



Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Nesta edição disponibilizamos matéria veiculada no início desta semana, pela Rede Globo de Televisão, referente à poluição do ar e impactos causados na saúde humana. Vale à pena assistir! Tudo o que foi mencionado coincide com o que o Boletim do VIGIAR vem alertando sucessivas vezes.

É preciso que a população entenda a gravidade do problema e ajude o governo a dar resposta e cumprir seu papel em defesa da saúde dos indivíduos.

Mais uma vez reiteramos a urgente necessidade de reduzir a emissão de poluentes para a atmosfera como, por exemplo, a utilização de práticas alternativas para a produção de energia.

Nesse caso, na tentativa de minimizar o problema, o estado do Rio Grande do Sul terá a sua primeira usina Biotérmica que gerará energia elétrica a partir de biogás obtido de aterro sanitário. As obras foram simbolicamente entregues em cerimônia ontem no município de Minas do Leão. Será capaz de produzir energia para uma cidade com cerca de oitenta mil habitantes.

Lembramos que políticas públicas sustentáveis devem ser priorizadas, além de um modo individual mais consciente de nos relacionarmos com o nosso planeta.

Notícias:

- **Pesquisa mostra que os efeitos da poluição atmosférica afetam muito mais do que o sistema respiratório.**
- **Gás gerado a partir do lixo vira energia no RS.**

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

Equipe do VIGIAR RS.

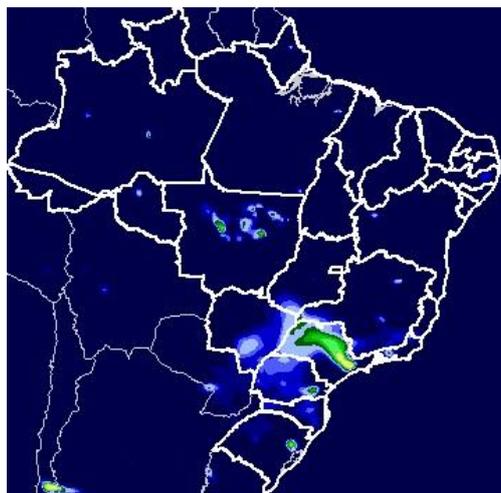
Objetivo do Boletim

Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

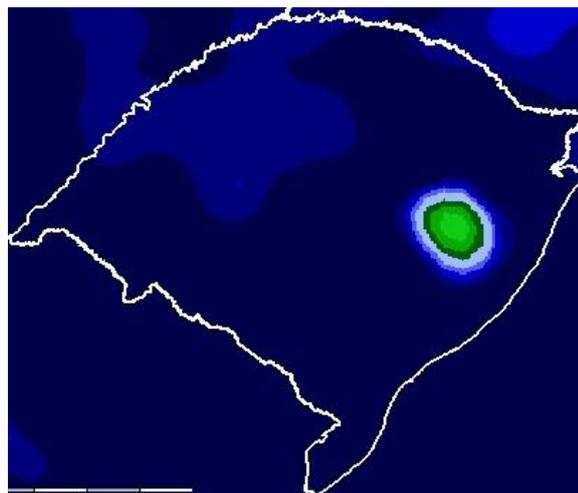
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

