

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 090/10 de 22/11/2010)

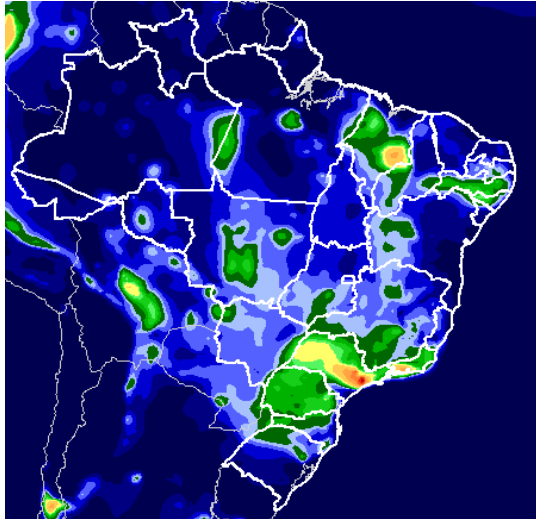
Objetivo do Boletim

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.

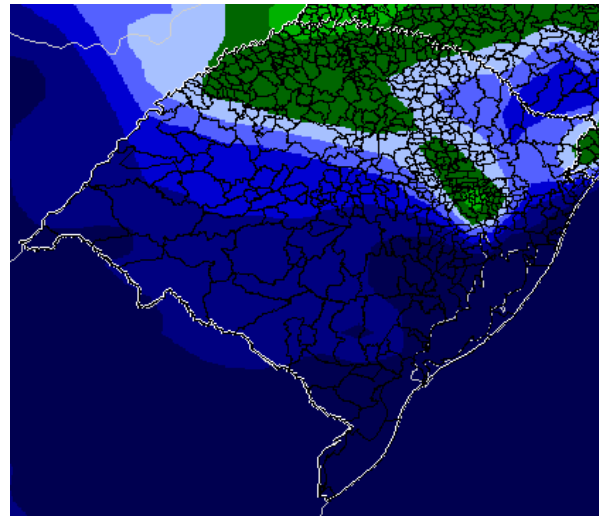
1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono)

22/11/2010 – 12h

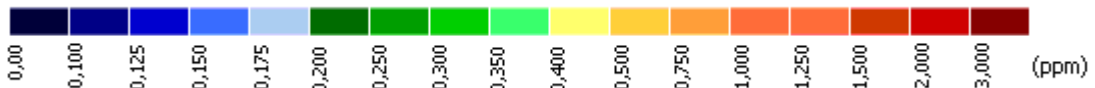


22/11/2010 – 12h



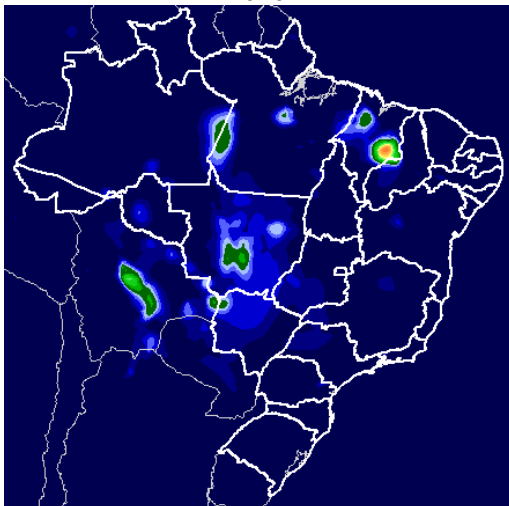
Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono

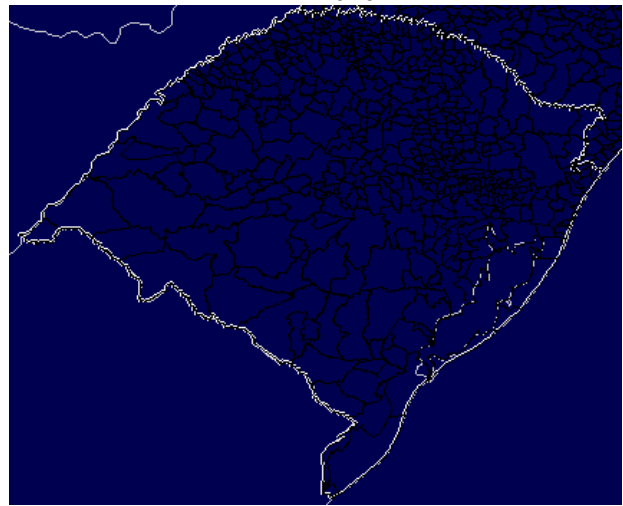


PM_{2,5} (Material Particulado) – Emissões de Queimadas

22/11/2010 – 12h



22/11/2010 - 12h



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:

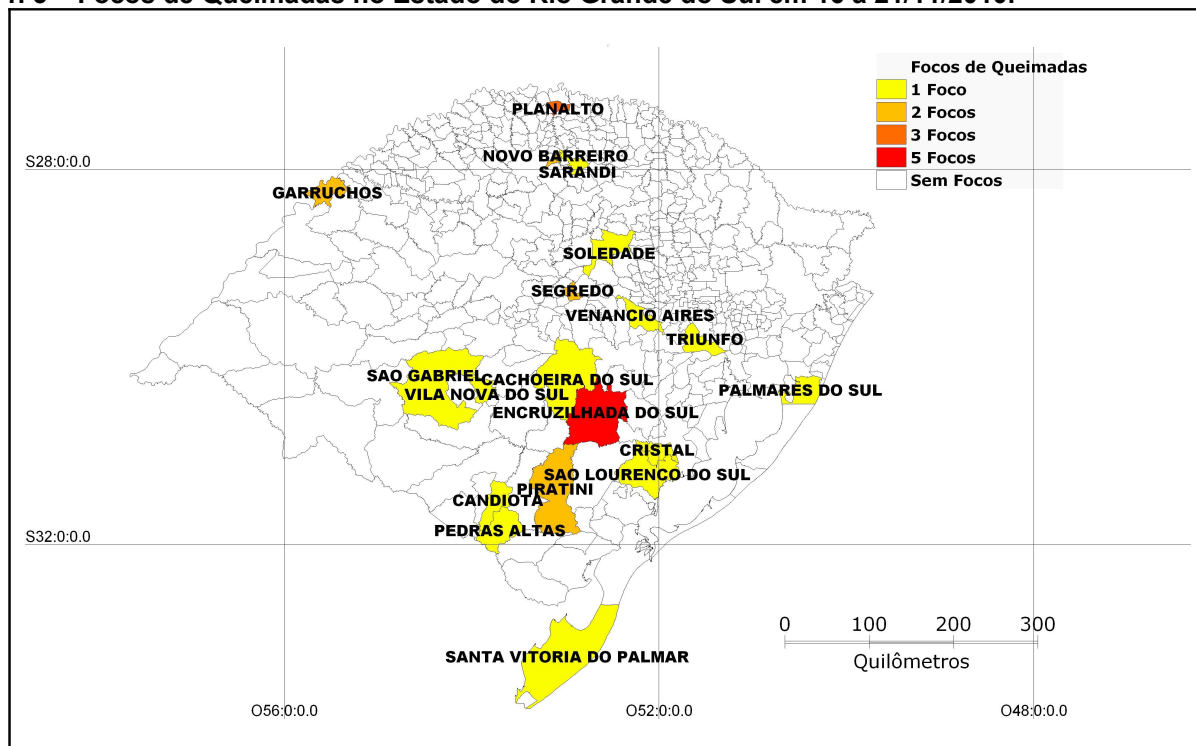
- A Qualidade do Ar, classificada anteriormente, utiliza as informações de PM_{2,5} e CO disponibilizadas pelo INPE e adota como parâmetros de avaliação os índices determinados pela OMS (PM_{2,5}) e CONAMA (CO).
- Outros indicadores, como NO_x, SO₂, PM₁₀, O₃, PTS, H₂S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar da FEPAM, disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/boletim_ar_automatica.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 em 16 a 21/11/2010.



Fonte: DPI/INPE/queimadas (AQUA-T, AQUA_M-M, AQUA_M-T, GOES-12, NOAA-15, NOAA-19D, TERRA-T, TERRA-M, TERRA_M-M, TERRA_M-T, METEOSAT-02)

Discutindo o problema das queimadas

De acordo com as informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, ocorreram 29 focos de queimadas no Estado, no período de 16 a 21/11/2010, com concentração maior na área da Coordenadoria Regional de Cachoeira do Sul. A macrorregional da Serra foi a única área do Estado que não teve focos neste período.

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.

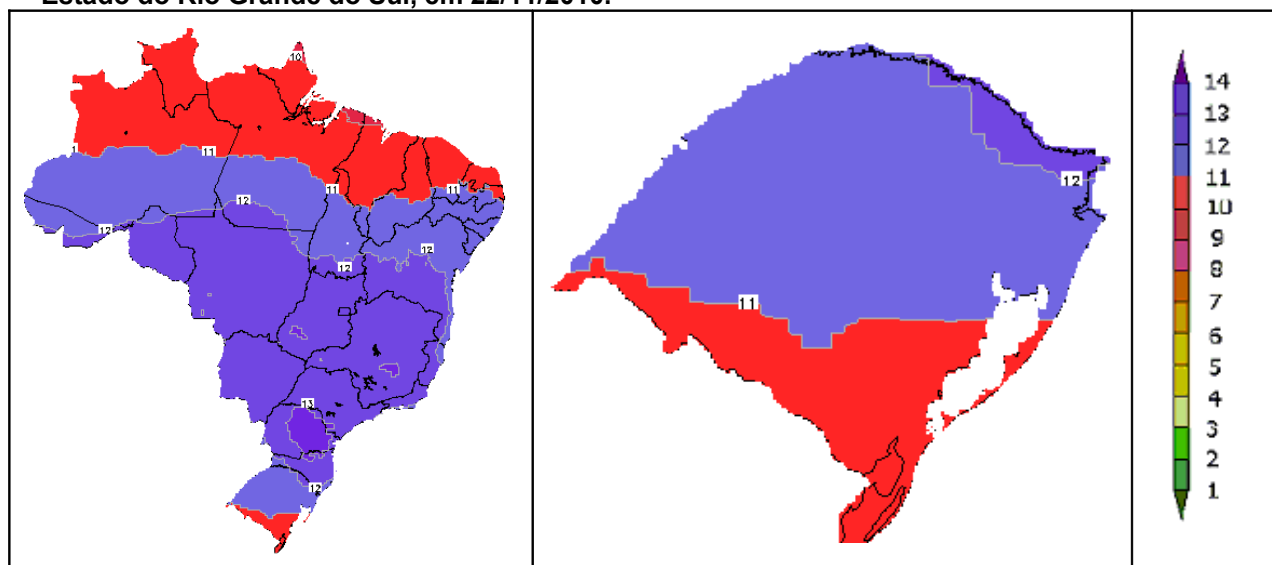
Prática comum, os usos das queimadas domésticas e agrícolas são problemas não só para o meio ambiente, mas para toda a população. A contaminação do ar se dá, pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como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

