

**CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE**

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

(nº 094/10 de 20/12/2010)

**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.

**Nota:**

Estamos disponibilizando a **FICHA DE INVESTIGAÇÃO/DENÚNCIA DE EXPOSIÇÃO AOS POLUENTES ATMOSFÉRICOS** - para ser utilizada no processo de acolhimento ao cidadão, através do *Programa de Saúde Ambiental relacionada à Qualidade do Ar - VIGIAR*.

A referida ficha foi elaborada com o objetivo de facilitar o registro e o encaminhamento de denúncias relacionadas a episódios de poluição atmosférica, por parte da população, bem como instrumentalizar os técnicos das Secretarias Municipais de Saúde em sua ação de investigação.

Consta de informações que possibilitarão o conhecimento do fato ocorrido e se houve comprometimento na situação de saúde da população, viabilizando o encaminhamento de providências.

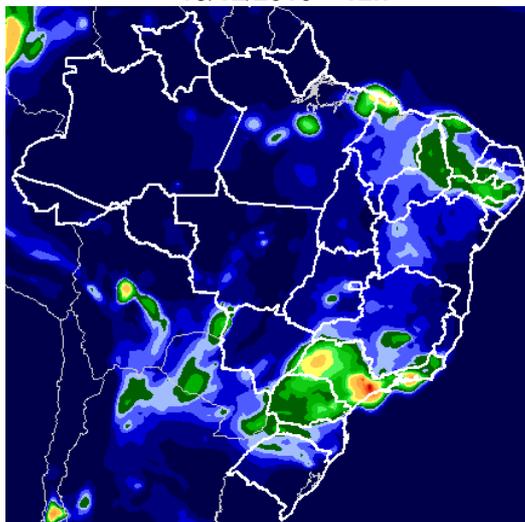
Pode ser preenchido pelo cidadão comum e encaminhado para a Secretaria Municipal de Saúde. As informações serão averiguadas e complementadas por técnicos, sendo posteriormente encaminhadas ao Centro Estadual de Vigilância em Saúde/SES, para conhecimento e providências junto ao Órgão Ambiental, através de um Processo Administrativo.

Destacamos que as ações de controle da qualidade do ar competem ao Órgão Ambiental. Ao setor saúde compete à identificação e avaliação dos fatores de risco, monitoramento de agravos nas populações expostas e a promoção de ações que minimizem os problemas de saúde.

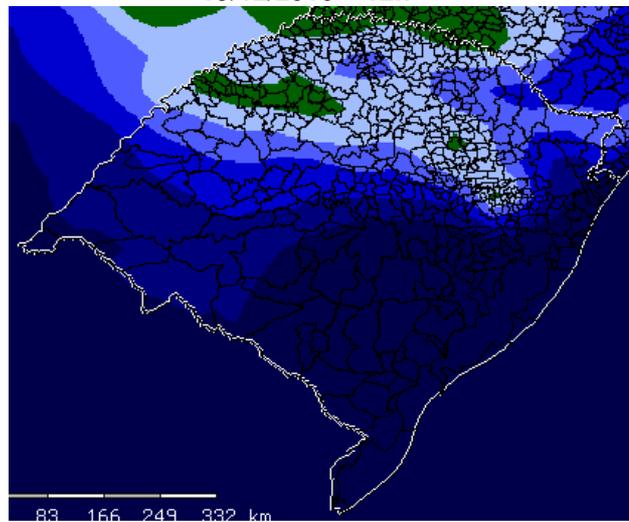
**1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.**

