

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 081/10 de 25/08/2010)

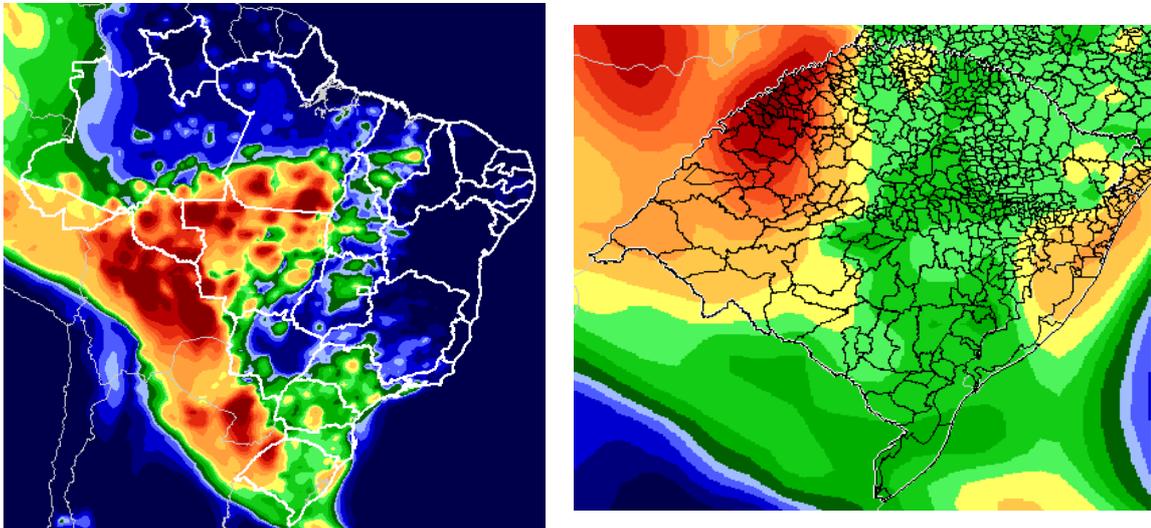
Objetivo do Boletim

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)

24/08/2010 – 3h



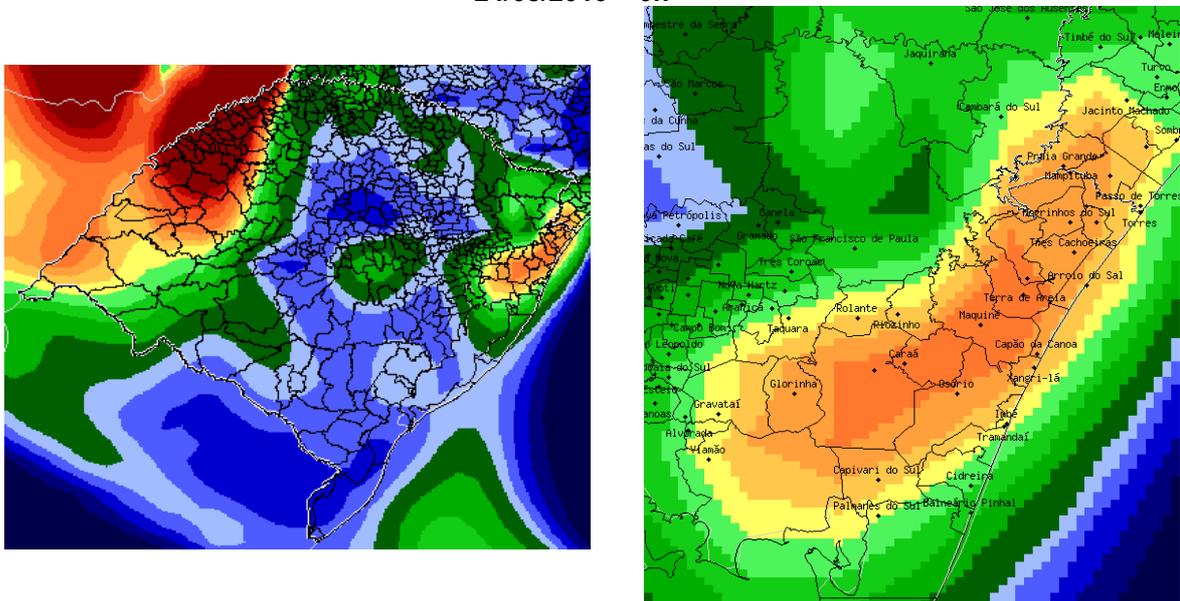
Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono

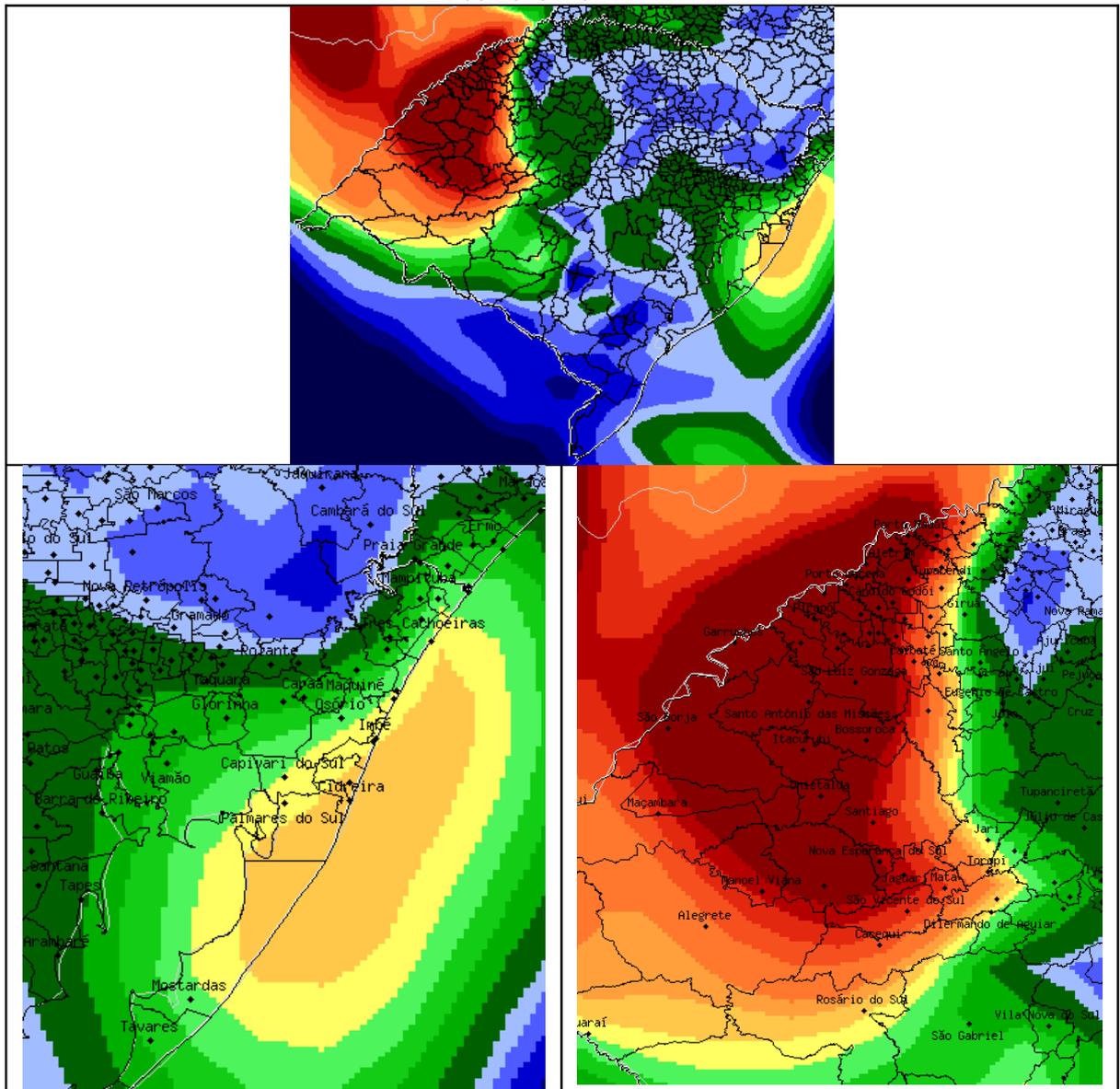


PM_{2,5} (Material Particulado) – Emissões de Queimadas

24/08/2010 – 0h



24/08/2010 – 6h



Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Material Particulado



1.1 - Classificação da Qualidade do Ar para o dia 24/08/2010 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
24/08/10	Condor, Inhacorá, Panambi, Pejuçara e São Sepé.	53	Regular
	Cruz Alta, Dom Pedrito e Ijuí.	55	Regular
	Ajuricaba, Julio de Castilhos e Nova Ramada.	62	Regular
	Campo Bom.	65	Regular
	Boa Vista do Buricá, Humaitá, Santo Augusto, São Valério e Sede Nova.	68	Regular
	Barra do Guarita, Barra do Quaraí, Campo Novo e Vista Gaúcha.	75	Regular
	Santana do Livramento, Tenente Portela e Tupanciretã.	78	Regular
	Araricá, Jóia, Parobé e Sapiranga.	85	Regular
	Canela.	88	Regular
	Quaraí.	90	Regular