Mesmo que a Qualidade do Ar foi classificada como “boa” neste período, quer dizer, os índices de PM₁₀ e CO não ultrapassaram os limites estipulados pela OMS, 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).

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 22/11/2010.



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 PESSOAL

- 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. Considerando que os danos provocados pela exposição solar são cumulativos, cuidados especiais devem ser tomados todos os dias:
- 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 22/09/2010 a 24/09/2010.

22/11/2010: No centro-sul do RS: sol entre poucas nuvens. No noroeste do RS: sol entre nuvens e pancadas de chuva pela manhã. Nas demais áreas: muitas nuvens e pancadas de chuva. Temperaturas amenas. Temperatura máxima: 34C no oeste do RS. Temperatura mínima: 5C nas áreas de serra do RS.

23/11/2010: No noroeste do RS: sol entre nuvens e pancadas de chuva no período da tarde. No oeste do RS: sol entre nuvens e possibilidade de pancadas de chuva no período da tarde. Nas demais áreas do RS: variação de nebulosidade. Temperaturas estáveis.

Tendência: No nordeste do RS: muitas nuvens e chuvas isoladas. No sudeste do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas da Região: sol entre nuvens e pancadas de chuva. Temperaturas estáveis.

Atualizado 22/11/2010 – 11h

Fenômeno La Niña se intensifica

O fenômeno El Niño se caracteriza pelo aquecimento incomum das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial central e leste, na costa da América do Sul; causando anomalias na precipitação e temperatura de diversas localidades, causando diversos problemas relacionados a desastres meteorológicos. Quando ocorre o resfriamento destas águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial, há o fenômeno de La Niña, sendo também chamado de Anti-El Niño, por provocar efeitos contrários ao El Niño. A duração destes eventos tem em média 12 a 14 meses, e geralmente atingem seu máximo na primavera e início do verão do primeiro ano de ocorrência. (Berlato & Fontana, 2003).

Segundo o Centro de Previsão de Tempo e Clima (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), “de setembro até meados de outubro, houve intensificação e expansão das anomalias negativas de temperatura da superfície do mar (TSM) sobre grande parte do Oceano Pacífico equatorial, refletindo a persistência do fenômeno La Niña.”

Em eventos de La Niña, a umidade oriunda do Oceano Pacífico tem dificuldade de atingir a área do Rio Grande do Sul, fazendo com que aconteçam períodos secos. Isso ocorre pelo fato de que a umidade oriunda do transporte pela circulação atmosférica não consegue encontrar as frentes frias do sul, proporcionando às frentes frias avançarem mais, causando a diminuição da temperatura, uma vez que não existe umidade suficiente para condensar e precipitar. (Ayoade, 1983; Berlato & Fontana, 2003).

Caso persista a ocorrência do fenômeno, pode trazer incidências diretas ao Estado do Rio Grande do Sul. Esses impactos podem se caracterizar por diversas áreas, tanto na saúde da população, pela possível diminuição da umidade relativa do ar e temperatura, deixando-as expostas a uma menor dispersão dos poluentes pelo ar seco e pela baixa temperatura Critchfield (1974, apud Ayoade, 1983) define que:

“Os males respiratórios são aumentados pelo ar seco carregado de poeira, que irrita as vias respiratórias quando aspirado. [...] Tornando-as mais suscetíveis a infecções.”

Ainda relacionando clima e saúde, Ayoade (1983) diz que:

“Temperaturas extremamente baixas diminuem a resistência do corpo humano à infecções.” E que: “A neblina associada a poluentes está frequentemente relacionada com o aumento das doenças respiratórias.”

Os impactos que o fenômeno La Niña pode causar são significativos, e mais evidenciados pelos meios de comunicação a partir dos agravos a agricultura, uma vez que pode provocar períodos de seca, causando estiagem.

Para maiores informações acerca dos Fenômenos El Niño e La Nina, acesse: <http://enos.cptec.inpe.br/>.

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

vinicius-cardia@saude.rs.gov.br

salzano-barreto@saude.rs.gov.br

liane-farinon@saude.rs.gov.br

amanda-gottardi@saude.rs.gov.br

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

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

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