

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 084/10 de 30/08/2010)

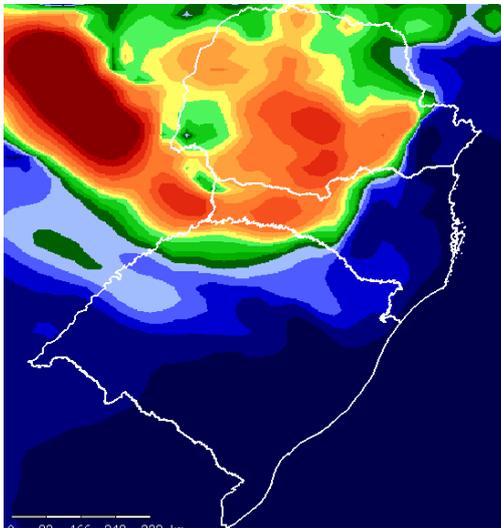
Objetivo do Boletim

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.

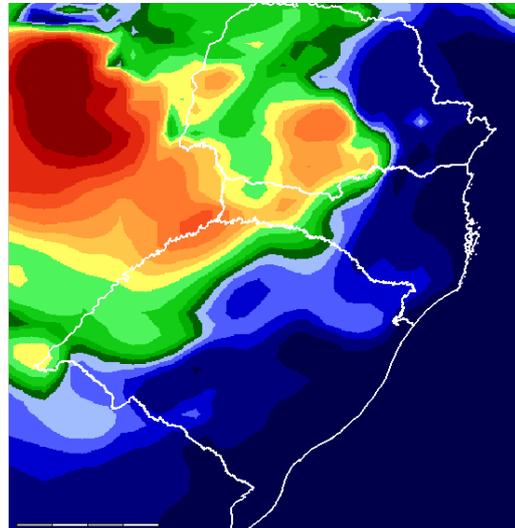
1 - Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono)

28/08/2010 - 3h

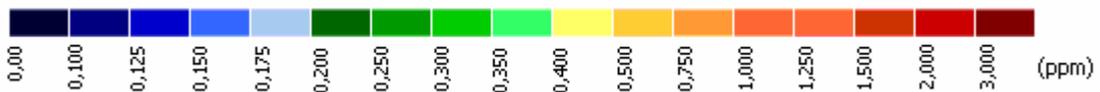


29/08/2010 - 3h



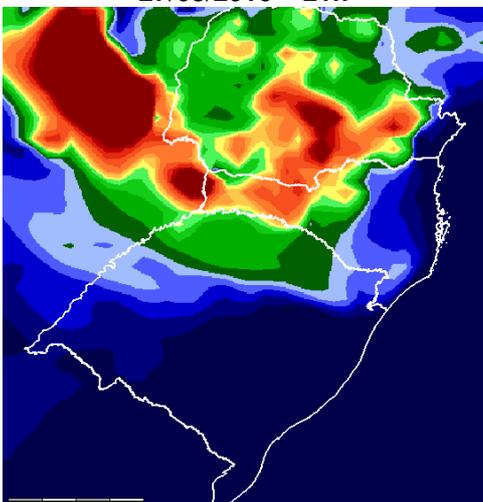
Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono