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

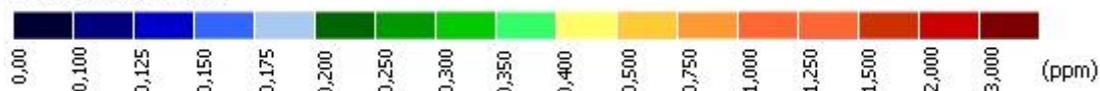
02/06/2015 – 00h



02/06/2014 – 00h

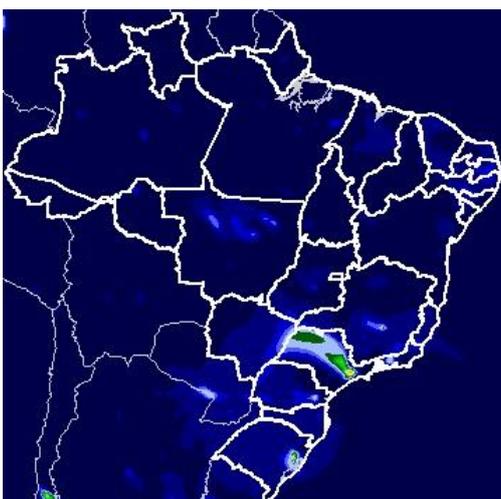


Monóxido de Carbono

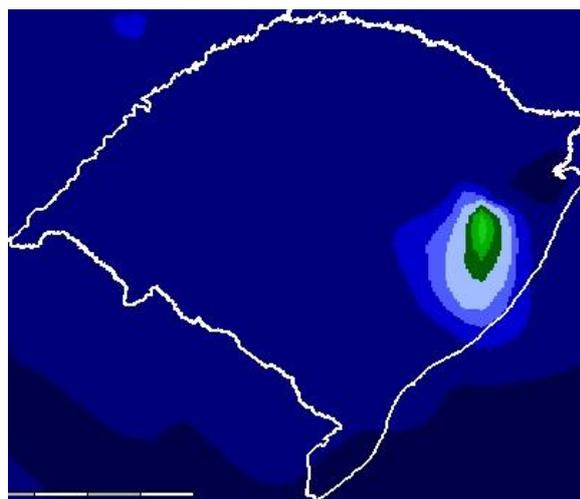


Qualidade do Ar – PM_{2,5}⁽¹⁾ (Material Particulado) – provenientes de queimadas.

