

**CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE**

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

(nº 102/09 de 30/12/2009)

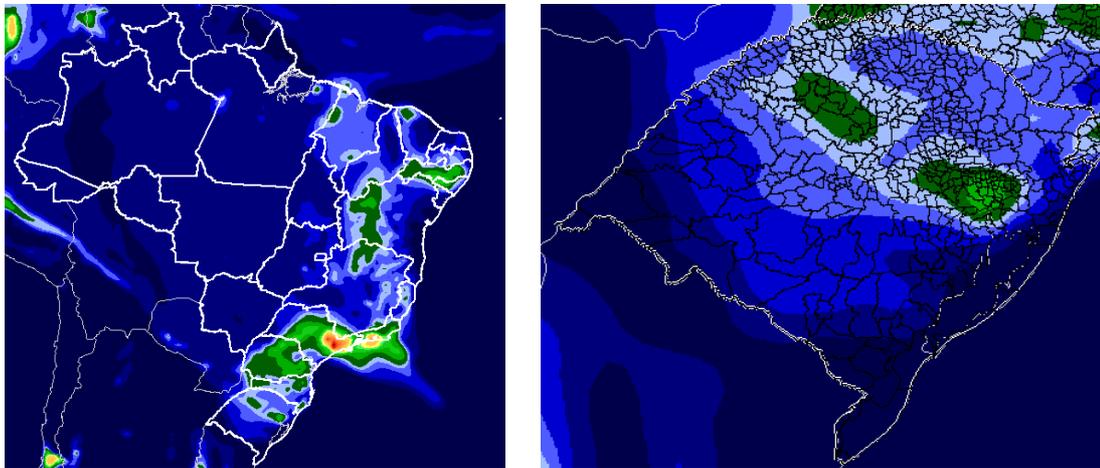
**Objetivo do Boletim**

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.**

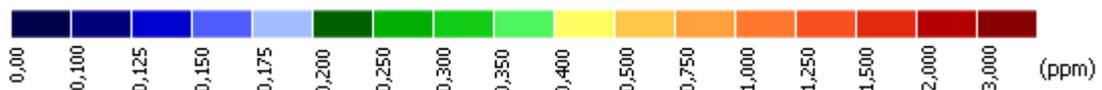
**CO (Monóxido de Carbono)**

**30/12/2009 – 12h**



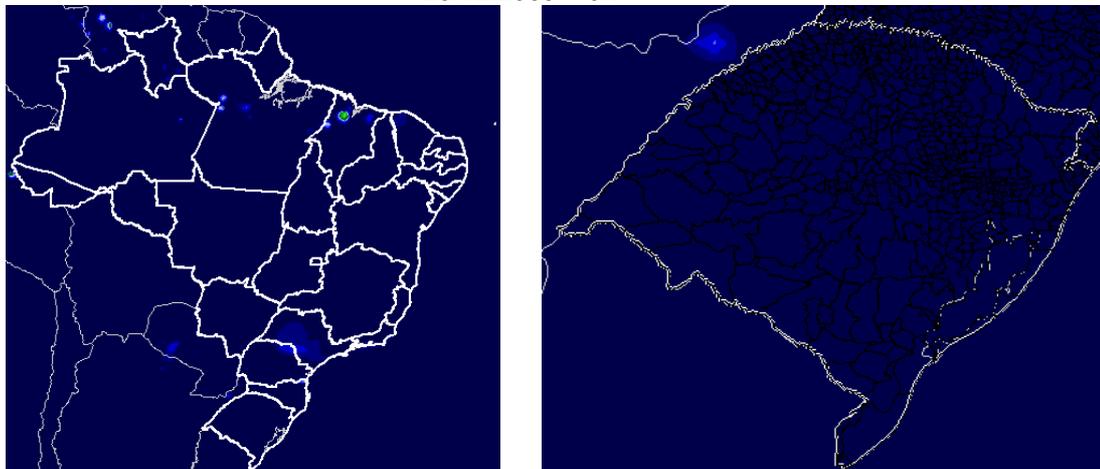
Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono



**PM<sub>2,5</sub> (Material Particulado)**

**29/12/2009 – 0h**



Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Material Particulado



## 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	4,9 - 9 ppm	9 -15 ppm	12 - 30 ppm	Acima de 30 ppm

### 1.1.2– Padrão Internacional – OMS

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

Nível da média diária	MP <sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	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  $\text{m}^3$  e ppm – parte por milhão).

