

### **Mensagem da Equipe VIGIAR/RS**

Nesta edição ressaltamos mais alguns detalhes da **EXPOAR/RS - "Mostra de Experiências em Unidades Sentinela para a Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos"** – que ocorreu de 13 a 15 de maio no município de Canela/RS.

O evento ressaltou os impactos causados pela poluição atmosférica destacando ações que podem ser desenvolvidas pelo setor saúde através da Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos - VIGIAR.

A partir da realização da EXPOAR, a equipe do VIGIAR/RS está ampliando o número de Municípios e Coordenadorias Regionais de Saúde para a implantação dessa Vigilância.

Ressalta-se a importância do VIGIAR tendo em vista a divulgação de mais um "sinal vermelho" dado pela ONU, de que todas as Estações de Monitoramento da Organização Meteorológica Mundial (OMM) registraram recordes de concentração de dióxido de carbono na atmosfera, no início da primavera do Hemisfério Norte.

O dado obtido no mês de abril supera em 141% o nível pré-industrial, do século 19, reforçando evidências de que a queima de combustíveis fósseis e outras atividades humanas são responsáveis pelo aquecimento do planeta, via efeito estufa.

Lembramos que a poluição do ar não tem fronteiras e pode ser levada à longas distâncias, por isso é um problema local, regional e mundial. Cabe a cada ser humano tentar minimizar a situação mesmo que sua colaboração seja pequena.

Reiteramos a importância do setor saúde em traduzir as evidências científicas de poluição do ar, bem como informações captadas por seus serviços, para influenciar a construção de políticas públicas que contribuam para uma melhor qualidade de vida e situação de saúde da população.

Notícias:

→ **A EXPOAR/RS - Mostra de Experiências em Unidades Sentinela para a Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos, em Canela/RS.**

→ **Poluição excede marca simbólica, afirma ONU.**

*Aproveitamos a oportunidade para agradecer as manifestações de apreço ao nosso Boletim.*

**Equipe do VIGIAR RS.**

---

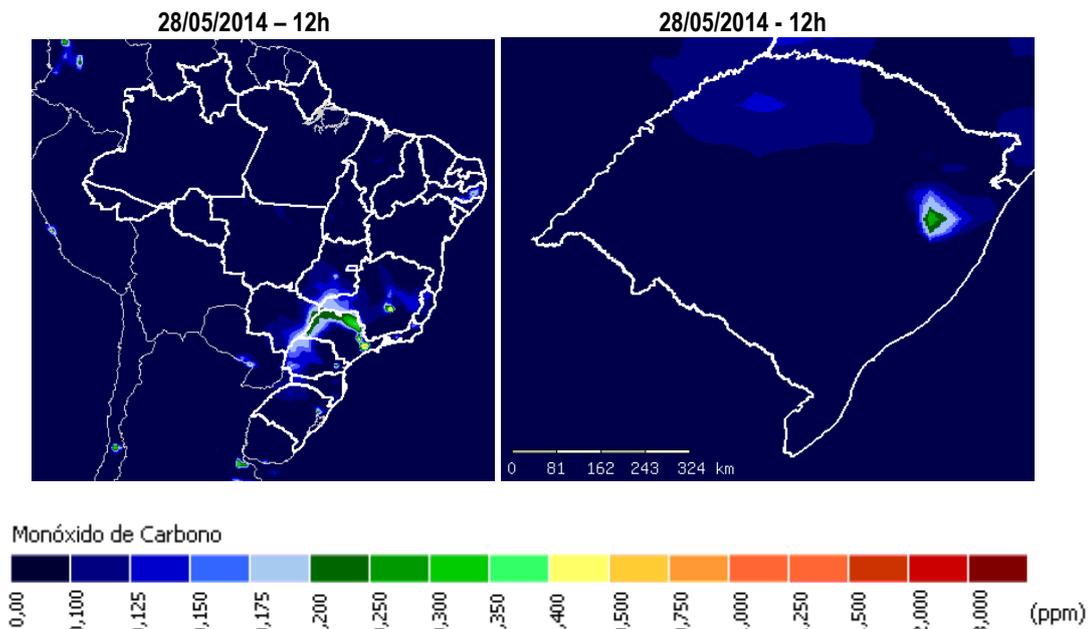
#### **Objetivo do Boletim**

Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde.