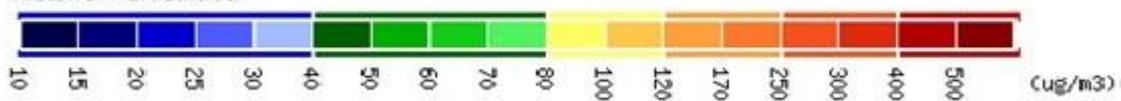
02/06/2015 – 09h



02/06/2015 – 09h

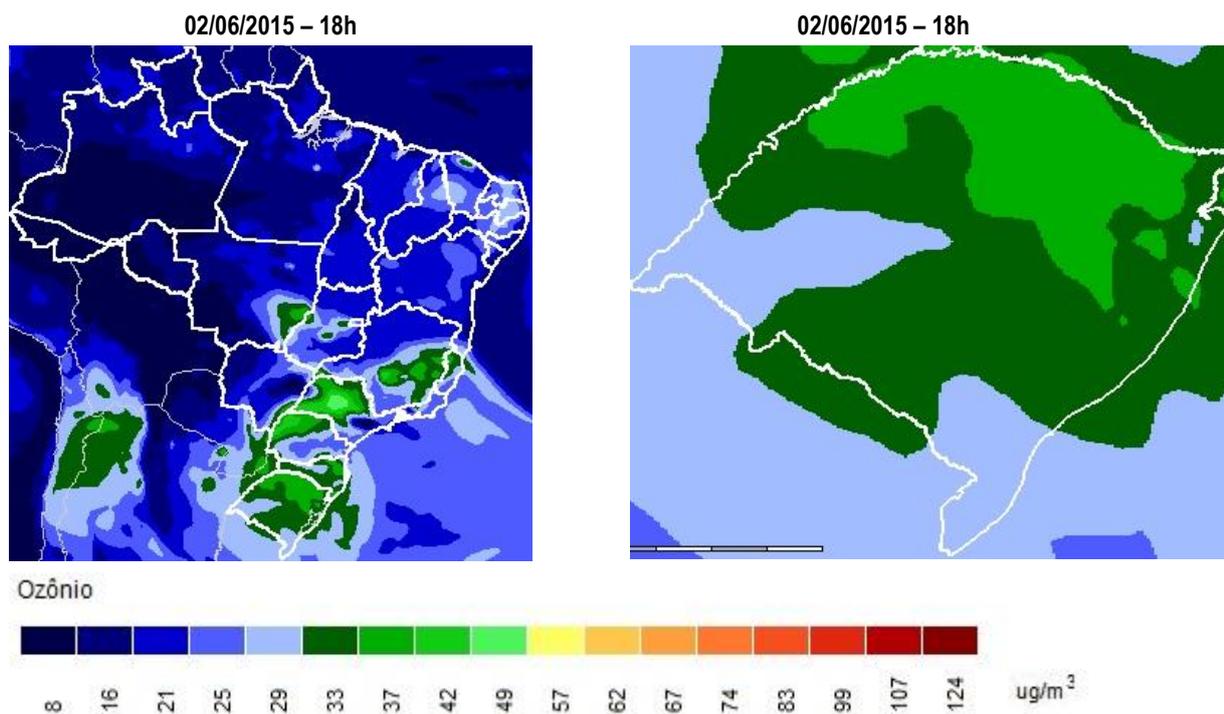


Material Particulado

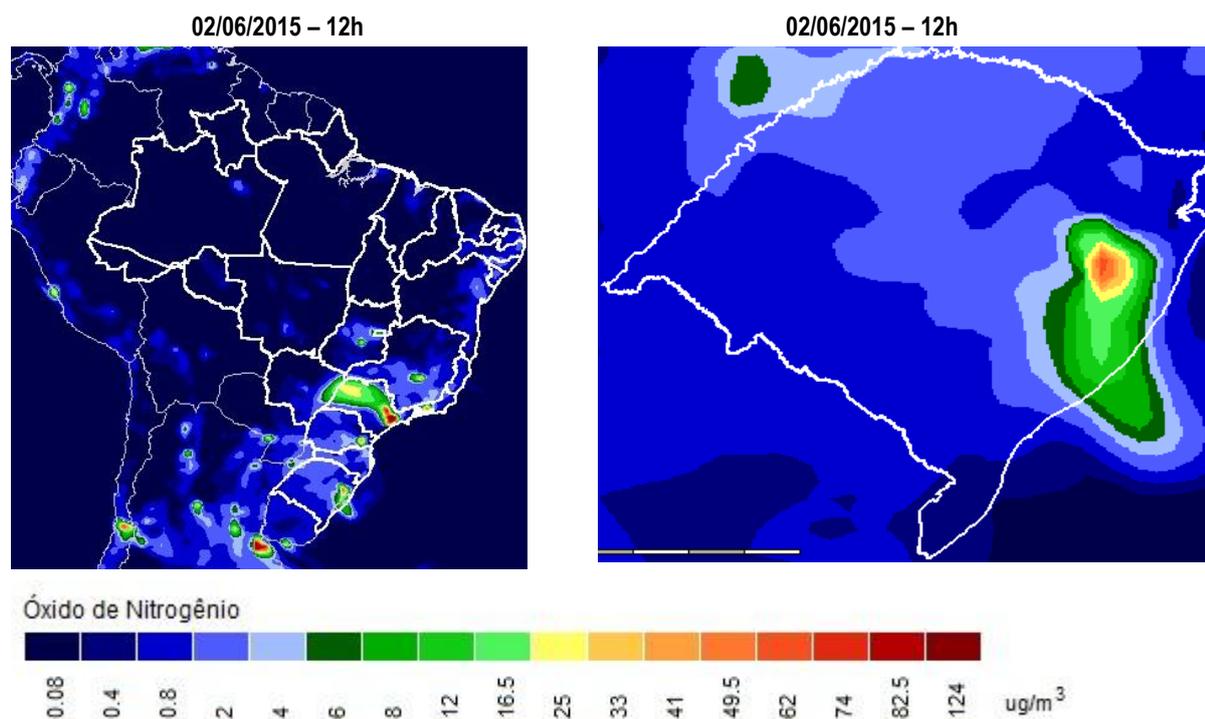


(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que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

