

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

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

(nº 057/10 de 19/05/2010)

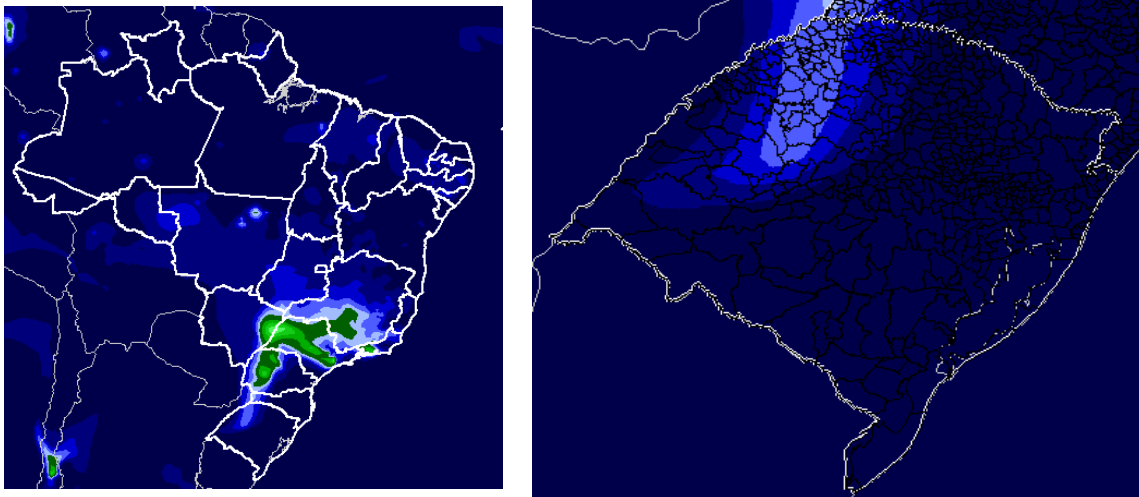
Objetivo do Boletim

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.

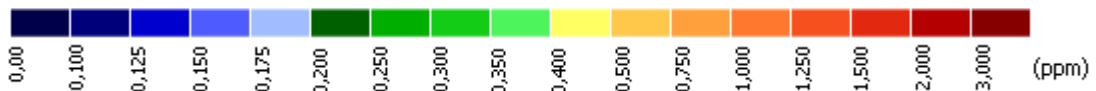
CO (Monóxido de Carbono)

18/05/2010 –12h



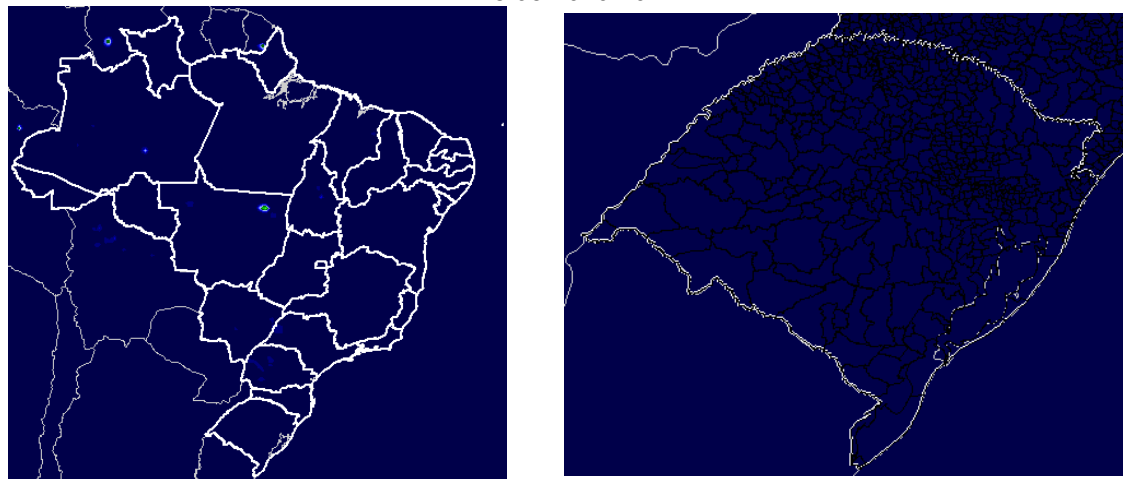
Fonte: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

Monóxido de Carbono



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

18/05/2010 –0h



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 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 |

1.1.2– Padrão Internacional – OMS

Padrão de qualidade do ar para material particulado: média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

| Nível da média diária | MP _{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.