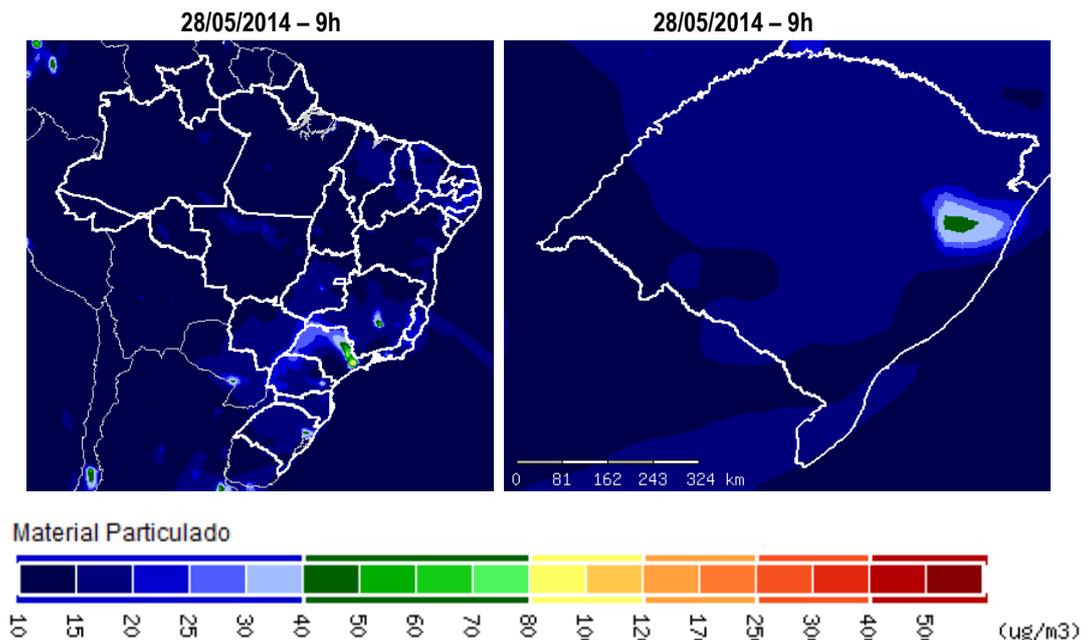
---

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

Qualidade do Ar - CO (Monóxido de Carbono) – provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais:

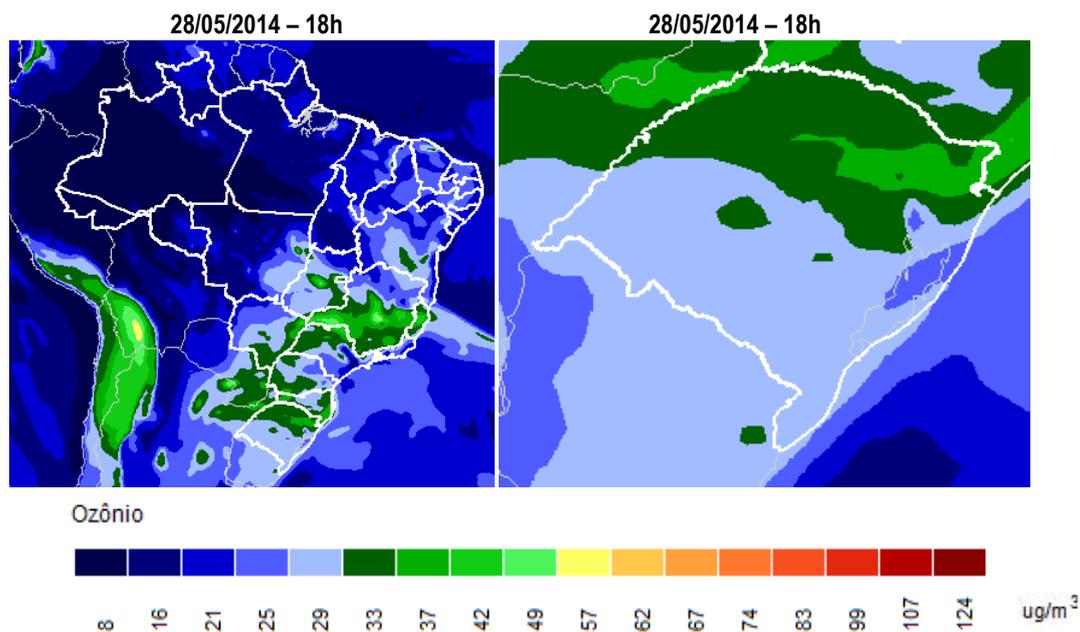


Qualidade do Ar – PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado) – provenientes de queimadas.

