

**CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE**

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

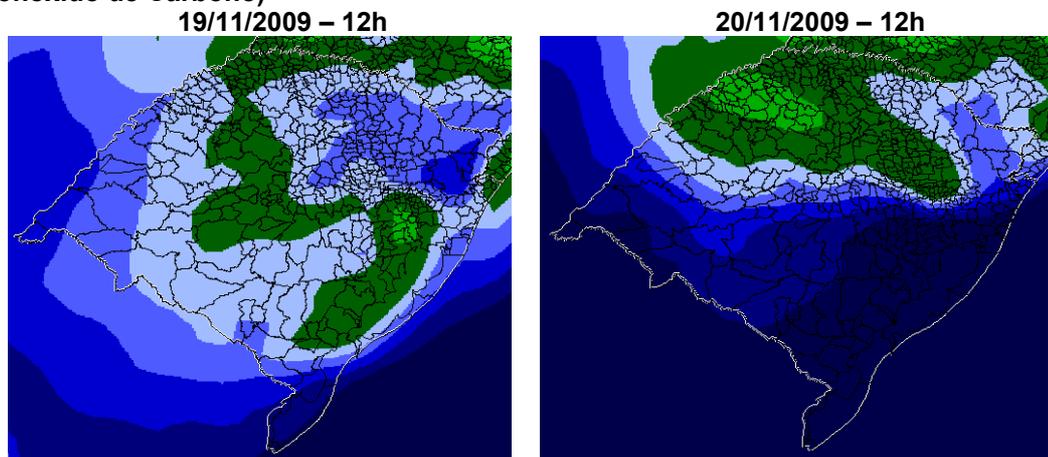
(nº 86/09 de 20/11/2009)

**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)**

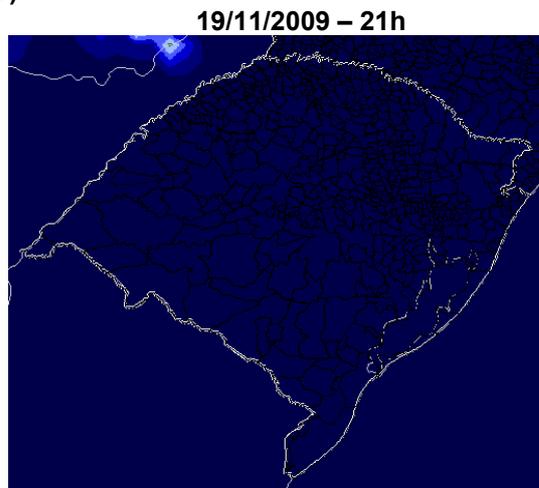


Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono



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



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).

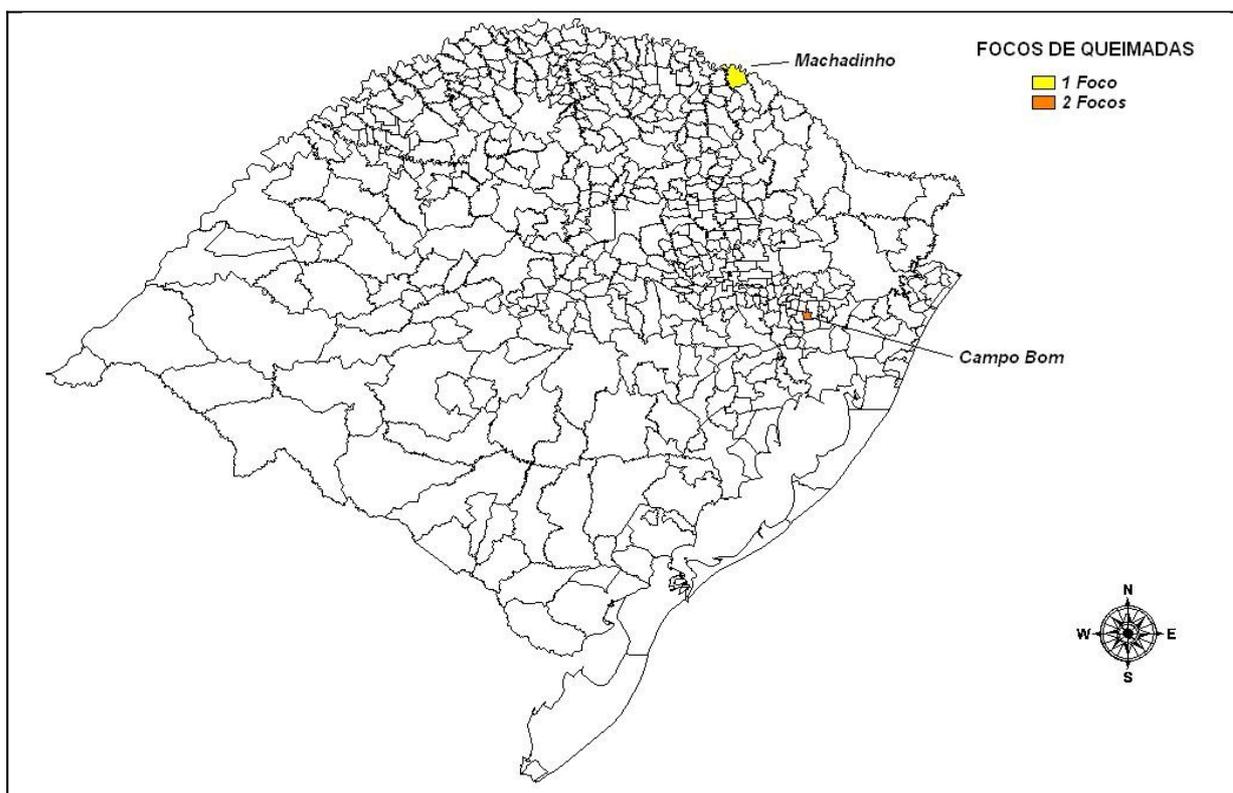
•Outros indicadores, como NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, PTS, H<sub>2</sub>S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar, da FEPAM, disponível no seguinte endereço:

[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 17 a 18/11/2009.



Fonte: CPTEC/INPE/queimadas (NOAA-15, GOES-10)

**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 municípios do Estado do Rio Grande do Sul – 21 a 23/11/2009.

Municípios	Data	Previsão	MIN(°C)	MAX(°C)	UV
Bagé	21/11/09	Tempestade	14	22	12
	22/11/09	Panc. de Chuva pela Manhã	18	27	12
	22/11/09	Parcialmente Nublado	17	30	12
Cachoeira do Sul	21/11/09	Tempestade	15	24	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	21	30	12
	23/11/09	Parcialmente Nublado	21	28	12
Candiota	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	14	20	12
	22/11/09	Panc. de Chuva pela Manhã	18	28	12
	22/11/09	Parcialmente Nublado	17	29	12
Canoas	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	21	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	21	31	12
	23/11/09	Parcialmente Nublado	20	28	12
Caxias do Sul	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	17	21	13
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	17	26	12
	22/11/09	Parcialmente Nublado	16	26	12
Charqueadas	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	21	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	21	31	12
	23/11/09	Parcialmente Nublado	19	27	12
Estância Velha	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	23	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	20	30	12
	22/11/09	Parcialmente Nublado	19	27	12

Esteio	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	19	23	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	21	31	12
	23/11/09	Parcialmente Nublado	19	28	12
Gravataí	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	21	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	20	30	12
	22/11/09	Parcialmente Nublado	19	28	12
Guaíba	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	17	20	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	20	31	12
	23/11/09	Parcialmente Nublado	19	28	12
Novo Hamburgo	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	23	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	20	30	12
	22/11/09	Parcialmente Nublado	18	27	12
Porto Alegre	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	21	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	21	30	12
	23/11/09	Parcialmente Nublado	20	28	12
Rio Grande	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	21	12
	22/11/09	Panc. de Chuva pela Manhã	19	23	12
	22/11/09	Parcialmente Nublado	19	24	11
Triunfo	21/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	18	22	12
	22/11/09	Nublado e Pancadas de Chuva	21	30	12
	23/11/09	Parcialmente Nublado	19	27	12

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

Atualizado 20/11/2009 – 11h

## ALERTA

Os municípios de Bagé e Cachoeira do Sul apresentam previsão para tempestades. Podendo gerar granizo e ou rajada de vento, com força destrutiva (Veloc. aprox. de 90 Km/h) e ou tornados.

### 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

## ALERTA:

Os índices de UV Máximo estarão elevados em diversos municípios do Estado, entre os níveis Extremos.

### 2.1 - Tendências meteorológicas para o Rio Grande do Sul, período de 20 a 22/11/2009.

**20/11/2009:** No sul: sol entre poucas nuvens. No extremo leste: tempo instável com chuva. No norte: nublado com tempestades. No oeste: sol com variação de nuvens com pancadas de chuva. As temperaturas estarão em declínio.

**21/11/2009:** No sul e leste: sol entre muitas nuvens com chuva. Nas demais áreas: muitas nuvens com pancadas de chuva localmente forte. As chuvas serão localmente fortes. Ficará ventoso em pontos do litoral gaúcho.

**Tendência:** No sul: sol com variação de nuvens com pancadas de chuva pela manhã. Nas demais áreas: muitas nuvens com pancadas de chuva localmente forte. As temperaturas estarão estáveis.

Atualizado 20/11/2009 – 11h

### **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;
- Evitar exercícios físicos e exposição ao sol entre 10 e 16h;
- 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 em índice **11, 12 e 13**. Considerando que os danos provocados pela exposição solar são cumulativos, cuidados especiais devem ser tomados todos os dias.
- Usar acessórios de proteção como chapéu, boné ou guarda sol;
- Usar protetor solar sempre que sair ao sol.
- Permanecer em locais protegidos do sol ou em áreas arborizadas;

### **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)

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