O₃ (Ozônio) – Qualidade do Ar



NO_x (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

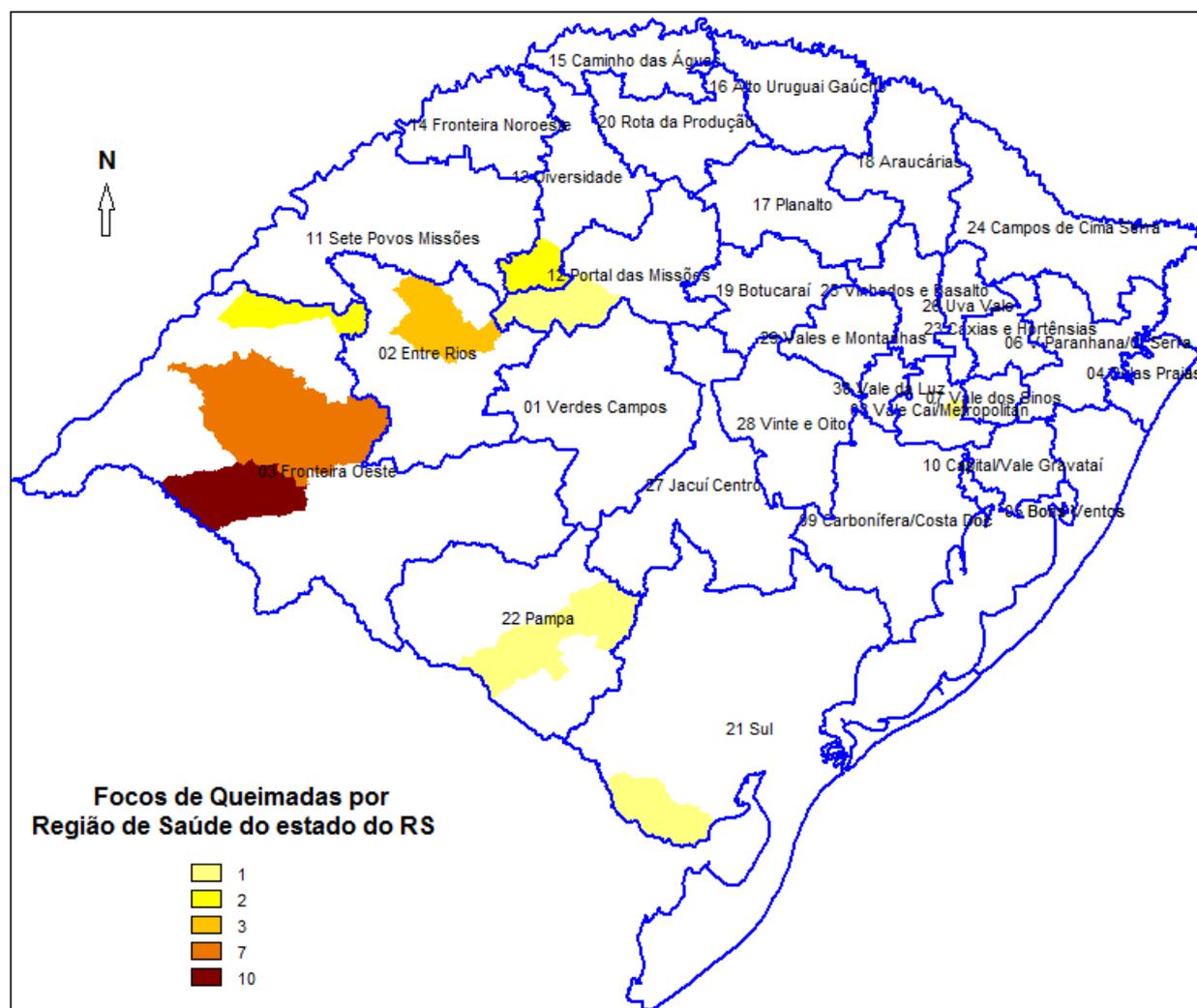


Fonte dos mapas de qualidade do ar: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

OBS.: Na região metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM_{2,5}, proveniente de emissões de queimadas, esteve com seus índices alterados nos dias 31/05 a 02/06/2015. O poluente NO_x, proveniente de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais esteve com seus índices alterados no período de 27/05 a 02/06/2015.

Há previsões de que os mesmos possam estar alterados de hoje até 05/06/2015.

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 27/05 a 02/06/2015 – total 28 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **28** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **27/05 a 02/06/2015**, distribuídos no RS de acordo com os mapas acima.

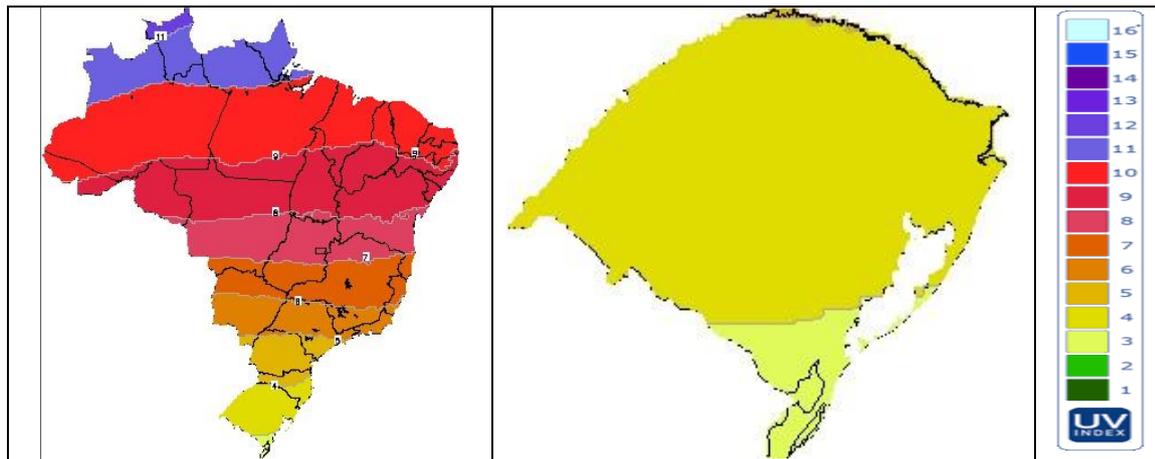
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **28** 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; PAHO 2005; BAKONYI et al, 2004; NICOLAI, 1999).