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).

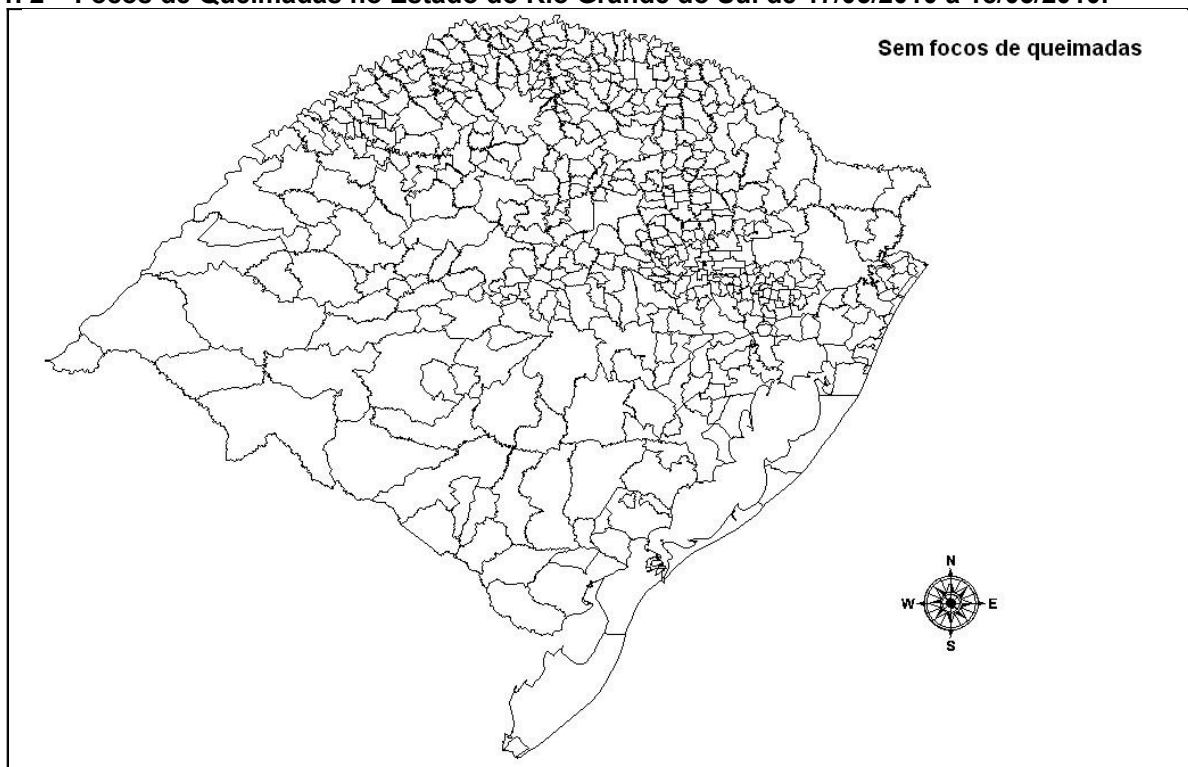
- Outros indicadores, como NO_x, SO₂, PM₁₀, O₃, PTS, H₂S e CO podem ser verificados no Boletim da Qualidade do Ar da FEPAM, disponível em:

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. 2 – Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 17/05/2010 a 18/05/2010.



Fonte: DPI/INPE/queimadas

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.