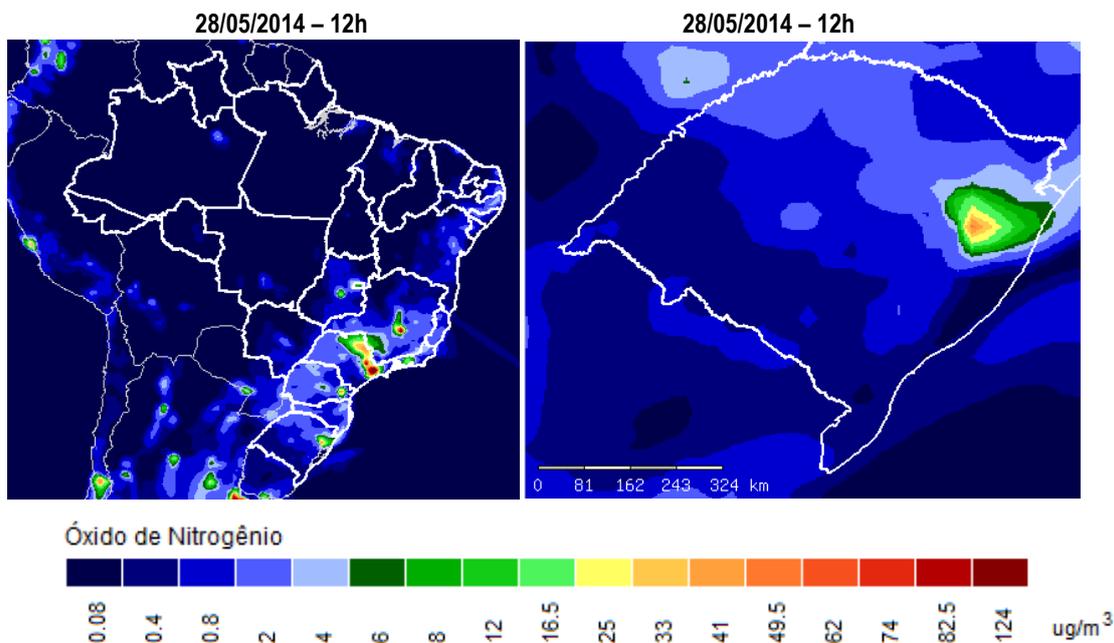


(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que queimam combustíveis fósseis, como o trânsito, fundição e processamento de metais.