Alvorada, Glória, Gravataí, Mostardas e Santa Maria.	92	Regular
Capivari do Sul, Cidreira, Eugênio de Castro, Imbé, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, Taquara, Tramandaí e Viamão.	102	Inadequada
Gramado, Igrejinha, Nova Hartz, São Francisco de Paula e Três Coroas.	105	Inadequada
Uruguaiana.	110	Inadequada
São Gabriel.	115	Inadequada
Esperança do Sul.	120	Inadequada
Caraá, Osório e Riozinho.	130	Inadequada
Dilermano de Aguiar e Independência.	135	Inadequada
Jarí e Mampituba.	150	Inadequada
Quevedos, São Pedro do Sul e Toropi.	155	Inadequada
Capão da Canoa, Imbé, Maquine, Palmares do Sul e Xangri-lá.	160	Inadequada
Terra de Areia, Três Cachoeira e Três Forquilhas.	170	Inadequada
Alegrete.	175	Inadequada
Entre Ijuís, Jaguarí e Mata.	200	Má
Cacequi.	210	Má
Dom Pedro de Alcântara, Nova Candelária, Torres e Três de Maio.	220	Má
Derrubadas, Itaqui, Nova Esperança do Sul, Manoel Viana e São Vicente do Sul.	230	Má
Santo Ângelo, São Francisco de Assis e Vitória das Missões.	260	Má
Giruá, Maçambará, Senador Salgado Filho e Unistalda.	280	Má
Santiago.	300	Péssima
São Borja.	360	Péssima
Crissiumal, São Miguel das Missões e Tiradentes do Sul.	370	Péssima
Santa Rosa.	380	Péssima
Bossoroca.	400	Péssima
Cerro Largo, Roque Gonzáles, Salvador das Missões, São Pedro do Butiá e Ubiretama.	430	Péssima
Dezesseis de Novembro, Garruchos e Pirapó.	440	Péssima
Guarani das Missões e São Luiz Gonzaga.	460	Péssima
Novo Machado, Porto Lucena, Porto Xavier, São Paulo das Missões, Tucunduva e Tuparendi.	520	Péssima
Campina das Missões e Cândido Godói.	575	Péssima
Doutor Maurício Cardoso.	670	Péssima
Alecrim, Porto Mauá, Porto Vera Cruz e Santo Cristo.	700	Péssima

Fonte: CATT-BRAMS - CPTEC/INPE – classificamos a qualidade do ar pelo valor mais elevado (PM_{2,5}).

Atualizado 25/08/2010 –11h

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL:

- Ingerir no mínimo 2 litros de água por dia;
- Evitar exercícios físicos;
- Higienizar as vias aéreas superiores (pingar soro fisiológico no nariz).

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	4,9 - 9 ppm	9 -15 ppm	12 - 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.

ALERTA:

Regular (51 a 100)

Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas), podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.

Inadequada (101 a 199)

Toda a população pode apresentar sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta. Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas), podem apresentar efeitos mais sérios na saúde.

Má (200 a 299)

Toda a população pode apresentar agravamento dos sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta e ainda apresentar falta de ar e respiração ofegante. Efeitos ainda mais graves à saúde de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas).

Péssima (> 299)

Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

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 nº 03/90.