2 - Previsão do tempo para alguns municípios do Estado do RS de 20/05/2010 a 22/05/2010.

| Municípios | Data | Previsão | MIN(°C) | MAX(°C) | UV |
|------------------|----------|-------------------------|---------|---------|----|
| Alegrete | 20/05/10 | Varição de Nebulosidade | 11 | 21 | 4 |
| | 21/05/10 | Predomínio de Sol | 12 | 23 | 4 |
| | 22/05/10 | Predomínio de Sol | 13 | 24 | 4 |
| Bagé | 20/05/10 | Varição de Nebulosidade | 12 | 21 | 3 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 12 | 22 | 3 |
| | 22/05/10 | Parcialmente Nublado | 12 | 22 | 3 |
| Cachoeira do Sul | 20/05/10 | Varição de Nebulosidade | 12 | 21 | 3 |
| | 21/05/10 | Varição de Nebulosidade | 15 | 23 | 4 |
| | 22/05/10 | Parcialmente Nublado | 16 | 23 | 4 |
| Candiota | 20/05/10 | Varição de Nebulosidade | 11 | 21 | 3 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 13 | 22 | 3 |
| | 22/05/10 | Parcialmente Nublado | 13 | 21 | 3 |
| Canoas | 20/05/10 | Nublado | 11 | 19 | 3 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 15 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 16 | 23 | 3 |
| Caxias do Sul | 20/05/10 | Nublado | 8 | 14 | 4 |
| | 21/05/10 | Varição de Nebulosidade | 10 | 17 | 4 |
| | 22/05/10 | Varição de Nebulosidade | 12 | 18 | 4 |
| Charqueadas | 20/05/10 | Nublado | 9 | 20 | 3 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 15 | 22 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 15 | 23 | 3 |
| Cruz Alta | 20/05/10 | Varição de Nebulosidade | 11 | 18 | 4 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 10 | 19 | 4 |
| | 22/05/10 | Parcialmente Nublado | 13 | 22 | 4 |

| | | | | | |
|------------------------------|----------|-------------------------------------|----|----|---|
| Erechim | 20/05/10 | Parcialmente Nublado | 9 | 14 | 4 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 10 | 17 | 4 |
| | 22/05/10 | Parcialmente Nublado | 11 | 19 | 4 |
| Estância Velha | 20/05/10 | Nublado | 9 | 18 | 4 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 14 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 16 | 22 | 3 |
| Esteio | 20/05/10 | Nublado | 10 | 19 | 3 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 15 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 16 | 23 | 3 |
| Frederico Westphalen | 20/05/10 | Parcialmente Nublado | 10 | 14 | 4 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 9 | 18 | 4 |
| | 22/05/10 | Parcialmente Nublado | 11 | 21 | 4 |
| Gravataí | 20/05/10 | Nublado | 11 | 19 | 3 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 15 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 16 | 22 | 3 |
| Guaíba | 20/05/10 | Nublado | 10 | 20 | 3 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 16 | 22 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 15 | 23 | 3 |
| Ijuí | 20/05/10 | Varição de Nebulosidade | 12 | 19 | 4 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 12 | 20 | 4 |
| | 22/05/10 | Predomínio de Sol | 13 | 22 | 4 |
| Lajeado | 20/05/10 | Nublado | 12 | 19 | 4 |
| | 21/05/10 | Varição de Nebulosidade | 14 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Varição de Nebulosidade | 14 | 22 | 4 |
| Novo Hamburgo | 20/05/10 | Nublado | 9 | 18 | 4 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 14 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 16 | 22 | 3 |
| Osório | 20/05/10 | Instável | 14 | 20 | 4 |
| | 21/05/10 | Chuvas Isoladas | 17 | 22 | 4 |
| | 22/05/10 | Instável | 17 | 22 | 3 |
| Palmeiras das Missões | 20/05/10 | Parcialmente Nublado | 10 | 17 | 4 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 7 | 18 | 4 |
| | 22/05/10 | Possibilidade de Pancadas de Chuva | 11 | 20 | 4 |
| Passo Fundo | 20/05/10 | Parcialmente Nublado | 9 | 16 | 4 |
| | 21/05/10 | Nublado | 11 | 18 | 4 |
| | 22/05/10 | Possi. de Pancadas de Chuva à Tarde | 12 | 20 | 4 |
| Pelotas | 20/05/10 | Instável | 11 | 23 | 3 |
| | 21/05/10 | Nublado | 15 | 23 | 3 |
| | 22/05/10 | Chuvas Isoladas | 14 | 23 | 3 |
| Porto Alegre | 20/05/10 | Nublado | 11 | 19 | 3 |
| | 21/05/10 | Nublado | 16 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Chuvas Isoladas | 16 | 23 | 3 |
| Rio Grande | 20/05/10 | Instável | 11 | 22 | 3 |
| | 21/05/10 | Nublado | 15 | 20 | 3 |
| | 22/05/10 | Instável | 15 | 21 | 3 |
| Santa Cruz do Sul | 20/05/10 | Nublado | 10 | 20 | 4 |
| | 21/05/10 | Nublado | 13 | 20 | 4 |
| | 22/05/10 | Chuvas Isoladas | 14 | 22 | 3 |
| Santa Maria | 20/05/10 | Nublado | 10 | 19 | 4 |
| | 21/05/10 | Nublado | 11 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Possibilidade de Pancadas de Chuva | 15 | 23 | 4 |
| Santa Rosa | 20/05/10 | Parcialmente Nublado | 11 | 19 | 4 |
| | 21/05/10 | Parcialmente Nublado | 12 | 20 | 4 |
| | 22/05/10 | Possibilidade de Pancadas de Chuva | 12 | 23 | 4 |
| Santo Ângelo | 20/05/10 | Parcialmente Nublado | 11 | 19 | 4 |
| | 21/05/10 | Nublado | 11 | 21 | 4 |
| | 22/05/10 | Possibilidade de Pancadas de Chuva | 13 | 23 | 4 |
| Triunfo | 20/05/10 | Nublado | 9 | 20 | 3 |
| | 21/05/10 | Nublado | 15 | 22 | 4 |
| | 22/05/10 | Chuvas Isoladas | 15 | 23 | 3 |