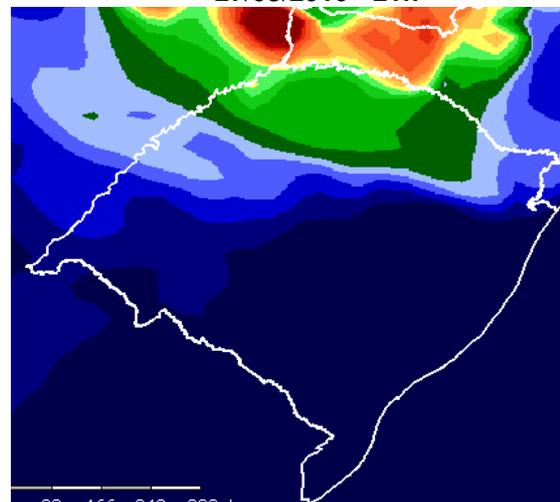


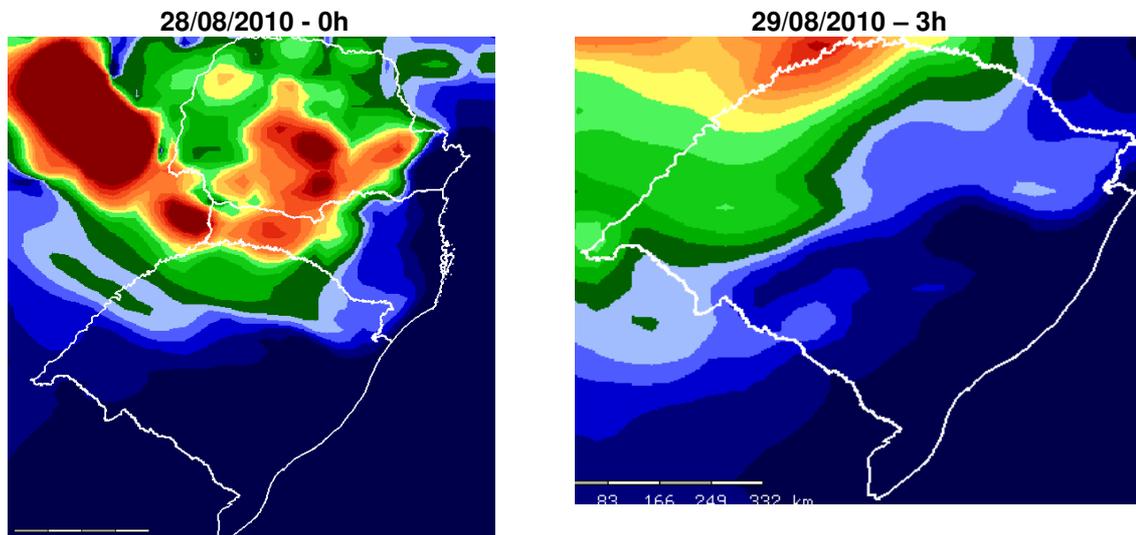
PM_{2.5} (Material Particulado) – Emissões de Queimadas

27/08/2010 - 21h



27/08/2010 - 21h





Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Material Particulado



1.1 - Classificação da Qualidade do Ar para o dias 27 a 29/08/2010 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 ($PM_{2,5}$) ($\mu g/m^3$)	Classificação da qualidade do ar
27/08/10	Boa Vista do Buricá, Humaitá, São José do Inhacorá e Sede Nova.	51	Regular
	Ametista do Sul, Campinas do Sul, Jacutinga, Maximiliano de Almeida, Ponte Preta e Três Palmeiras.	53	Regular
	Alpestre, Entre Rios do Sul, Faxinalzinho, Horizontina, Nova Candelária, Rios dos Índios, Três de Maio e Trindade do Sul.	58	Regular
	Caiçara, Frederico Westphalen, Irai, Planalto, Vicente Dutra e Vista Alegre.	60	Regular
	Barão do Cotegipe e Barra do Rio Azul.	62	Regular
	Nonoai, São Valentim e Três Passos.	63	Regular
	Barra do Guarita, Crissiumal, Derrubadas, Palmitinho, Pinheirinho do Vale, Tiradentes do Sul e Vista Gaúcha.	67	Regular
	Tenente Portela.	72	Regular
	Doutor Maurício Cardoso.	74	Regular
	Erechim, Gaurama, Mariano Moro, Severiano de Almeida e Três Arroios.	78	Regular
	Erval Grande e Itatiba do Sul.	84	Regular
Marcelino Ramos e Viadutos.	93	Regular	
Aratiba.	115	Inadequada	
28/08/10	Itacurubi, Itaqui, Jóia e Machadinho.	52	Regular
	Augusto Pestana, Boa Vista das Missões, Bossoroca, Cerro Grande, Coronel Barros, Jaboticaba, Lajeado Bugue, Maçambará, Sagrada Família, Santiago, São Miguel das Missões e Unistalda.	56	Regular
	Ajuricaba, Aurea, Constantina, Engenho Velho, Entre Ijuís, Eugênio de Castro, Gaurama, Ijuí, Jarí, Nova Ramada, Rondinha, Sagrada Família, Santo Antônio das Missões, São Borja, Três Palmeiras e Uruguaiiana.	58	Regular
	Garruchos, pirapó e São Miguel das Missões.	60	Regular
	Campinas do Sul, Dezesseis de Novembro, Nova Ramada e Vitória das Missões.	62	Regular