**O<sub>3</sub> (Ozônio) – Qualidade do Ar**

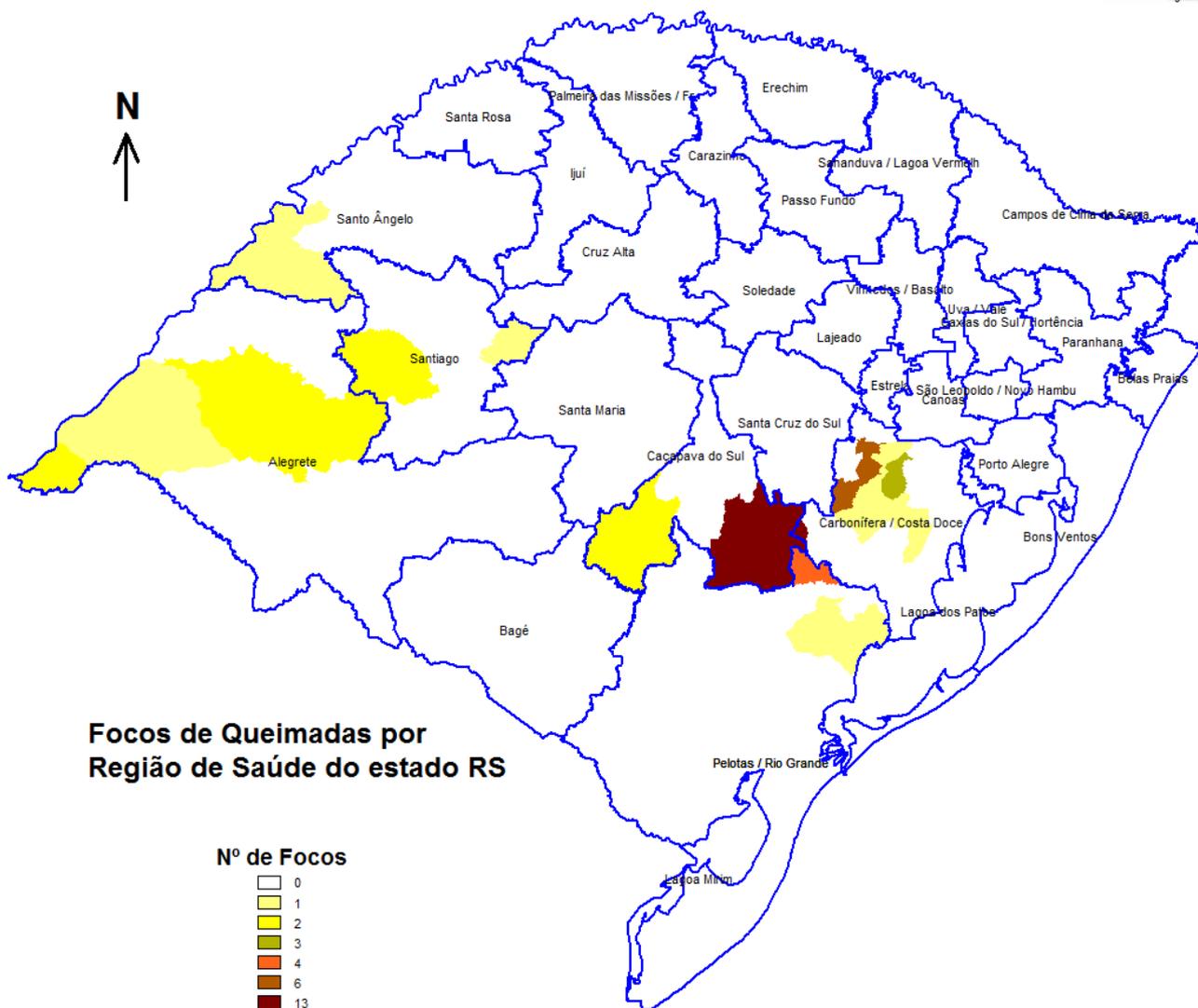


**NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.**



Fonte dos mapas de qualidade do ar: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

**OBS.:** Na região Metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM<sub>2.5</sub>, proveniente de emissões de queimadas, esteve com seus índices alterados nos dias 22 e 25/05/14. O poluente NO<sub>x</sub>, proveniente de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais, esteve com seus índices alterados porém no período de 22 a 27/05/14 e há previsões de que este possa estar igualmente alterado de hoje até o dia 30/05/14.



Fonte: DPI/INPE/queimadas

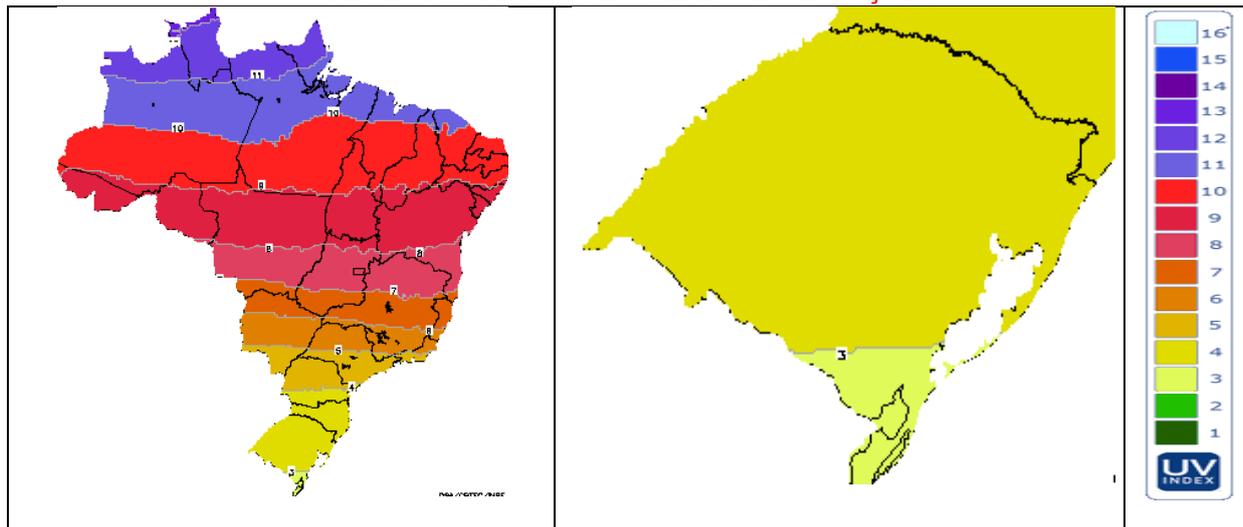
De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **42** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **22/05 a 28/05/2014**, distribuídos no RS de acordo com os mapas acima.

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 subnotificadas 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 subnotificação 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, pode ter sido maior do que **42** 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).

**ÍNDICE UV MODERADO! RECOMENDA-SE PRECAUÇÕES!**



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**

- Evite aglomerações em locais fechados;
- Mantenha os ambientes arejados;
- Não fume;
- 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;
- Ficar atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;
- Evite se expor ao sol em horários próximos ao meio-dia, procure locais sombreados;
- Use protetor solar com FPS 15 (ou maior);
- 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. Os índices encontram-se entre 3 e 4.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

### 3 - Tendências e previsão do Tempo para o RS:

**29/05/2014:** No nordeste do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas da região: predomínio de sol. Temperatura amena. Temperatura mínima: 4°C nas áreas de serra do RS.