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

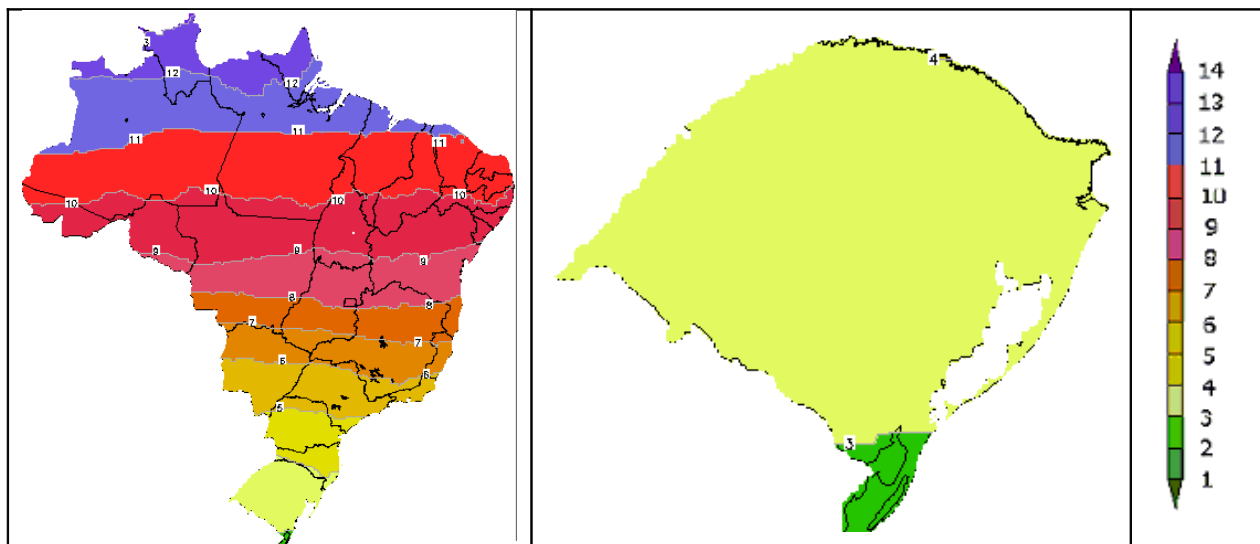
Atualizado 19/05/2010 – 10h

Os Municípios em estudo são correspondentes às sedes das Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS), e os municípios prioritários do programa VIGIAR/RS.