Fonte: Guia de Qualidade do Ar – Atualização Mundial 2005.

**NOTA:** Estudos epidemiológicos mostram significativa associação entre os níveis de poluição do ar e aumento da morbidade e mortalidade relativas às doenças respiratórias. 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).

### 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).

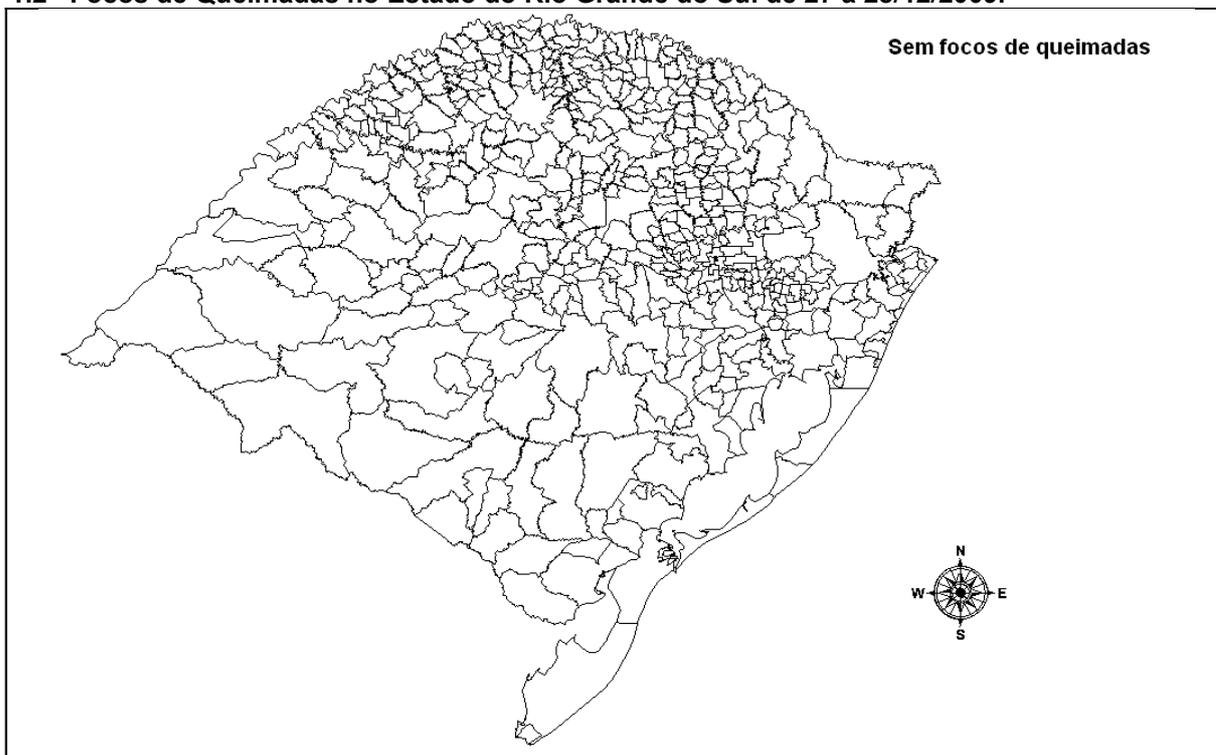
•Outros indicadores, como NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, PTS, H<sub>2</sub>S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar, da FEPAM, disponível no seguinte endereço:

[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 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 utilizamos a média dos valores dos grids, enquanto que as EMQAr/FEPAM utilizam dados obtidos nos locais de instalação dos equipamentos, dados pontuais.