	Catuípe, Jacutinga, Ponte Preta e Ronda Alta.	64	Regular
	Boa Vista das Missões, Catuípe, Dois Irmãos das Missões, Palmeira das Missões, Santo Ângelo e Santo Augusto.	65	Regular
	Caibaté, Cerro Largo, Guarani das Missões, Salvador das Missões, São Luiz Gonzaga, São Pedro do Butiá e Sete de Setembro.	68	Regular
	Campina das Missões, Campo Novo, Cândido Godói, Chiapeta, Coronel Bicaco, Inhacorá, Porto Lucena, Porto Xavier, Roque Gonzáles, São José do Inhacorá, São Paulo das Missões e São Valério do Sul.	70	Regular
	Coronel Bicaco, Giruá, Independência, Senador Salgado Filho e Ubiretama.	74	Regular
	Marcelino Ramos, Maximiliano de Almeida e Viadutos.	78	Regular
	Alecrim, Alegria, Boa Vista do Buricá, Horizontina, Humaitá, Nova Candelária, Porto Mauá, Porto Vera Cruz, Santa Rosa, Santo Cristo, São Martinho, São Valério do Sul, Seberi, Sede Nova, Taquaruçu do Sul, Tucunduva e Tuparendi.	80	Regular
	Ametista do Sul, Campo Novo, Cristal do Sul, Liberato Salzano, Novo Tiradentes, Pinhal, Rodeio Bonito, Seberi e Taquaruçú do Sul.	82	Regular
	Brafa, Gramado dos Loureiros.	84	Regular
	Erval Seco e Miraguá .	86	Regular
	Braga, Bom Progresso, Erval Seco e Miraguá.	92	Regular
	Erechim, Mariano Moro, Tenente Portela e Três Arroios.	95	Regular
	Barão do Cotegipe, Barra do Rio Azul, Benjamim Constant, Crissiumal, Entre Rios do Sul, Doutor Maurício Cardoso, Novo machado, Faxinalzinho, São Valentim, Três Passos, Tiradentes do Sul e Trindade do Sul.	97	Regular
	Três de Maio.	115	Inadequada
	Frederico Westphalen e Irai.	125	Inadequada
	Alpestre e Rio dos Índios.	130	Inadequada
	Caiçara, Vicente Dutra e Vista Gaúcha.	135	Inadequada
	Aratiba, Caiçara, Pinheirinho do Vale e Vicente Dutra.	138	Inadequada
	Barra do Guarita, Derrubadas, Palmitinho, Tenente Portela e Vista Gaúcha.	140	Inadequada
	Erval Grande, Itatiba do Sul e Nonoai.	145	Inadequada
	Esperança do Sul.	150	Inadequada
30/08/10	Cruz Alta, Panambi, Pejuçara e Rosário do Sul.	52	Regular
	Aratiba, Barra do Rio Azul, Ponte Preta e São valentim.	54	Regular
	Ajuricaba, Benjamim Constant, Cacequi, Entre Rios do Sul, Faxinalzinho, Julio de Castilhos, Mata, Nova Ramada, Palmeira das Missões, Quevedo, Santiago, São Vicente e Unistalda.	55	Regular
	Cacequi, Cerro Grande, Constantina, Coronel Barros, Jaguari, Jarí, Lajeado Bugre, Manoel Viana, Nova Esperança do Sul, Novo Tiradentes, Sagrada Família e São Francisco de Assis.	58	Regular
	Gramado dos Loureiros e Tiradentes do Sul.	60	Regular
	Alegrete e Itaqui.	62	Regular
	Catuípe e Ijuí.	64	Regular
	Barra do Quaraí.	66	Regular
	Itacurubi, Itaqui, Itatiba, Maçambará e Santo Augusto.	68	Regular
	Dois Irmãos das Missões.	70	Regular
	Erval Grande, Nonoai e Palmeira das Missões.	73	Regular
	Ametista do Sul, Cristal do Sul, Liberato Salzano, Pinhal, Planalto, Rodeio Bonito e Uruguaiana.	75	Regular

