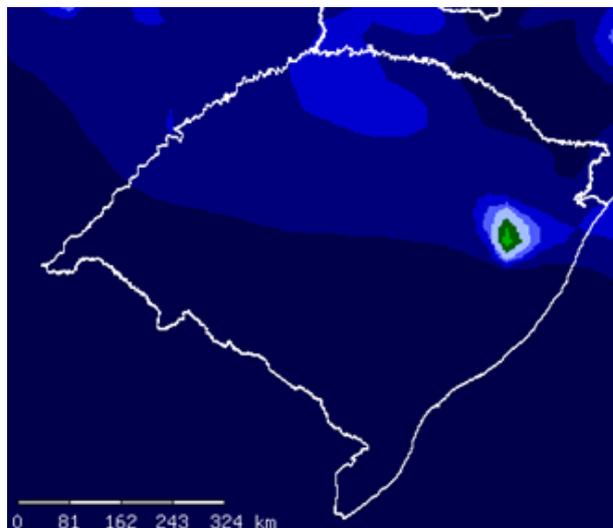
**1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.**

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

25/01/2012 – 12h



25/01/2012 – 12h



Monóxido de Carbono

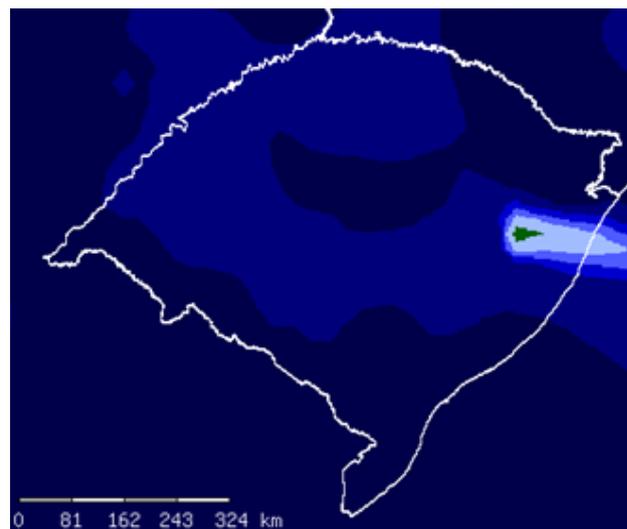


**Qualidade do Ar - PM<sub>2,5</sub> (Material Particulado) – provenientes de queimadas.**

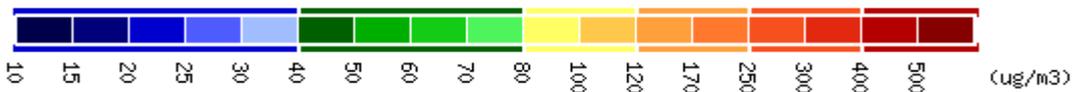
25/01/2012 – 09h



25/01/2012 – 09h

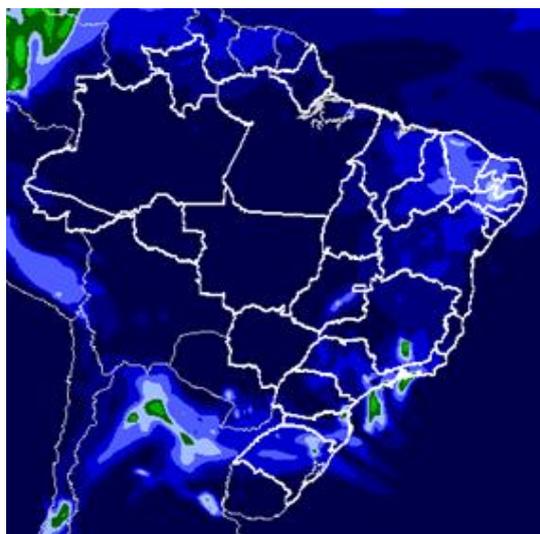