OBS.: Analisando os dados de temperaturas no RS percebe-se associação entre os meses mais frios do ano, junho a agosto, e o aumento dos problemas de saúde causados por doenças do aparelho respiratório, principalmente em crianças e idosos. Devido à amplitude térmica diária nos meses de outono e inverno, a população está exposta a riscos à saúde na variação de um curto espaço de tempo (período de 1 dia ou até menos).

Para a prevenção desses agravos, recomenda-se deixar, mesmo no inverno, quando duas ou mais pessoas habitam o mesmo ambiente, uma abertura para ajudar a circulação do ar.

2.1 - Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 19/05/2010.



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

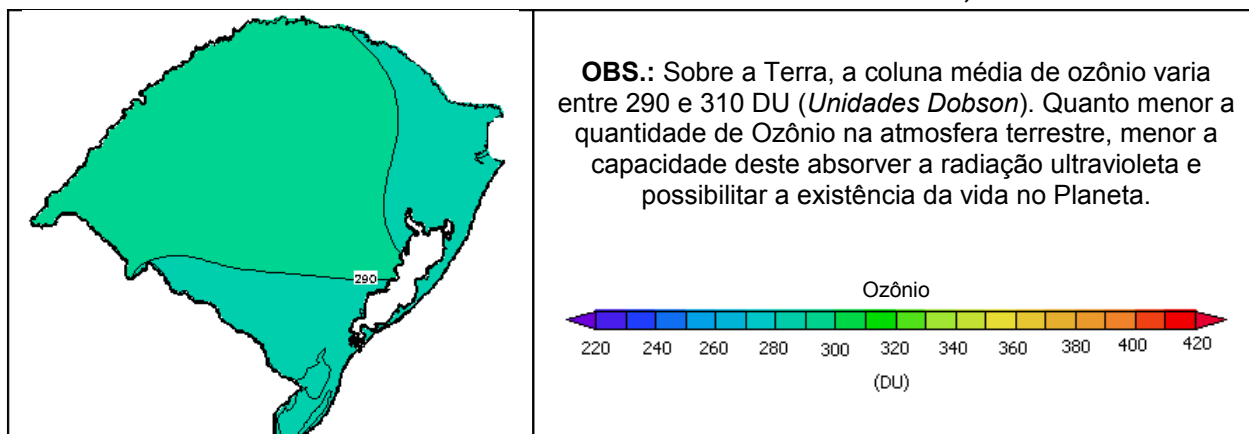
Alguns elementos sobre o Índice Ultravioleta:

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/>

2.2 - Previsão do conteúdo total de Ozônio no Estado do Rio Grande do Sul, em 19/05/2010.



Fonte: DSA/CPTEC/INPE (satélite NOAA 16 sensor SBUV/2)

2.3 - Tendências meteorológicas para o Rio Grande do Sul, período de 19/05/2010 a 21/05/2010.

19/05/2010: No sudoeste: sol entre muitas nuvens. No sul e no nordeste: instável com nebulosidade variável e chuva a qualquer hora do dia. No litoral: nublado com chuva a qualquer hora do dia. No noroeste: nublado com chuva isolada pela manhã. Nas demais áreas: nublado com chuva isolada a qualquer hora do dia. As temperaturas continuarão baixas.

20/05/2010: No centro-oeste: sol com variação de nuvens. No leste: sol entre muitas nuvens. No litoral: instável com nebulosidade variável e chuva a qualquer hora do dia. Nas demais áreas: sol entre poucas nuvens. As temperaturas estarão estáveis.

Tendência: No centro-oeste: predomínio de sol. No litoral: instável com nebulosidade variável e chuva a qualquer hora do dia. No leste: nublado com chuva isolada a qualquer hora do dia. Na faixa central: sol entre poucas nuvens. Nas demais áreas: sol com variação de nuvens. As temperaturas seguirão baixas.

Atualizado 19/05/2010 – 10h

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, pois o nível de incidência para os municípios em estudo encontra-se com o índice **3 a 4** nos próximos 3 dias. 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-fariron@saude.rs.gov.br

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

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