3.Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 03/06/2015.

INDICE UV de MODERADO



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

Tabela de Referência para o Índice UV

Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV	Índice UV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Muito Alto	Extremo	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/>

MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

- Não queime resíduos;
- Evite o uso do fogo como prática agrícola;
- Não jogue pontas de cigarro para fora dos veículos;
- Ao dirigir veículos automotores, evite arrancadas e paradas bruscas;
- Faça deslocamentos a pé, sempre que possível, priorizando vias com menos tráfego de veículos automotores;
- Dê preferência ao uso de transportes coletivos, bicicleta e grupos de caronas.
- Utilize lenha seca (jamais molhada ou úmida) para queima em lareiras, fogão a lenha e churrasqueiras.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

- Evite aglomerações em locais fechados;
- Mantenha os ambientes limpos e 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;
- Praticar atividades físicas ao ar livre em horários com menor acúmulo de poluentes atmosféricos e se possível distante do tráfego de veículos.
- 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. O índice encontra-se entre **3 a 5**.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

4.

5. Tendências e previsão do Tempo para o RS:

03/06/2015: No leste-oeste e sul do RS: variação de nuvens. Nas demais áreas: predomínio de sol. Temperatura em gradativa elevação no oeste. Temperatura mínima: 6°C nas áreas de serra do RS.

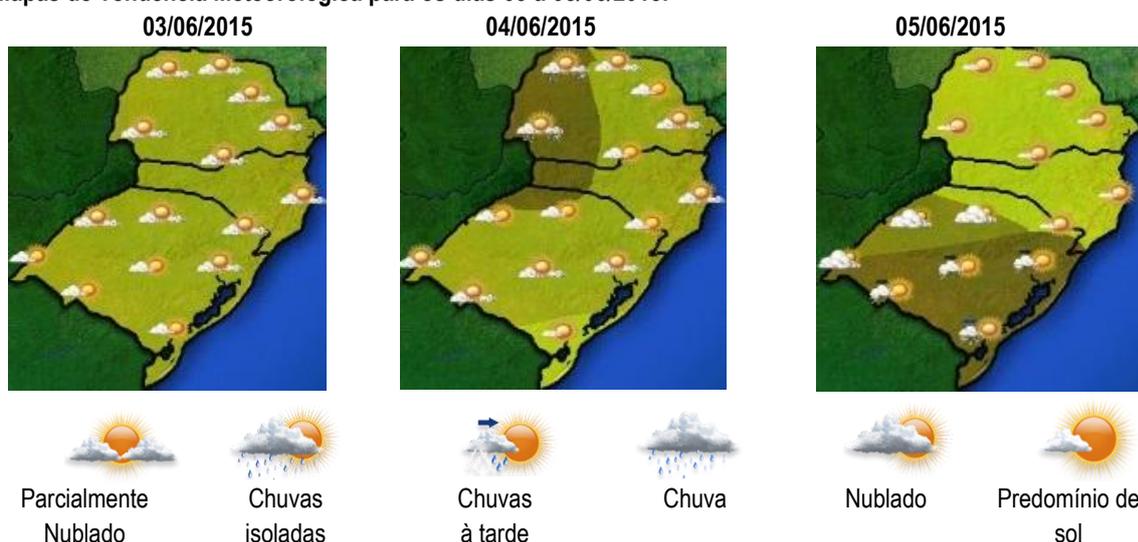
04/06/2015: No noroeste do RS: nebulosidade variável e pancadas de chuva isoladas. No sul do RS: predomínio de sol. No oeste e centro-nordeste do RS: sol e poucas nuvens: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas: sol entre nebulosidade variável. Temperatura estável.

Tendência: No leste do RS: nublado com pancadas de chuva a partir da tarde. Nas demais áreas do RS: nublado com pancadas de chuva. Temperatura estável.