Material Particulado

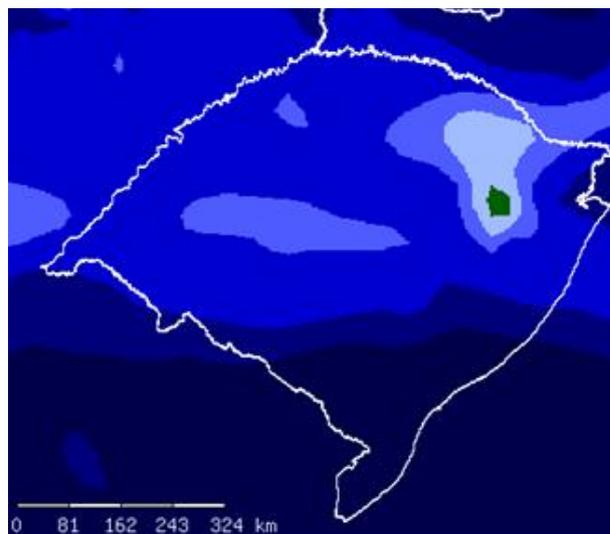


O<sub>3</sub> (Ozônio) – Qualidade do Ar

25/01/2012 – 18h



25/01/2012 – 18h

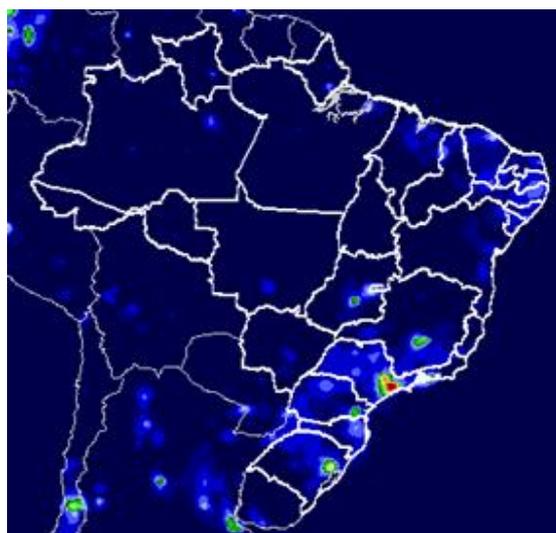


Ozônio

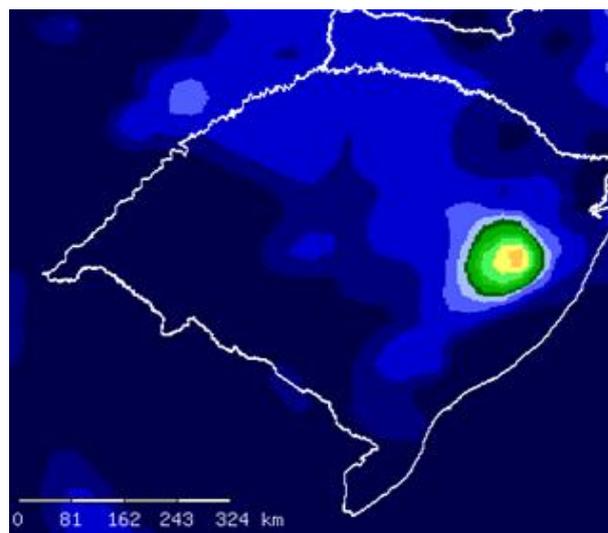


NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

25/01/2012 – 00h



25/01/2012 – 00h



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 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.