**CO (Monóxido de Carbono)**

19/12/2010 – 12h



19/12/2010 – 12h

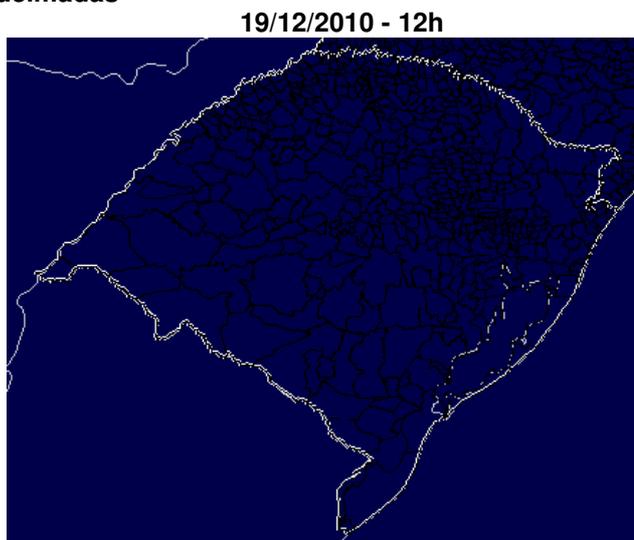
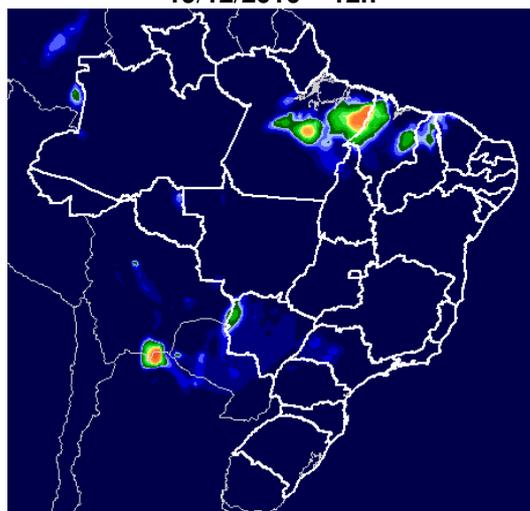


Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono



**PM<sub>2,5</sub> (Material Particulado) – Emissões de Queimadas**  
19/12/2010 – 12h



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 (µg/m<sup>3</sup>).

Nível da média diária	MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Fundamentação
Guia de qualidade do ar da OMS (GQA)	25	Baseado na relação entre os padrões diários e anuais de material particulado.

Obs.: (µg/m<sup>3</sup> – micro gramas por m<sup>3</sup> 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.

