

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 21/11 de 24/05/2011)

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.

ALERTA:

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados 5 focos de queimadas no município de São Francisco de Paula, na tarde do dia 20/05/2011. As emissões de Material Particulado dessas queimadas foram o suficiente para alterar a Qualidade do Ar dos municípios do entorno. O $PM_{2,5}$ ultrapassou os limites estipulados pela Organização Mundial de Saúde de boa Qualidade do Ar para regular. O Monóxido de Carbono mesmo não tendo ultrapassado os limites, teve uma elevação nos seus índices.

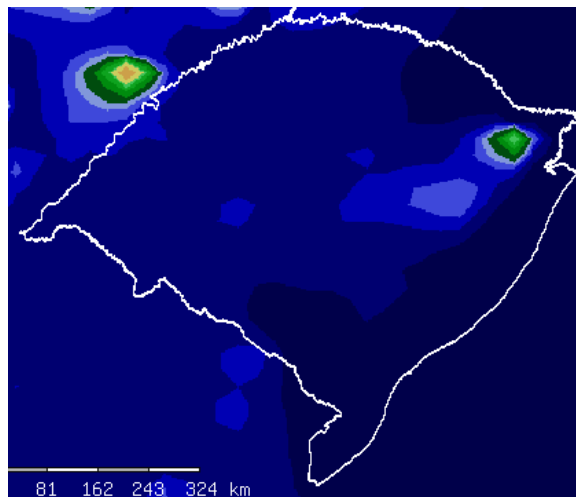
As queimadas são as maiores fontes de produção de particulados, gases tóxicos e gases de efeito estufa. Diz Arbex (2004), que elas influenciam na química e na física atmosférica, mudando inclusive de maneira significativa o pH da água da chuva. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente transportadas através do vento para regiões distantes das fontes primárias de emissão, aumentando a área de dispersão.

Um estudo desenvolvido por Bell et al (2006), em três cidades da América Latina, Cidade do México, Santiago do Chile e São Paulo, tenta dimensionar os efeitos da poluição atmosférica sobre a saúde humana, quando projeta um cenário para os próximos 20 anos. Indica que os danos resultantes da poluição do ar compreendem mais de 156 mil mortes, 4 milhões de casos de asma e 300 mil atendimentos médicos em crianças, com um custo variando entre 21 e 165 bilhões de dólares.

1 – Mapas de Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

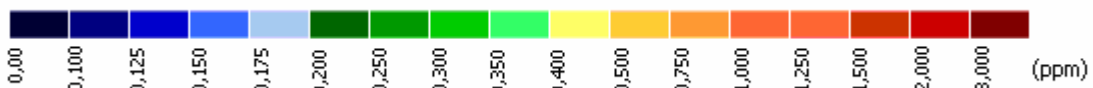
CO (Monóxido de Carbono) – Qualidade do Ar