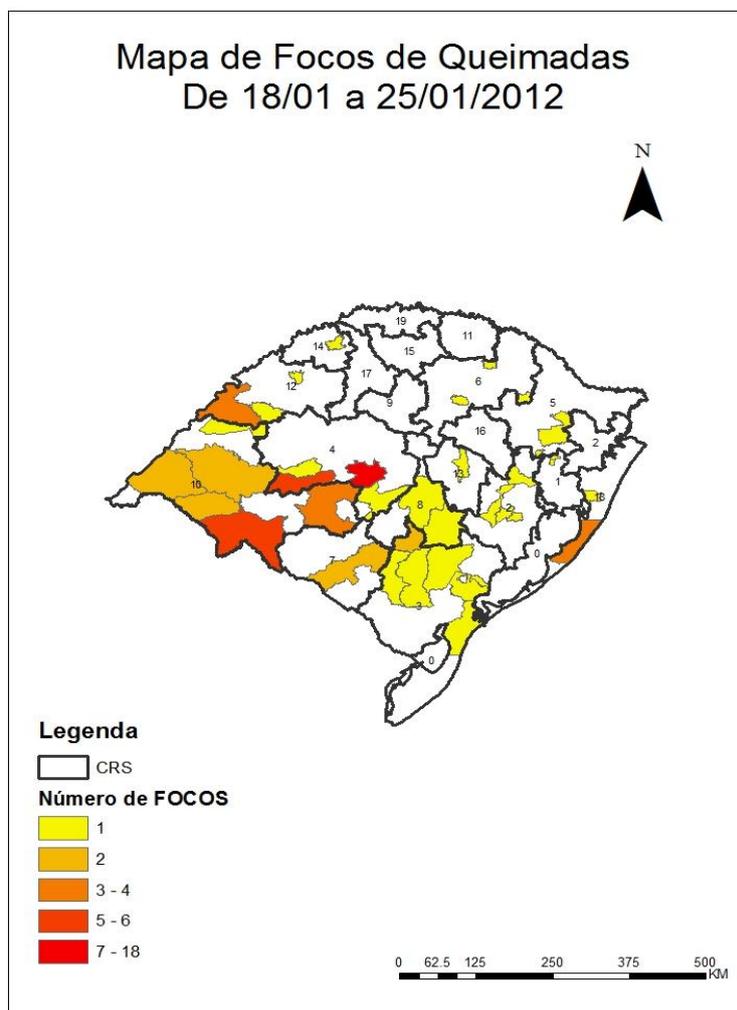
**OBS.:** De acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, os poluentes CO, PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub> e NO<sub>x</sub> provenientes de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais estão de acordo com os Padrões de Qualidade do Ar estabelecidos pela OMS e pelo CONAMA, no período de 18/01/2012 a 25/01/2012.

### 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.



De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados 77 focos de calor no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 18/01 a 25/01/2012. A 1ª Coordenadoria Regional de Saúde de Porto Alegre, Bagé e Cachoeira do Sul registraram 2 focos de queimada cada, a 2ª CRS e a CRS de Osório registraram 4 focos cada, a CRS de Pelotas 8 focos de queimadas, a CRS de Santa Maria registrou 26 focos de queimadas, a CRS de Caxias do Sul, Santa Cruz e Santa Rosa registraram 1 foco de queimada cada, a CRS de Passo Fundo registrou 3 focos, a CRS de Alegrete registrou 16 focos, a CRS de Santo Ângelo registrou 6 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 77 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.

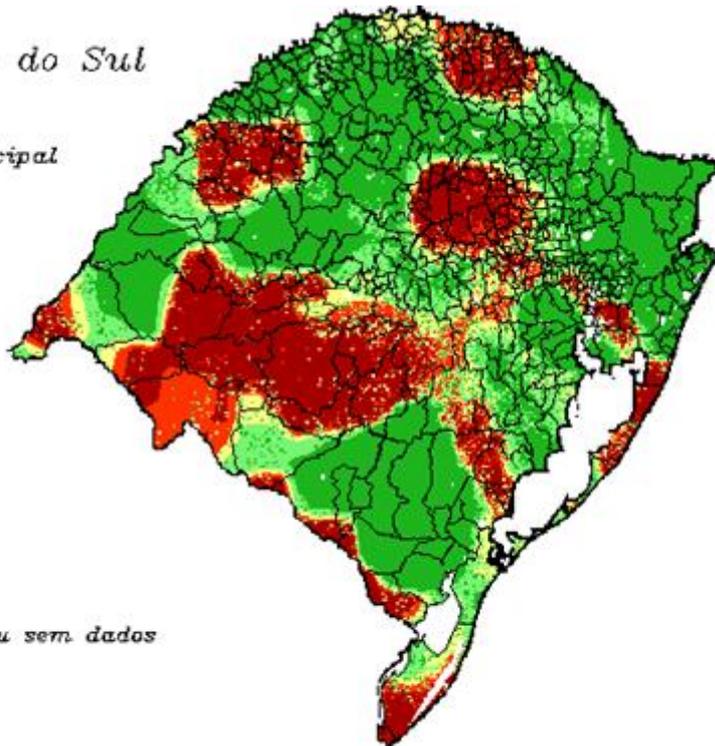
Mesmo quando os níveis de poluentes atmosféricos são considerados seguros para a saúde da população exposta, isto é, não ultrapassam os padrões de qualidade do ar determinada pela legislação, ainda assim interferem no perfil da morbidade respiratória, principalmente das crianças e dos idosos. (Mascarenhas et al, 2008; Organización Panamericana de la Salud, 2005; Bakonyi et al, 2004; Nicolai, 1999).