**30/05/2014:** No centro-oeste do RS: nublado com fortes pancadas de chuva localizadas. Nas demais áreas da região: predomínio de sol. Temperatura estável.

**Tendência:** No RS: muitas nuvens e chuva. Nas demais áreas da região: variação de nuvens e pancadas de chuva à tarde. Temperatura em pequeno declínio na região.

Atualizado: 29/05/2014 – 11h10min

29/05/2014

#### ESTADO DE ATENÇÃO!

#### Chuva forte e localizada em áreas do RS e das regiões Norte e Nordeste

Nesta quinta-feira (29/05) a chuva forte localizada deverá ocorrer na madrugada e pela manhã no centro, sul e leste de RR, sul do CE, norte do PI e do MA. No decorrer do dia haverá chuva localmente forte em algumas áreas do norte do AM, sul de RR (entre a tarde e a noite), sul do AP, litoral e norte do MA e do PI e litoral e nordeste do PA.

Na sexta-feira (30/05) ocorrerá chuva forte localizada no oeste do RS a partir da tarde. No litoral do AP e do PA deverá chover forte e de forma isolada a partir da tarde.

No sábado (31/05) deverá chover forte com possibilidade de queda de granizo e ventania no RS, principalmente em áreas entre o oeste e o sul do Estado.

Ressalta-se que a precisão da intensidade e localização da chuva poderá ser prevista apenas com algumas horas de antecedência e mediante a utilização de radares meteorológicos.

INPE/CPTEC/GPT

Em situações de risco consulte a Defesa Civil.

Fonte: <http://www.cptec.inpe.br/noticias/faces/noticias.jsp?idConsulta=126463&idQuadros=>

29/05/2014 06h58 - Atualizado em 29/05/2014 08h11

#### Apesar do amanhecer gelado, RS terá máxima de 21°C nesta quinta

Temperaturas sobem durante a tarde em todas as regiões do estado.  
Previsão é de tempo seco e chuva volta a aparecer apenas na sexta-feira.

**A** quinta-feira (29) inicia com nevoeiro no Rio Grande do Sul. A neblina se intensifica principalmente na divisa com Santa Catarina, alguns pontos da Serra e na extensão da Lagoa dos Patos. Além disso, o amanhecer segue frio. Em São José dos Ausentes a temperatura ficou em 3,5°C. Em Porto Alegre, a máxima chega até 21°C.

Durante o dia, o tempo fica seco em todo o estado. Mais uma vez há alerta para a umidade relativa do ar, que nesta quinta-feira fica acima dos 30%. Na sexta-feira (30), a chuva volta. Uma nova área de instabilidade está se formando sobre o Paraguai e a Argentina. No RS, a chuva chega primeiro na Fronteira Oeste. Ao longo do dia vai se espalhando pelas outras regiões. Na capital deve chover só a noite.

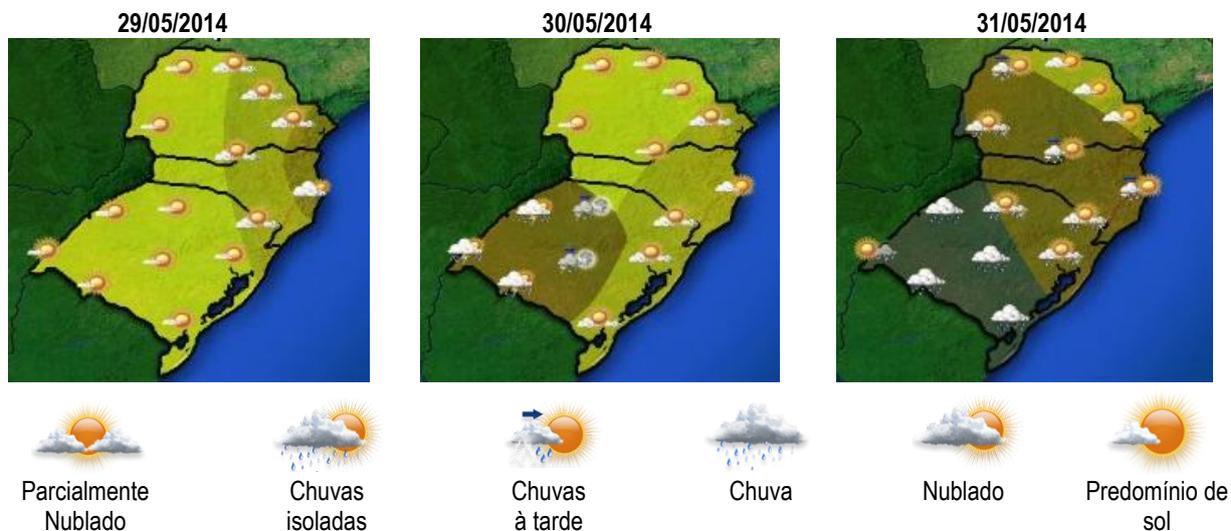


Neblina toma conta da BR-448 durante amanhecer no RS  
(Foto: Diego Alegre/Arquivo Pessoal)