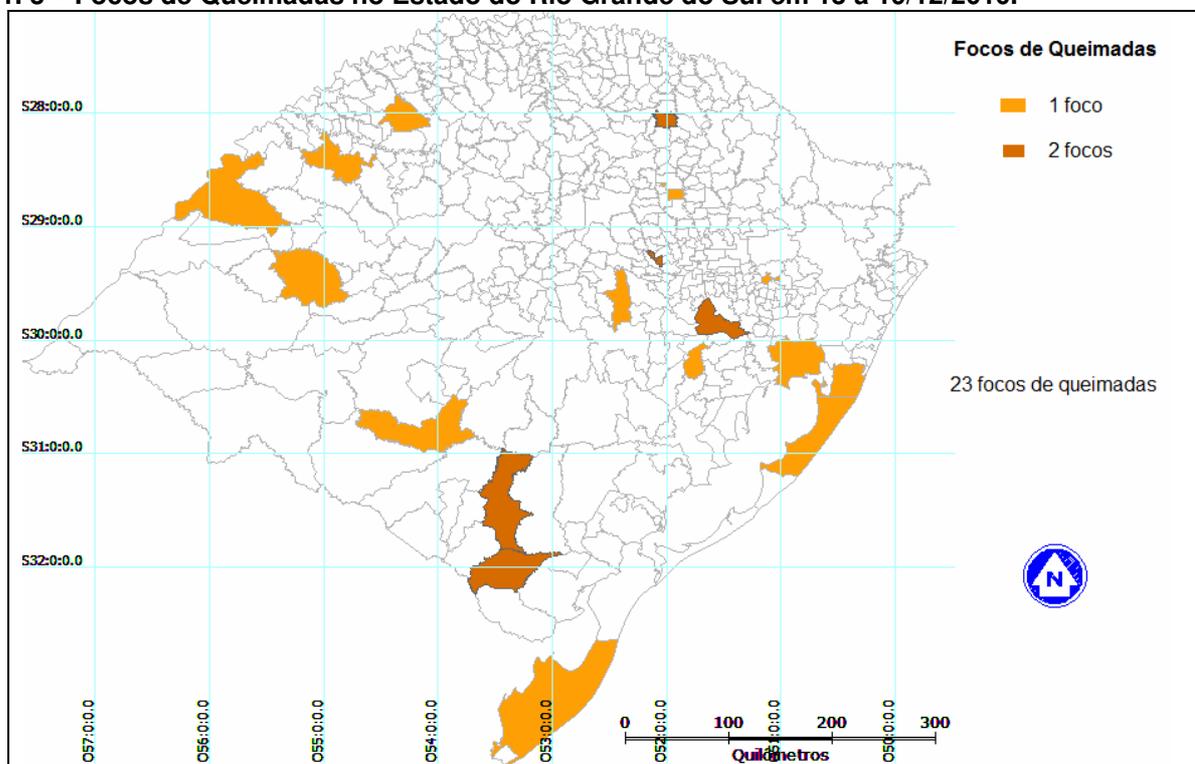
**Observações:**

- A Qualidade do Ar, classificada anteriormente, utiliza as informações de PM<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> ; NOx; 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> ; NOx; 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; NOx; 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; NOx; O <sub>3</sub> .
Triunfo	PI <sub>10</sub> (Part. Inaláveis); SO <sub>2</sub> ; H <sub>2</sub> S; CO; NOx; 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; NOx; 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 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 em 13 a 19/12/2010.



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com as informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, ocorreram **23** focos de queimadas no Estado, no período de 13 a 19/12/2010, com concentração maior (11 focos) nos dias 18 e 19 de dezembro, sábado e domingo. Neste intervalo de tempo, não ocorreram focos somente nas Coordenadorias Regionais de Saúde localizadas no Centro e no extremo Norte do estado do RS.

Lembrando que os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, 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 37 focos.

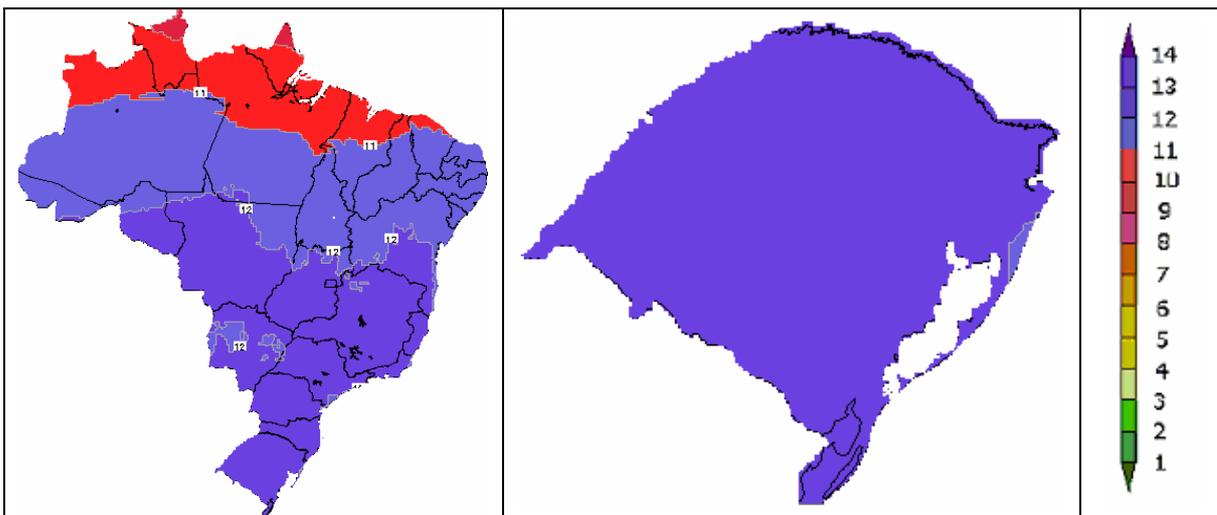
Prática comum, os usos das queimadas domésticas e agrícolas são problemas não só para o meio ambiente, mas para toda a população. A contaminação do ar se dá, pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como 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.