# Rio Grande do Sul

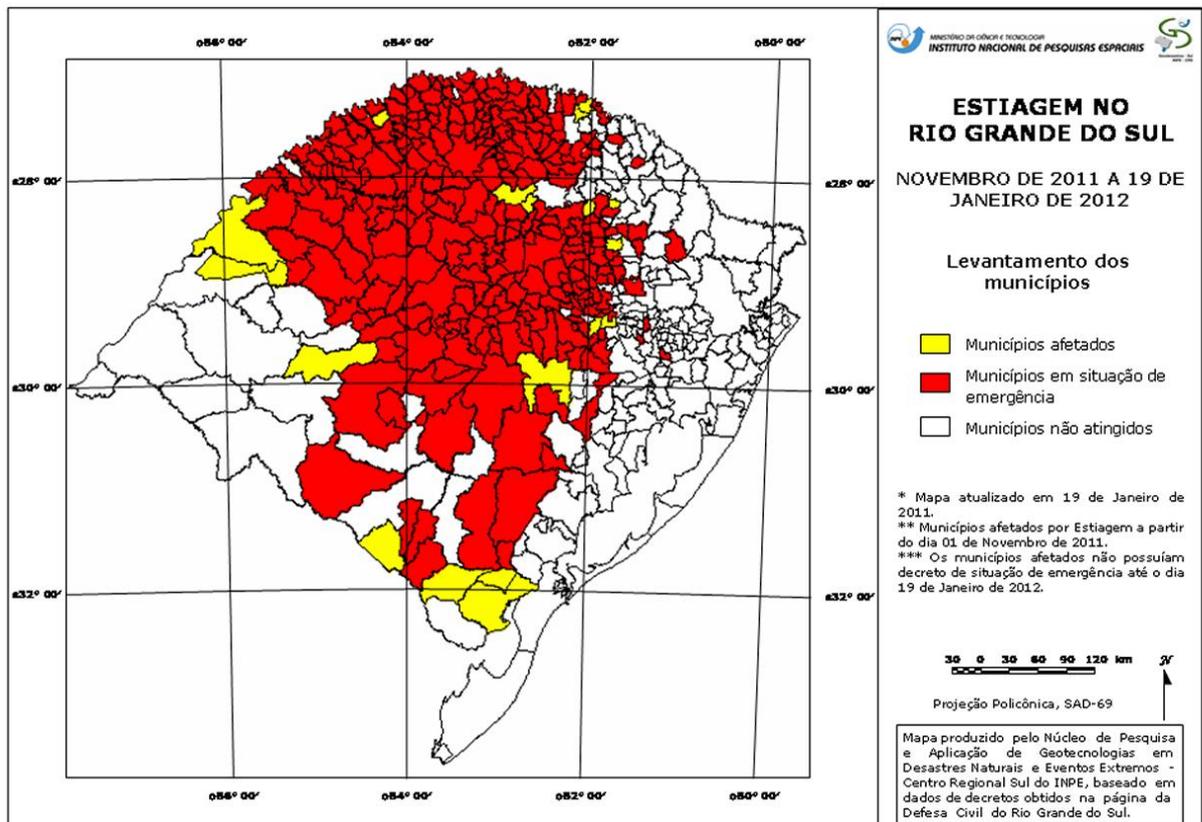
Divisao Municipal

## RISCO DE FOGO

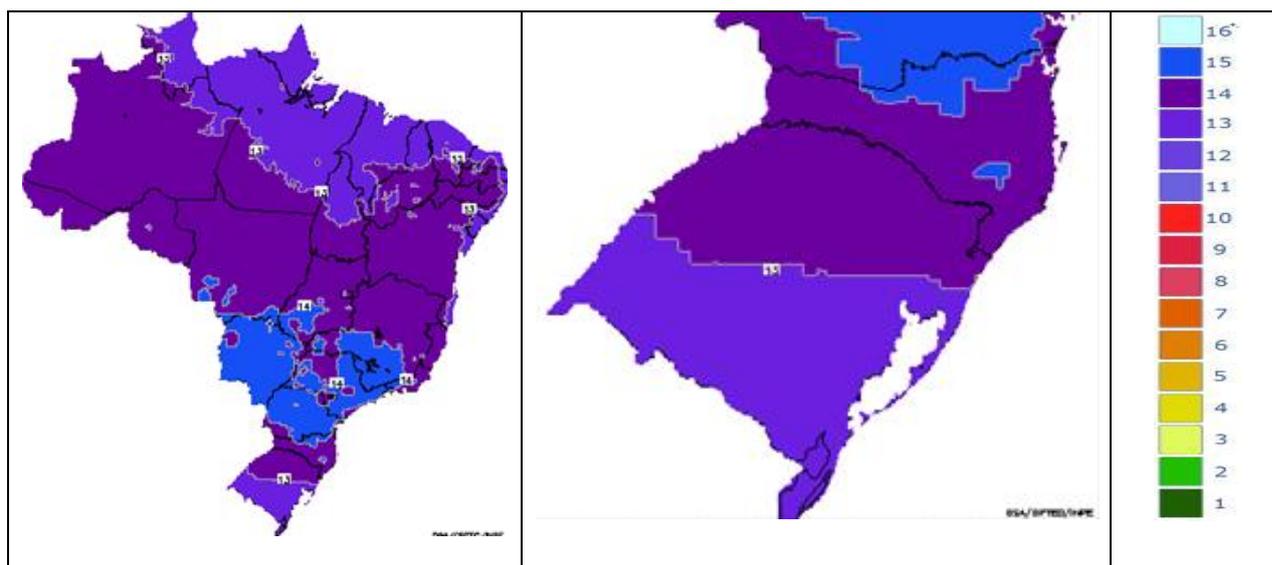
- NIVEIS**
- MINIMO
  - BAIXO
  - MEDIO
  - ALTO
  - CRITICO
  - Indeterminado: agua ou sem dados



CPTEC/INPE



**2 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 26/01/2012.**



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

**26/01/2012:** No sudoeste do RS: predomínio de sol. No leste e litoral norte do RS: muitas nuvens e chuva. No nordeste do RS e sudeste de SC: possibilidade de chuva. Nas demais áreas do RS e oeste de SC: sol e poucas nuvens. Temperatura em pequeno declínio.

**27/01/2012:** No nordeste do RS: muitas nuvens e chuvas isoladas. No centro-oeste do RS: predomínio de sol. Nas demais áreas da região: sol e poucas nuvens. Temperatura máxima amena.