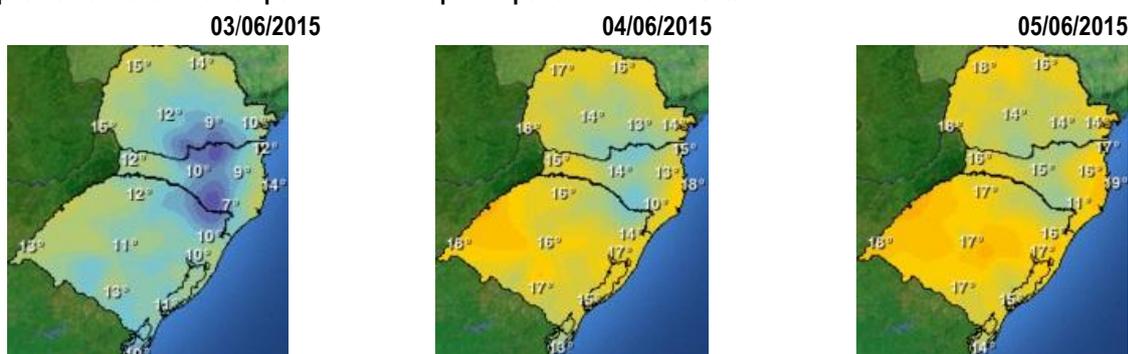
Fonte: CPTEC/INPE.

Atualizado em 02/06/2015 – 16h29

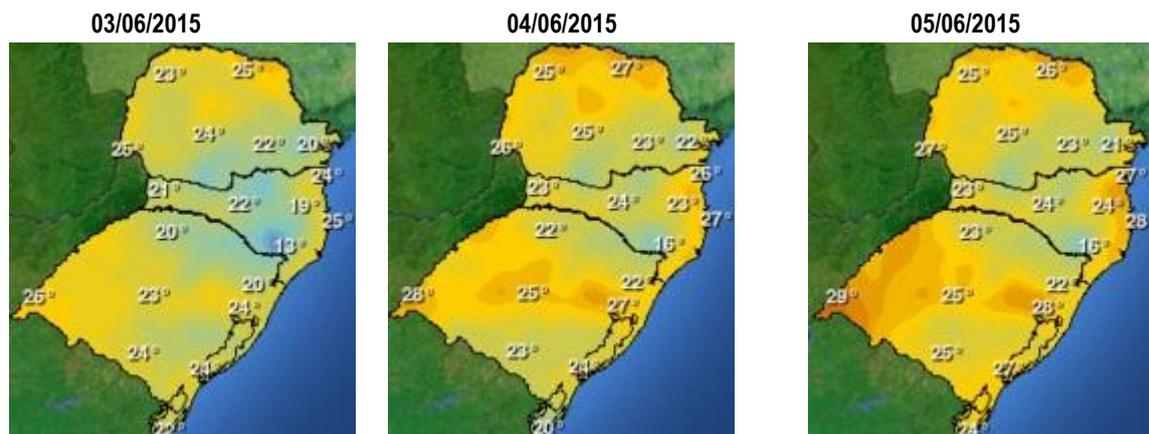
5.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 03 a 05/06/2015.



4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 03 a 05/06/2015.



4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 03 a 05/06/2015.



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

NOTÍCIAS

Publicado em: 20 de Maio de 2015

Pesquisa mostra que os efeitos da poluição afetam muito mais do que o sistema respiratório.



[Click aqui](#) para assistir esta reportagem do Jornal Nacional da Rede Globo de Televisão.

01/06/2015 - 23h32min

Gás gerado a partir do lixo vira energia no Rio Grande do Sul

Usina com capacidade para abastecer uma cidade de até 80 mil habitantes recebeu investimento de R\$ 30 milhões.

Na semana do ambiente, o Rio Grande do Sul ganha um projeto que alia redução da emissão de gases causadores de efeito estufa e geração de energia em momento de crise elétrica no país. A primeira térmica a partir de gás gerado em aterro sanitário no Estado terá obras simbolicamente entregues em cerimônia, nesta terça-feira, em Minas do Leão, a 90 quilômetros da Capital.