## 1.2– Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 27 a 28/12/2009.



Fonte: CPTEC/INPE/queimadas

**OBS.:** Os satélites detectam as queimadas através da energia emitida pelas chamas, isto é: a partir de focos de calor, em frentes de fogo com cerca de 30 m de extensão por 1 m de largura, ou maior. As seguintes condições impedem ou prejudicam muito a detecção das queimadas: frentes de fogo com menos de 30 m; fogo apenas no chão de uma floresta densa (sem afetar a copa das árvores); nuvens cobrindo a região; queimada de pequena duração, ocorrendo no intervalo de tempo entre as imagens disponíveis (frequência de 3 h); fogo em uma encosta de montanha, enquanto o satélite só observou o outro lado. Poderá ocorrer alguma imprecisão na localização do foco de queima, que no melhor caso é cerca de 1 km, mas podendo chegar a 6 km.

## 2 - Previsão do tempo para alguns municípios do Estado do RS de 31/12/2009 a 02/01/2010.

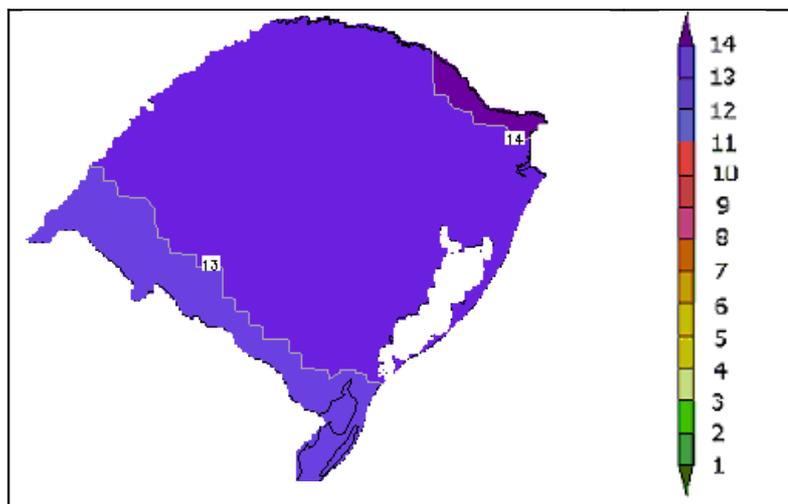
Municípios	Data	Previsão	MIN(°C)	MAX(°C)	UV
Bagé	31/12/09	Varição de Nebulosidade	16	25	13
	01/01/10	Parcialmente Nublado	13	26	13
	02/01/10	Pancadas de Chuva	15	29	13
Cachoeira do Sul	31/12/09	Varição de Nebulosidade	15	26	13
	01/01/10	Parcialmente Nublado	15	28	13
	02/01/10	Pancadas de Chuva	18	31	14
Candiota	31/12/09	Varição de Nebulosidade	16	25	13
	01/01/10	Parcialmente Nublado	13	25	13
	02/01/10	Pancadas de Chuva	15	29	13
Canoas	31/12/09	Chuva	20	23	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	26	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14
Caxias do Sul	31/12/09	Chuva	15	21	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	14	22	14
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	13	25	14
Charqueadas	31/12/09	Chuva	20	23	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	26	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14
Estância Velha	31/12/09	Chuva	19	22	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	25	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14
Esteio	31/12/09	Chuva	19	22	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	18	26	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	19	30	14

Gravataí	31/12/09	Chuva	19	22	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	26	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14
Guaíba	31/12/09	Chuva	20	24	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	26	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14
Novo Hamburgo	31/12/09	Chuva	19	22	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	25	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14
Porto Alegre	31/12/09	Chuva	20	25	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	26	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14
Rio Grande	31/12/09	Varição de Nebulosidade	16	22	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	16	23	12
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	26	13
Triunfo	31/12/09	Chuva	20	23	13
	01/01/10	Varição de Nebulosidade	17	26	13
	02/01/10	Possib. de Pancadas de Chuva	18	30	14