**Tendência:** No nordeste do RS: tempo instável. Nas demais áreas da região: predomínio de sol. Temperatura estável.

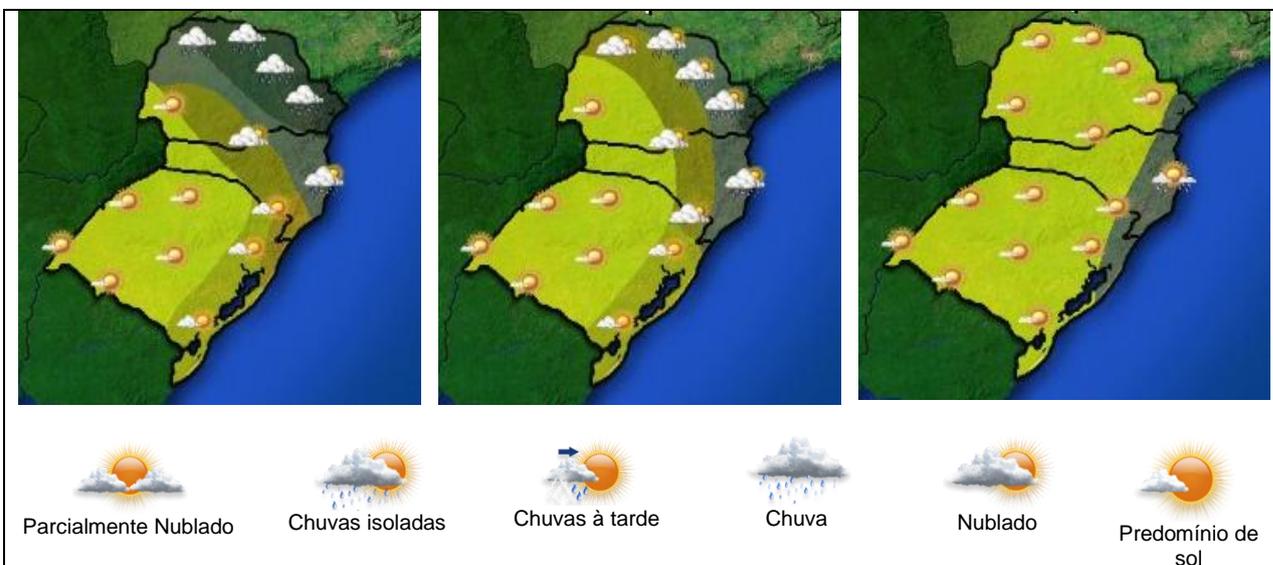
Atualizado 26/01/2012 – 10h

#### 3.1.1 – Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 26 a 28/01/2012.

26/01/2012

27/01/2012

28/01/2012





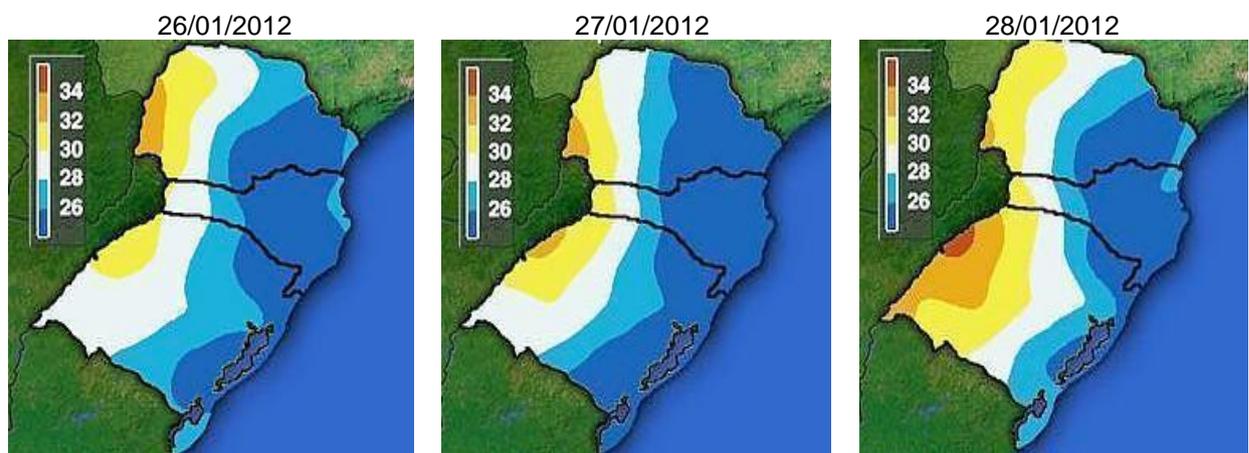
A imagem de satélite das 03h00minh (horário e Brasília) do dia 26/01/2012, observa-se que entre o norte do país, Centro-Oeste, Triângulo Mineiro, SP, norte do Paraguai e norte da Região Sul, a nebulosidade está associada ao calor e a convergência de umidade. Uma frente fria atua na costa entre SC e PR e auxilia a configuração do canal de umidade. Na Região Nordeste a nebulosidade está associada ao padrão de ventos em nível alto e médio da atmosfera, favorecido por uma área de baixa pressão configurando um

Vórtice Ciclônico de Altos Níveis(VCAN) entre altos e médios níveis da atmosfera. A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) provoca nuvens entre o AP, Ilha de Marajó (PA) e o Atlântico.