Obra em Minas do Leão já está concluída, mas ainda precisa passar por teste de emissões realizado pela Fepam
Foto: Erica Marques / Especial

Construída com investimento de R\$ 30 milhões, a Biotermica Energia terá capacidade para produzir até 15 megawatts (MW), suficiente para abastecer uma cidade de cerca de 80 mil habitantes. O combustível que moverá a usina é o metano existente no biogás captado no aterro do município, que recebe diariamente 3,5 mil toneladas de lixo urbano de Porto Alegre e outras 130 cidades.

O aterro é controlado pela Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos (CRVR), cujo capital pertence 70% ao grupo Solvi e 30% à mineradora Copelmi. As duas empresas, na mesma proporção, também são donas da Biotermica Energia. Em breve, outros municípios do Estado poderão ter iniciativas com o mesmo conceito.

– Já temos duas licenças prévias da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) para Santa Maria e São Leopoldo e futuramente também em Pelotas e Giruá – diz o diretor-presidente da CRVR, Mauro Renan Pereira Costa, lembrando que as usinas nos dois municípios serão menores, de 1,5 MW, e podem operar em 2016.

O projeto de Minas do Leão se diferencia em outro aspecto. O aterro foi um dos primeiros no país a obter créditos de carbono com a queima do metano no sistema de chama conhecido como flare (tocha que fica constantemente acesa nas chaminés de petrolíferas), liberando CO₂ – 23 vezes menos poluente que o metano. Segundo Costa, agora passou a ser a primeira térmica no mundo a também ganhar créditos de carbono originalmente com a queima de metano em flare.

Apesar de as obras estarem prontas, a usina ainda precisa passar por um teste de emissões da Fepam para receber a licença de operação e, depois, a autorização da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) para dar a partida na geração comercial, o que deve ocorrer em 15 dias, prevê Costa. Inicialmente, a produção será de 8,5 MW, sendo que 6,5 MW foram comercializados em leilão. O restante será vendido no mercado livre.

O projeto

Capacidade total: 15 MW, suficiente para abastecer uma cidade de cerca de 80 mil habitantes

Investimento: R\$ 30 milhões

Benefício: cerca de 170 mil toneladas de CO₂ a menos lançadas no ambiente

3,5 mil toneladas é a quantidade de lixo urbano já recebido diariamente no aterro de Minas do Leão.

Fonte: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/economia/noticia/2015/06/gas-gerado-a-partir-do-lixo-vira-energia-no-rio-grande-do-sul-4773160.html>

REFERÊNCIAS

BAKONYI, et al. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças na cidade de Curitiba, PR. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo: USP, v. 35, n. 5, p. 695-700, 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Condições do Tempo**. Disponível em: <<http://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 03/06/2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DAS. **Radiação Ultravioleta - Camada de ozônio e saúde humana**. Disponível em: <http://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br_uvimax.htm>. Acesso em: 03/06/2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DPI. **Monitoramento de Queimadas e Incêndios**. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>>. Acesso em 03/06/2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. GMAI. **Qualidade do ar**. Disponível em: < <http://meioambiente.cptec.inpe.br/index.php?lang=pt>>. Acesso em: 03/06/2015.

G1. Jornal Nacional. **Pesquisa mostra que os efeitos da poluição afetam muito mais do que o sistema respiratório**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/videos/t/edicoes/v/pesquisa-mostra-que-os-efeitos-da-poluicao-afetam-muito-mais-do-que-o-sistema-respiratorio/4222709/>>. Acesso em: 03/06/2015.

MASCARENHAS, Márcio Denis Medeiros, et al. Poluição atmosférica devida à queima de biomassa florestal e atendimentos de emergência por doença respiratória em Rio Branco, Brasil - Setembro, 2005. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, D.F., v.34, n. 1, p.42- 46, jan. 2008.

NICOLAI, T. Air pollution and respiratory disease in children is the clinically relevant impact? **Pediatr. Pulmonol.**, Philadelphia, v. 18, p.9-13, 1999.

PAHO – PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **An Assessment of health effects of ambient air pollution in Latin America and the Caribbean**. Washington, D.C., 2005.

ZERO HORA. **Gás gerado a partir do lixo vira energia no Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/economia/noticia/2015/06/gas-gerado-a-partir-do-lixo-vira-energia-no-rio-grande-do-sul-4773160.html>>. Acesso em 03/05/2015.

EXPEDIENTE

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

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

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

E-mails

Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia

elaine-costa@saude.rs.gov.br

Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde

liane-farinon@saude.rs.gov.br

Rosane Pereira Prato - Chefe da DVAS/CEVS

rosane-prato@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.