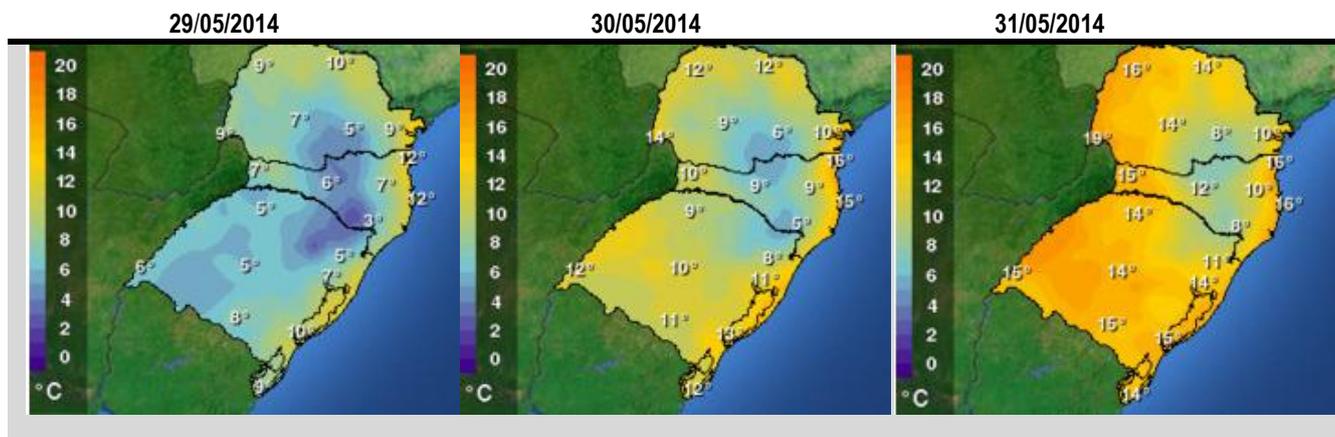
Já na madrugada de sexta para sábado (31) a chuva ganha força e haverá chuva generalizada em todo o estado. As temperaturas também ficam baixas no amanhecer. Previsão de 9°C em Bagé, na Campanha.

Fonte: <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/05/apesar-do-amanhecer-gelado-rs-tera-maxima-de-21c-nesta-quinta.html>

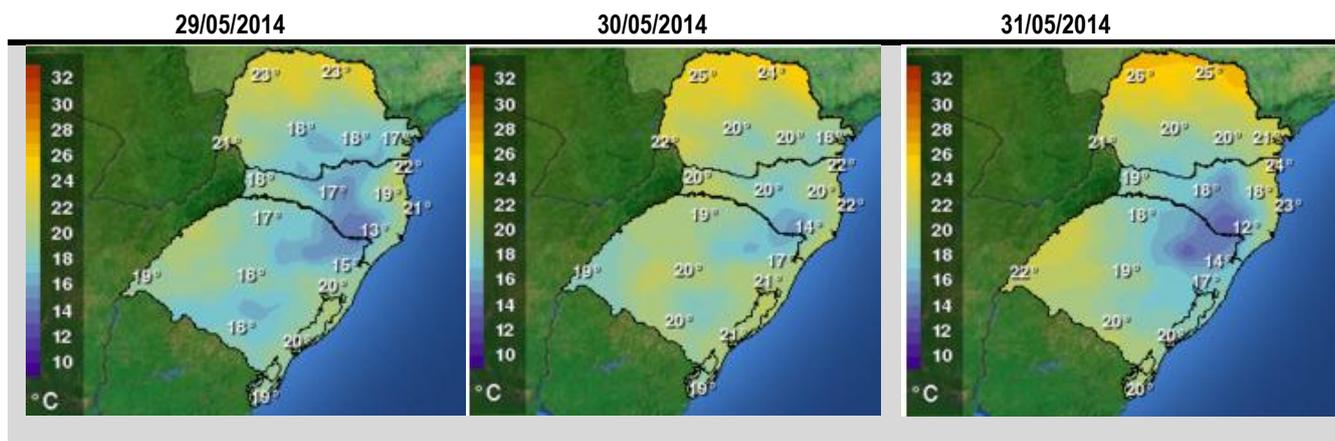
### 3.1 Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 29 a 31/05/2014.



### Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 29 a 31/05/2014.



### Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 29 a 31/05/2014.



Fonte: <http://tempo.cptec.inpe.br/>

CEVS/RS – 29/05/2014

### **A EXPOAR 2014**

#### **Mostra de Experiências em Unidades Sentinela para a Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos – VIGIAR /RS.**



A EXPOAR/RS ocorreu no período de 13 a 15 de maio, no Grande Hotel Canela, localizado no município de Canela/RS.

Foi uma iniciativa do Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos Ambientais não Biológicos - NVRAnB da Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde do Centro Estadual de Vigilância em Saúde – CEVS/SES.

Contou com a participação de colaboradores da Vigilância em Saúde das Secretarias Municipais de Saúde, Coordenadorias Regionais de Saúde/SES, CEVS/SES, Sanatório Partenon/SES e Ministério da Saúde.

O evento ressaltou os impactos causados pela poluição atmosférica destacando ações que podem ser desenvolvidas pelo setor saúde através da Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos - VIGIAR.

Também propiciou a troca de experiências entre os municípios prioritários para o VIGIAR, sensibilizando os participantes para a implantação de Unidades Sentinela em municípios com risco crítico para a exposição aos contaminantes atmosféricos.

Os participantes eram servidores do: Ministério da Saúde (Andreia Kelly Roberto Santos); Centro Estadual de Vigilância em Saúde/SES (Salzano Barreto, Vanda Garibotti, Sabrina Vizeu e Rosane Prato); Sanatório Partenon/SES (Dr. Carlos Nunes Tietboehl Filho) e equipe do VIGIAR/RS (Liane Farinon, Elaine Terezinha Costa, Myrian Ventura Corrêa e Janara Pontes Pereira).

Das Coordenadorias Regionais de Saúde - CRS/SES estiveram presentes: 1ª CRS (Wilson Menegon), 4ª CRS (Artur José Brondani), 6ª CRS (Marli Favretto), 8ª CRS (Mário Brito de Oliveira), 12ª CRS (Marcos André Portella Nuñez), 13ª CRS (Elira Pereira Dias e Aneli Lisete Arend), 14ª CRS (Elaine Terezinha Costa), 16ª CRS (Ana Paula Delwing), 18ª CRS (João Alberto da Silva).

Os Municípios do RS participantes da EXPOAR foram: Aceguá (Aline Borges Pereira), Alvorada (Maicon Ricardo Stange Machado), Bagé (Augusto Barbosa Lliovett), Boa Vista do Buricá (Ana Carla Menegassi Wojciechowski), Cachoeira do Sul (Angela Magela), Cachoeirinha (Maria Lúcia da Luz), Campo Bom (Luiza Maria Reichert), Candelária (Carmen Lúcia de Souza), Candiota (Ariadne meira da Costa e Lilian Alves Branco), Canela (Rodrigo Cavalcanti de Azambuja), Canoas (Ernani Claudio de Oliveira Freitas), Caxias do Sul (Julinho Santini e Claudia Elizabeth Rech), Esteio (Maria Ceci Botelho e André Luis da Rosa Vanti), Guaíba (Janice da Silva Karpinsk), Gramado (Marina Tiane Toniolo Tavares), Gravataí (Gabriel Gasperin, João Pedro Polito Ivanoff e Virgínia

Fernandes Bandasz), Horizontina (Larissa Heckler Bicca), Lajeado (Fernando Diel), Novo Hamburgo (Julyana Sthéfanie Simões Matos), Porto Alegre (Silvana Garcia Marzullo, Maria Inês M. R. Bello e Vilca Inês Marques Velho), Rio Grande (Luciane Cogo dos Santos, Márcia Xavier Pons e Crisiane Beatriz Rocha Costa), Santa Rosa (Ursula Arndt Moroni), Santo Angelo (Ubiratan Gross Alencastro), Santo Cristo (Silvana Maria Thiele), São Jerônimo (Joana Mari Bosquerolli da Silva), São Leopoldo (Cíntia Cristina Hartmann), São Lourenço do Sul (Santo Flávio de Souza), Sapucaia do Sul (Lucas de Souza Milanesi), Soledade (Marina Iaione Piovesan), Teotônia (Maria Cristina Dresh Obregão), Três de Maio (Saveni Prazini), Tucunduva (Raquel Bamberg Fockink) e Venâncio Aires (Vera Suzana Fagundes);

Outros Estados da Federação viabilizaram a vinda de técnicos que atuam com a Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos, fato que deixou o VIGIAR/RS lisonjeado: Paraíba (Luiz Francisco Almeida), Rio Grande do Norte (Ana Cristina da Costa Advincula), Roraima (Rosiane Maciel Batista Ximenes), Santa Catarina (MunIQUE Dias) e Tocantins (Edna Moreira Soares e Silene Miranda Lima).