### 3.1.2 – Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 26 a 28/01/2011.



### 3.1.3 – Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 26 a 28/01/2012.



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

## NOTÍCIAS

**'Setor de energia é 80% responsável por emissões', diz secretária da ONU**  
**Christiana Figueres disse que revolução energética tem que ser 'grande'.**  
**Ela discursou em Abu Dhabi, durante evento sobre o futuro da energia.**

A secretária-executiva da Organização das Nações Unidas para o Câmbio Climático (UNFCCC, na sigla em inglês), Christiana Figueres, acusou nesta quinta-feira (19) o setor energético de ser responsável em 80% pela mudança climática.

Durante conferência realizada em Abu Dhabi, nos Emirados Árabes, que debate o futuro da energia no mundo, Christiana assegurou que, por este motivo, o setor energético deve deter “a maior parte da solução”.

Ela acrescentou que o mundo necessita de uma “revolução energética muito grande para solucionar o problema”, embora disse que os governos já avançam pelo “bom caminho”.

Durante o discurso, a secretária-executiva para assuntos climáticos afirmou que 180 nações já têm algum tipo de política de contra a mudança climática e que no ano passado foi batido o recorde de instalação de centrais de energia renovável, apesar da crise financeira.

Isto indica “uma ambição crescente e universal” para reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), embora, apontou, que para conseguir isto será necessária a colaboração do setor privado. Figueres destacou também os êxitos obtidos na conferência do clima de Durban, realizada na África do Sul, em 2011, onde a maior parte dos países industrializados se comprometeram a reduzir suas emissões de CO<sub>2</sub>.



**Segundo a ONU, o uso de energia renovável no mundo tem que dobrar até 2030 (Foto: Eduardo Carvalho/Globo Natureza)**

## **COP 17**

Os 200 países signatários da Convenção Quadro das Nações Unidas Sobre Alterações Climáticas (UNFCCC, na sigla em inglês), aprovaram em dezembro uma série de medidas com o objetivo de reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa e que estabelece metas para países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O feito inédito, considerado o maior avanço na política climática desde a criação do Protocolo de Kyoto, em 1997, acontece após duas semanas de negociações que envolveram diplomatas e ministros do Meio Ambiente na Conferência das Partes (COP 17), realizada em Durban, na África do Sul.

O documento denominado "Plataforma de Durban para Ação Aumentada" aponta uma série de medidas que deverão ser implementadas, mas na prática, não há medidas efetivas urgentes para conter em todo o planeta o aumento dos níveis de poluição nos próximos nove anos.

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/01/setor-de-energia-e-80-responsavel-pelas-emissoes-diz-secretaria-da-onu.html>

Atualizado em 26/01/2012 às 10h.

---

## **Nasa divulga foto com maior definição já feita da Terra Primeira imagem do tipo foi tirada em 1972 pela Apollo 17. Fotografia de 2012 foi feita com sonda que estuda o clima.**

A Nasa divulgou nesta quarta-feira (25) o que chamou de "a mais incrível imagem em alta definição da Terra", feita pelo satélite Suomi NPP. A fotografia foi tirada em 4 de janeiro.

As fotos da Terra são uma tradição da Nasa que começou com a Apollo 17, que tirou uma das mais famosas fotografias já feitas do espaço. Chamada de "Blue Marble" (que significa tanto "Bola de Gude Azul" quanto "Mármore Azul", em inglês), ela foi capa de revistas por todo o mundo.

**IMAGEM**





A 'Blue Marble 2012' é, segundo a Nasa, a 'mais incrível imagem em alta definição da Terra' (Foto: NASA/NOAA/GSFC/Suomi NPP/VIIRS/Norman Kuring)

Fonte: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2012/01/nasa-divulga-foto-com-maior-definicao-ja-feita-da-terra.html>

Atualizado em 26/01/2012 às 10h.

**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.**