21/05/2011 – 21h

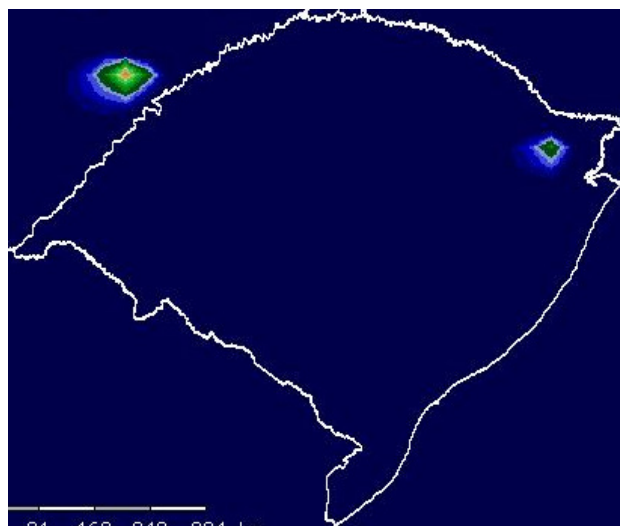


Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

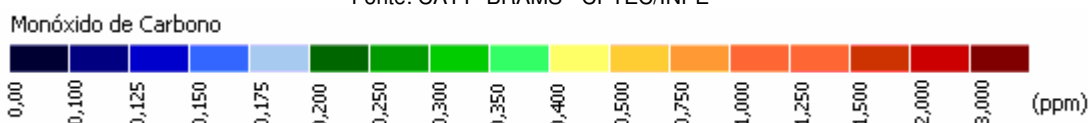
Monóxido de Carbono



PM_{2,5} (Material Particulado) – Emissões de Queimadas
20/05/2011 – 21h



Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

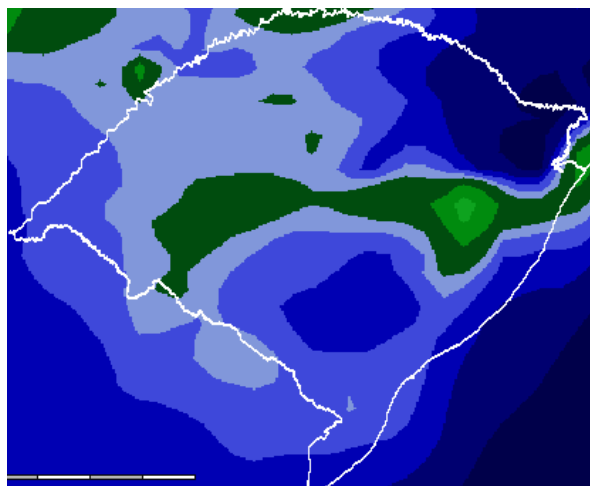


1.1 - Classificação da Qualidade do Ar de acordo com índices de PM_{2,5}, considerando o valor mais elevado do dia.

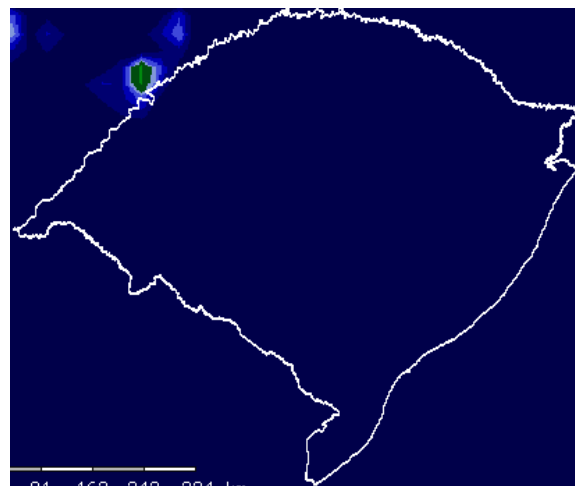
Data	Municípios com os índices mais elevados do Estado.	Material Particulado (PM _{2,5}) (µg/m ³)	Classificação da qualidade do ar
20/05/11 21h	Bom Jesus	62	Regular
	Jaquirana	62	Regular
	Monte Alegre dos Campos	62	Regular
	São Francisco de Paula	65	Regular

OBS.: Até o final do dia de ontem não houve mais alterações na Qualidade do AR do estado do RS, de acordo com os mapas abaixo:

CO (Monóxido de Carbono)
23/05/2011 – 15h



PM_{2,5} (Material Particulado)
23/05/2011 – 21h



Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Nível da média diária	MP _{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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 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.