Mais uma vez o Dr. Carlos Nunes Tietboehl Filho, médico pneumologista, servidor do Sanatório Partenon/SES e consultor do VIGIAR/RS esteve colaborando conosco. Explanou sobre *A Poluição Atmosférica e os Efeitos na Saúde Humana*, apresentando os problemas de poluição que ocorrem na atmosfera, estudos epidemiológicos já realizados ao nível mundial e impactos causados na saúde humana como as doenças respiratórias e cardíacas.

Citou formas que contribuem para a melhoria da qualidade do ar ressaltando a importância de uma adequada gestão ambiental.

Como o evento foi muito produtivo e pudemos contar com a apresentação de experiências vivenciadas por representantes de Municípios que possuem o VIGIAR implantado, continuaremos com notícias da EXPOAR na próxima edição do Boletim.

Fonte: VIGIAR/CEVS/SES

---

Publicado em: 27 mai 2014 | 10h 55m 10s - Zero Hora

## Poluição excede marca simbólica, afirma ONU

TODAS AS ESTAÇÕES de monitoramento da Organização Meteorológica Mundial registraram recordes de concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera



O presidente americano, Barack Obama, em junho do ano passado, antes de anunciar planos para conter as mudanças climáticas  
Foto: Alex Wong / AFP

**A** concentração mensal de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera superou pela primeira vez, em abril, a marca de 400 partes por milhão (ppm), no Hemisfério Norte. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), o número tem significado simbólico para os cientistas: em 2012, a média identificada pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) havia chegado a 393,1 partes por milhão, 141% a mais do que o nível pré-industrial (no século 19) de 278 ppm. O dado reforça evidências de que a queima de combustíveis fósseis e outras atividades humanas são responsáveis pelo aquecimento do planeta, via efeito estufa.

Todas as estações de monitoramento da OMM registraram recordes de concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> no início da primavera do Hemisfério Norte, antes de o crescimento da vegetação absorver o dióxido de carbono. A média global poderá superar o mesmo limite entre 2015 e 2017.

*– Isso deve servir como mais um sinal vermelho. Se quisermos preservar o planeta para gerações futuras, precisamos de ações urgentes para reprimir novas emissões desses gases – disse o secretário-geral da OMM, Michel Jarraud.*

O CO<sub>2</sub> permanece na atmosfera por centenas de anos, e a sua vida nos oceanos é ainda mais longa. Entre os gases emitidos pela atividade humana, é o mais contundente, respondendo por 85% do aquecimento do clima na década entre 2002 e 2012, estima a ONU.

O Hemisfério Norte soma mais emissões de CO<sub>2</sub> do que o Sul. Os registros na atmosfera encontram o seu ponto mínimo no verão, quando há mais vegetação. As estações ficam em áreas não poluídas, como os Alpes, os Andes, os Himalaias, o Ártico, a Antártica e o Pacífico Sul.

Fonte: Zero Hora

---

## EXPEDIENTE

### Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

[http://www.saude.rs.gov.br/lista/418/Vigil%C3%A2ncia\\_Ambiental\\_%3E\\_VIGIAR](http://www.saude.rs.gov.br/lista/418/Vigil%C3%A2ncia_Ambiental_%3E_VIGIAR)

### Secretaria Estadual da Saúde

#### Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS

Rua Domingos Crescêncio, 132

Bairro Santana | Porto Alegre | RS | Brasil

CEP 90650-090

+ 55 51 3901 1081

[contaminantes@saude.rs.gov.br](mailto:contaminantes@saude.rs.gov.br)

#### Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe de Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos - VIGIAR.

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

#### E-mails

**Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia**

[elaine-costa@saude.rs.gov.br](mailto:elaine-costa@saude.rs.gov.br)

**Janara Pontes Pereira – Estagiária –**

**Graduanda do Curso de Geografia - UFRGS**

[janara-pereira@saude.rs.gov.br](mailto:janara-pereira@saude.rs.gov.br)

**Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde**

[liane-farinon@saude.rs.gov.br](mailto:liane-farinon@saude.rs.gov.br)

**Salzano Barreto - Chefe da DVAS/CEVS**

[salzano-barreto@saude.rs.gov.br](mailto:salzano-barreto@saude.rs.gov.br)

Técnicos Responsáveis:

**Elaine Terezinha Costa e Liane Beatriz Goron Farinon**

#### AVISO:

**O Boletim Informativo VIGIAR/RS é de livre distribuição e divulgação, entretanto o VIGIAR/RS não se responsabiliza pelo uso indevido destas informações.**