Rio dos Índios e Sete de Setembro.	78	Regular
Alegria, Chiapeta, Inhacorá e Santo Antonio das Missões.	80	Regular
Caibaté, Cerro Largo, Guarani das Missões, Salvador das Missões, São Pedro do Butiá e Vitória das Missões.	82	Regular
Coronel Bicaco e São Borja.	85	Regular
Giruá e Iependência.	88	Regular
Frederico Westphalen, Santa Rosa, Tucunduva e Ubiretama.	90	Regular
Alpestre, Dezesesseis de Novembro, Irai, Roque Gonzáles e São Luís Gonzaga.	92	Regular
Boa Vista do Buricá, Humaitá e Sede Nova.	98	Regular
Garruchos.	105	Inadequada
Bom Progresso, Braga, Campina das Missões, Candido Godói, Erval Seco, Miraguaí, Porto Lucena e Vicente Dutra.	110	Inadequada
Nova Candelária, São José do Inhacorá, São Nicolau, Tucunduva e Tuparendi.	115	Inadequada
Porto Xavier e São Paulo das Missões.	125	Inadequada
Pirapó.	130	Inadequada
Barra do Guarita, Pinheirinho do Vale, Tenente Portela, Três Passos e Vista Gaúcha.	135	Inadequada
Alecrim, Porto Vera Cruz e Santo Cristo.	145	Inadequada
Horizontina.	155	Inadequada
Doutor Maurício Cardoso, Novo Machado e Porto Mauá.	165	Inadequada
Derrubadas e Esperança do Sul.	175	Inadequada
Tiradentes do Sul.	195	Inadequada

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

Atualizado 30/08/2010 –11h

MEDIDAS DE PROTEÇÃO:

- **Mantenha-se hidratado;**
- **Evitar exercícios físicos;**
- **Higienizar as vias aéreas superiores (pingar soro fisiológico no nariz);**
- **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;**

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 (µg/m³).

Nível da média diária	MP _{2,5} (µg/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.: (µg/m³ – micro gramas por m³ 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).

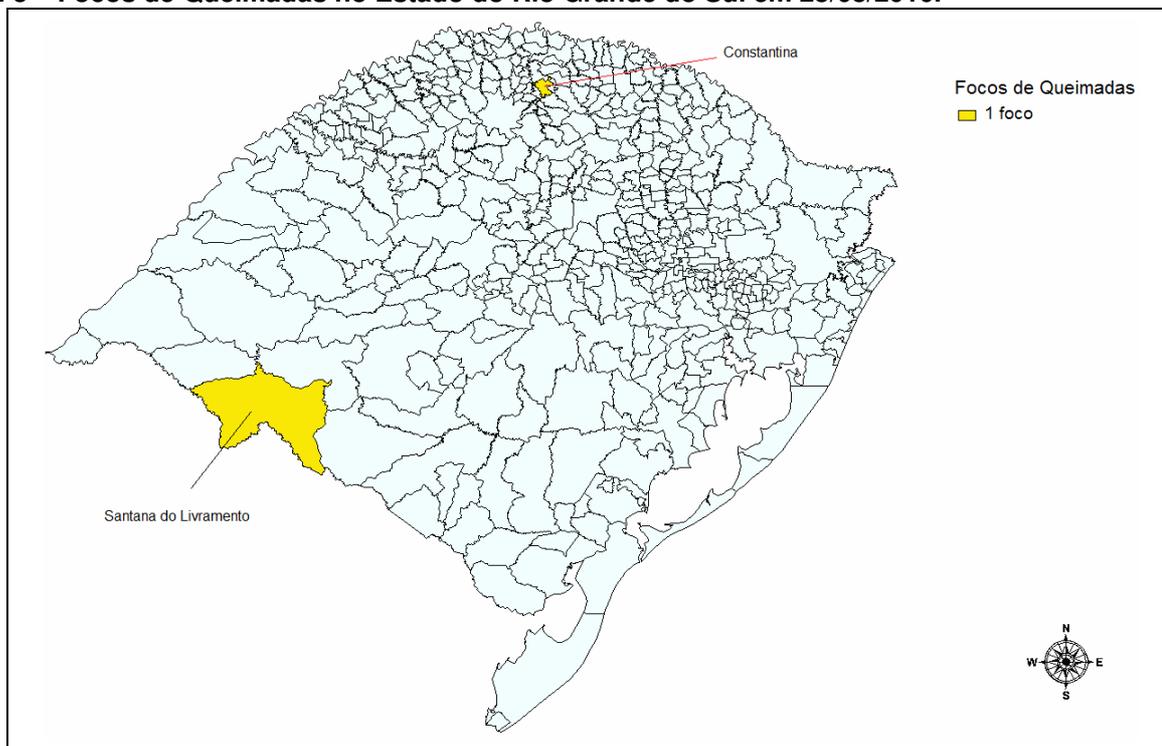
- Outros indicadores, como NO_x, SO₂, PM₁₀, O₃, PTS, H₂S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar da FEPAM, disponível em:

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; 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 28/08/2010.



Fonte: DPI/INPE/queimadas (AQUA_M-T)

Não foram detectados Focos de Queimadas nos dias 27 e 29/08/2010.

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.

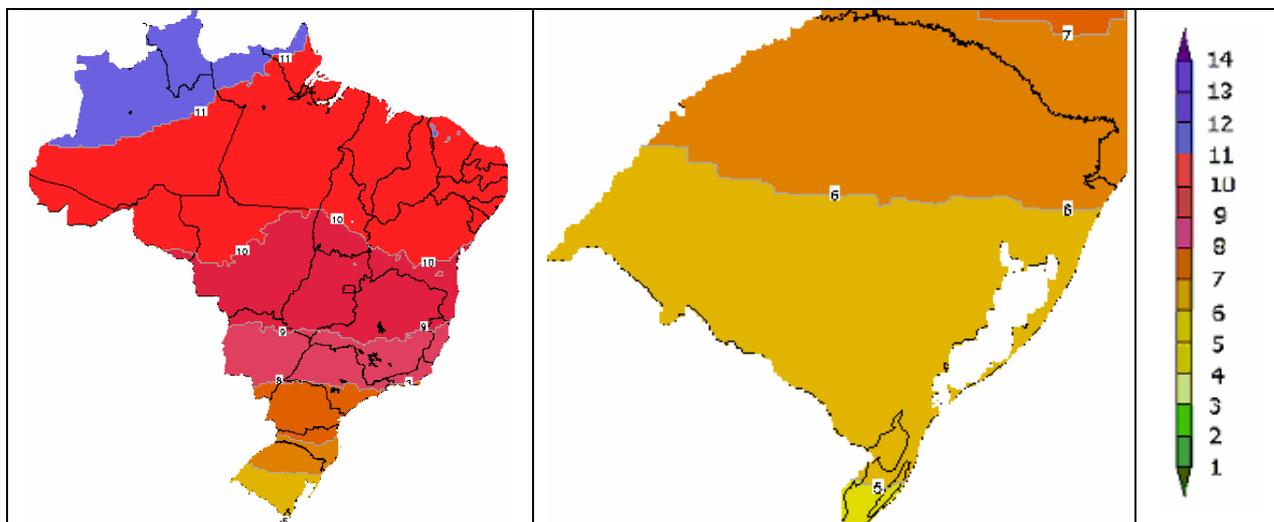
No noroeste e oeste do RS, segundo informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a grande concentração do $PM_{2,5}$ tem origem em focos de queimadas oriundas da Argentina, Paraguai e também da região Centro-Oeste do Brasil. Através da circulação dos ventos, que distribuem os poluentes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

ar, afetando assim toda a população, ampliando 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 30/08/2010.



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
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 30/08/2010 a 01/09/2010.

30/08/2010: No sul do RS: sol com variação de nuvens e pancadas de chuva a tarde. Nas demais áreas do RS: nublado com pancadas de chuva localmente forte. As temperaturas estarão em queda no RS. Temperatura mínima: 8C no sul do RS.

31/08/2010: N norte do RS: sol entre nuvens com pancadas de chuva a tarde. Nas demais áreas do RS: nublado com pancadas de chuva. As temperaturas estarão em elevação no RS.

Tendência: No sul e sudeste do RS: muitas nuvens e chuva a qualquer hora do dia. No extremo norte do: sol entre nuvens com pequena chance de pancadas de chuva a tarde. No centro-nordeste do RS: nublado com pancadas de chuva. Nas demais áreas do estado: predomínio de sol.

Atualizado 30/08/2010 – 11h

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.