#### MEDIDAS DE PROTEÇÃO:

- Mantenha-se hidratado;
- Não fumar;
- Não jogar pontas de cigarro para fora dos veículos;
- Não fazer fogueiras (ou queimar resíduos) nas proximidades das matas, florestas ou em áreas urbanas;
- Evitar o uso do fogo como prática agrícola;

#### 2 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 20/12/2010.



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 fazer fogueiras (ou queimar resíduos) nas proximidades das matas, florestas ou em áreas urbanas;
- Evitar o uso do fogo como prática agrícola;
- Não jogar pontas de cigarro para fora dos veículos.

## **MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL**

- Evitar aglomerações em locais fechados;
- Não fumar;
- Ingerir no mínimo 2 litros de água diariamente.
- 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 os municípios em estudo encontra-se com o índice **12 e 13** nos próximos 3 dias. Considerando que os danos provocados pela exposição solar são cumulativos, cuidados especiais devem ser tomados todos os dias:
- Procure se manter em locais sombreados;
- Use roupas para proteger o corpo;
- Use acessórios de proteção como chapéu, boné ou guarda sol para proteger os olhos, rosto e pescoço;
- Proteja os olhos com óculos escuros de boa qualidade;
- Use adequadamente protetores solares com FPS 15 (ou maior) e reaplique a cada 2 horas;
- Evitar exercícios físicos e exposição ao sol entre 10 e 16h;
- O uso de equipamentos para bronzeamento artificial, com finalidade estética, está proibido em todo o território nacional, conforme a RDC 56/09 da ANVISA;
- **Redobre estes cuidados para os bebês e crianças.**

### **3 - Tendências meteorológicas para o Rio Grande do Sul, período de 20/12/2010 a 22/12/2010.**

**20/12/2010:** No sul do RS: muitas nuvens com chuva a qualquer hora do dia. No oeste do RS: nublado com pancadas de chuva. No nordeste do RS: possibilidade de chuva a tarde. Nas demais áreas: sol com variação de nuvens e pancadas de chuva. Temperaturas elevadas. Temperatura máxima: 34C no oeste do RS. Temperatura mínima: 15C na serra.

**21/12/2010:** No sul do RS: sol e poucas nuvens. No norte do RS: sol com variação de nuvens e pancadas de chuva isoladas. No leste do RS: muitas nuvens e chuva isolada. Nas demais áreas do RS: predomínio de sol. Temperaturas estáveis.

**Tendência:** No nordeste do RS: sol com variação de nuvens e possibilidade de pancadas de chuva. Nas demais áreas do RS: sol e poucas nuvens. Temperaturas estáveis.

Atualizado 20/12/2010 – 11h

### **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:**

[elaine-costa@saude.rs.gov.br](mailto:elaine-costa@saude.rs.gov.br)  
[vinicius-cardia@saude.rs.gov.br](mailto:vinicius-cardia@saude.rs.gov.br)  
[salzano-barreto@saude.rs.gov.br](mailto:salzano-barreto@saude.rs.gov.br)  
[liane-farinon@saude.rs.gov.br](mailto:liane-farinon@saude.rs.gov.br)  
[amanda-gottardi@saude.rs.gov.br](mailto:amanda-gottardi@saude.rs.gov.br)

Responsável técnico pelo boletim: **Geógrafa Sanit. Elaine Costa**

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