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_{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:

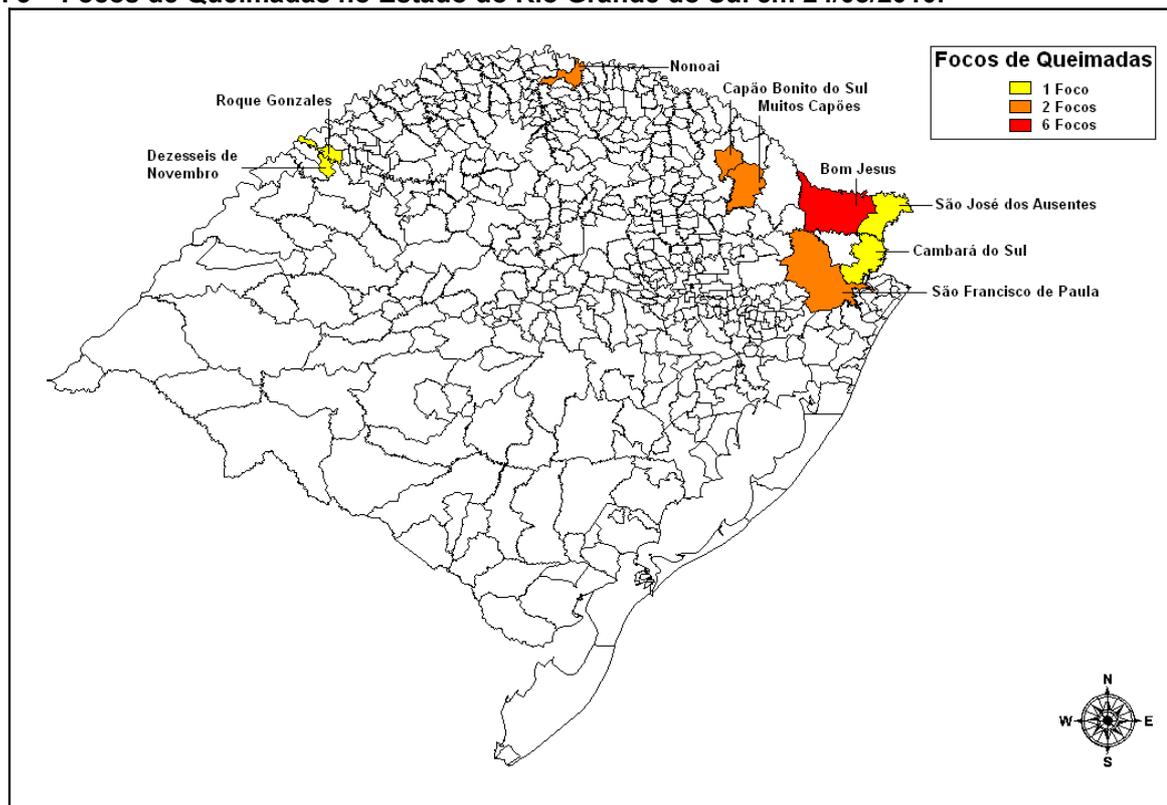
(http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/boletim_ar_automatica.asp)

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; NOx; O ₃ .
Triunfo	PI ₁₀ (Part. Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NOx; O ₃ ; PTS (Part Totais em Suspensão).
Estação móvel	PI ₁₀ (Partículas Inaláveis); SO ₂ ; H ₂ S; CO; NOx; 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 24/08/2010.



Fonte: DPI/INPE/queimadas (NOAA-15, AQUA_M-T, NOAA-16N, TERRA_M-T)

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 queimadas podem apresentar até 1 km de erro de localização. 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; imprecisão na localização do foco de queima, maior que 1 km.

Discutindo o problema das queimadas

Vinícius Catto de Cardia – Centro Estadual de Vigilância em Saúde

Elaine Costa – 14ª Coordenadoria Regional de Saúde

O ar do Rio Grande do Sul (RS), desde o dia 20/08/2010, vem apresentando altos valores de distribuição de material particulado fino (PM_{2,5}). Tais problemas, entretanto, não se comportam de maneira homogênea quanto à origem.