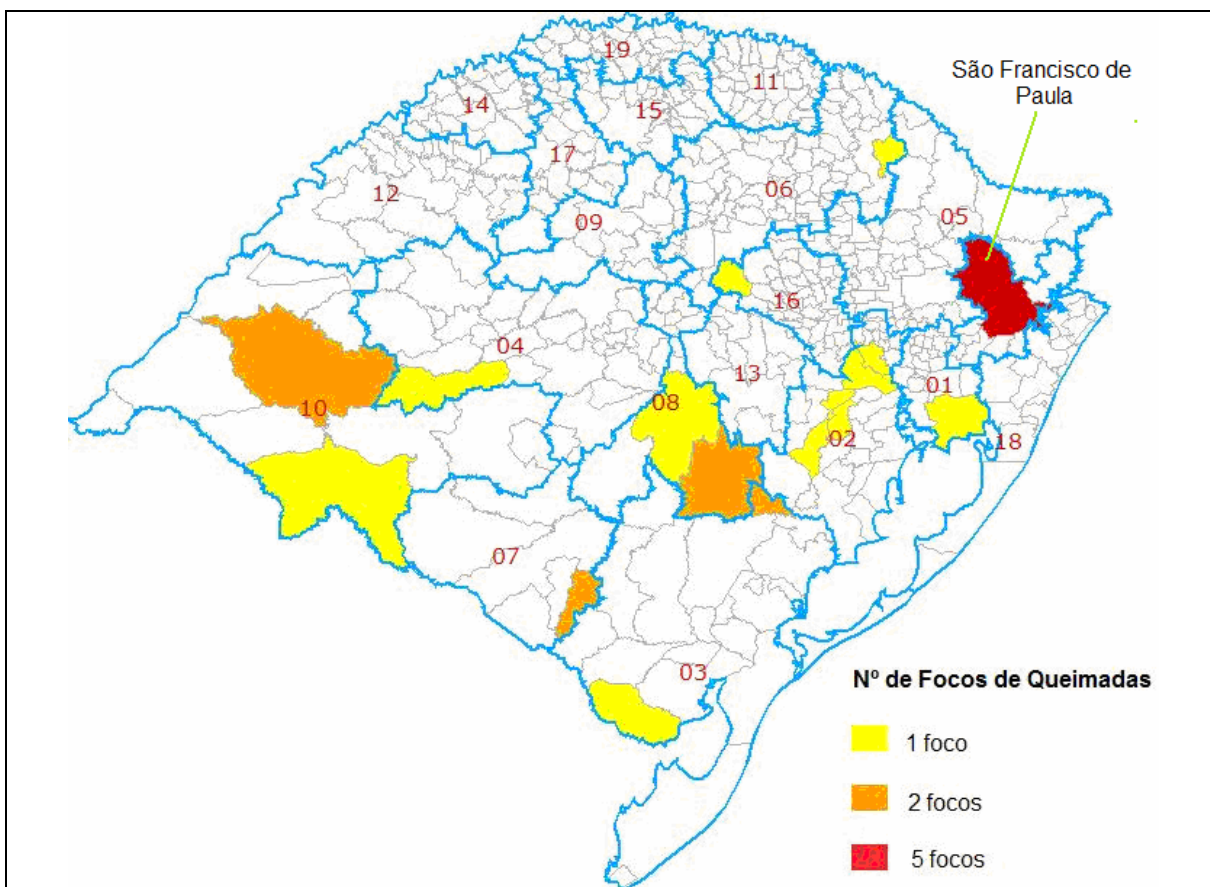
Observações:

- A Qualidade do Ar, classificada anteriormente, utiliza as informações de PM_{2,5} e CO disponibilizadas pelo INPE e adota como parâmetros de avaliação os índices determinados pela OMS (PM_{2,5}) e CONAMA (CO).
- Outros indicadores, como NO_x, SO₂, PM₁₀, O₃, PTS, H₂S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar da FEPAM, disponível em:
(http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/boletim_ar_automatizada.asp)

Localização das EMQAr FEPAM	Indicadores de Qualidade do Ar
Canoas	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; O ₃ ; NO _x ; Hidrocarbonetos e Param. Meteorológicos.
Caxias do Sul	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; PTS (Partículas Totais em Suspensão)
Charqueadas	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Estância Velha	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Esteio	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; NO _x ; O ₃ ; CO; Hidrocarbonetos e Parâmetros
Montenegro	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Porto Alegre	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NO _x ; O ₃ ; PTS (Part Totais em Suspensão).
Rio Grande	PTS (Partículas Totais em Suspensão); SO ₂ .
Sapucaia do Sul	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; CO; NO _x ; O ₃ .
Triunfo	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NO _x ; O ₃ ; PTS (Part Totais em Suspensão).
Estação móvel	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NO _x ; O ₃ .

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 de 16 a 22/05/2011.



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com as informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, foram 25 os focos de calor no estado do Rio Grande do Sul no período de 16 a 22/05/2011. Estes focos foram registrados nas regiões centro-oeste, sul e leste do Estado, sendo que a maioria deles ocorreu no dia 20, sexta-feira. Destes, 5 ocorreram no município de São Francisco de Paula, o que ocasionou um grande acréscimo nos índices de $PM_{2,5}$, prejudicando a qualidade do ar do município e de mais três municípios do entorno.

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, foi bem maior do que 25 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).

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 mudanças bruscas de temperatura;
- 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;
- Agasalhe-se bem, na medida certa, sem passar calor;
- As faixas etárias indicadas pelo Programa de Imunizações devem vacinar-se contra a gripe e outras viroses;
- Ficar atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;

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:

liane-farinon@saude.rs.gov.br

salzano-barreto@saude.rs.gov.br

amanda-gottardi@saude.rs.gov.br

elaine-costa@saude.rs.gov.br

Responsável técnico pelo boletim: **Téc. em Cartografia Sanit. Elaine Costa**

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