Fonte: CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

Atualizado 30/12/2009 – 10h

## 2.1 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 30/12/2009.



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

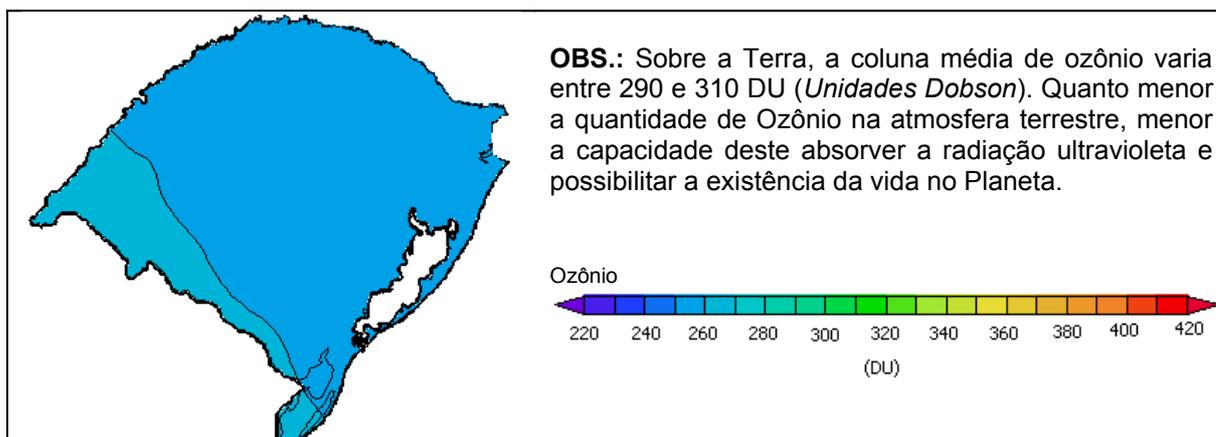
### Tabela de Referência para o Índice UV

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
Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Muito Alto	Extremo	Extremo	Extremo	Extremo
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

**ALERTA:** Os índices de UV Máximo estão elevados em todos os municípios do Estado, entre os níveis Extremos.

## 2.2 - Previsão do conteúdo total de Ozônio no Estado do Rio Grande do Sul, em 30/12/2009.



Fonte: DSA/CPTEC/INPE (satélite NOAA 16 sensor SBUV/2)

## 2.3 - Tendências meteorológicas para o Rio Grande do Sul, período de 30/12/2009 a 01/01/2010.

**30/12/2009:** No sudoeste: nublado com chuva pela manhã passando a nublado no decorrer do dia. No leste: tempo instável, com poucas aberturas de sol e chuva isolada a qualquer hora o dia. No nordeste: sol com variação de nuvens e fortes pancadas de chuva isolada. Nas demais áreas: sol entre muitas nuvens e fortes pancadas isoladas de chuva. As temperaturas estarão em pequeno declínio.

**31/12/2009:** No oeste e sul: sol entre variação de nuvens. No norte e nordeste: dia nublado com chuva a qualquer hora do dia. Nas demais áreas: sol entre muitas nuvens e fortes pancadas isoladas de chuva. As temperaturas estarão em declínio.

**Tendência:** No nordeste: sol com variação de nuvens. Nas demais áreas: sol entre nebulosidade variável com pancadas isoladas de chuva. As temperaturas estarão estáveis. No sábado não haverá grandes mudanças no tempo. Já no domingo o sol deverá aparecer entre variação de nuvens em todo o Estado.

Atualizado 30/12/2009 – 10h

### 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, 13 ou 14**. 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.**

### Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade do Ar.

**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)

**Telefones:** (51) 3901 1081 (55) 3512 5277

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