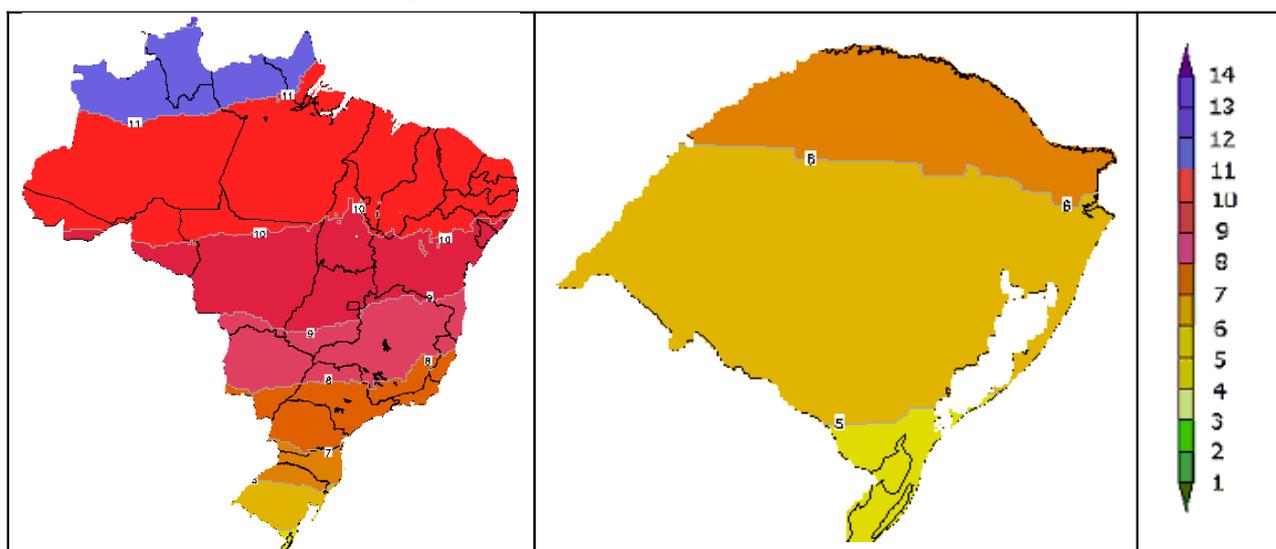
No noroeste e oeste do RS, segundo informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a grande concentração do PM_{2,5} tem origem em focos de queimadas oriundas da Argentina, Paraguai e também da região Centro-Oeste do Brasil. Através da circulação dos ventos,

que distribuem os poluentes a diversos níveis de altitudes, o RS, em especial o noroeste, vem sofrendo duramente com a poluição do ar. As regiões nordeste, litorais norte e médio, também apresentaram altos níveis de concentração de PM_{2,5} nos últimos dias. Entretanto, a origem desse fenômeno ocorrido possui um fator diferencial. Do dia 19/08 até o dia 24/08, segundo o INPE, foram registrados 264 focos de queimadas no RS, com grande aporte sendo identificado na região dos Campos de Cima da Serra. Aliado a queimadas em SC e PR, esse grande número de focos no RS propiciou um grande aumento na concentração de PM_{2,5} no ar. Com a propagação pelos ventos, esses contaminantes atingiram outros municípios e passaram a conceituar-se como um agravo à população.

Em ambos os casos, alguns fatores são importantes para compreender a propagação e continuidade desses problemas. O RS estava sob um período de temperaturas elevadas e umidade relativa baixa. Esses condicionantes meteorológicos são ideais para que a diluição dos poluentes venha a ser mais lenta, causando um estacionamento da dispersão dos mesmos.

Os dois casos evidenciam uma situação que se configura como de grande importância para discussão: o uso de queimadas no cultivo agrícola. No ano de 2009 o RS apresentou cerca de 830 focos, em grande parte distribuída ao longo do ano com certa frequência estável. Porém com esse evento ocorrido, fica evidenciado o potencial que tal atividade possui sobre impactos nas condições do ar, afetando assim toda a população, aumentando o grupo de risco para doenças e agravos relacionados à contaminação atmosférica. As medidas de educação e conscientização das queimadas precisam ser executadas e divulgadas em vista que a população veja os problemas que podem causar.

2 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 25/08/2010.



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
Baixo		Moderado		Alto		Muito Alto		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

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/>

2.1 - Tendências meteorológicas para o Rio Grande do Sul, período de 25/08/2010 a 27/08/2010.

25/08/2010: No sul: nublado e pancada de chuva à noite. No norte: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas: pancada de chuva à tarde. Temperaturas máximas em declínio no centro-sul.

26/08/2010: No sul: chuva isolada. No sudoeste: nublado. No centro-sudeste: chuva. No norte do: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas do: nublado e pancada de chuva. Temperaturas estáveis.

Tendência: No extremo sul: nublado. No centro-norte do: chuva. Nas demais áreas: chuva isolada. No extremo norte: pancada de chuva. As temperaturas máximas estarão em declínio na serra gaúcha.

Atualizado 25/08/2010 – 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;
- 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. 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
vinicius-cardia@saude.rs.gov.br
salzano-barreto@saude.rs.gov.br
liane-farinon@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.