



Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Nesta edição você poderá assistir a um vídeo de uma campanha chinesa que alerta, de forma dramática, para os perigos da poluição atmosférica. Imagens de crianças em estado de sofrimento são projetadas, à noite, na fumaça que sai das chaminés das fábricas. A idéia adotada foi muito criativa, neste país que está colhendo os frutos do acelerado desenvolvimento econômico onde aproximadamente 500 mil pessoas morrem anualmente devido à contaminação do ar.

Enquanto isso no Chile, país que também enfrenta problemas de poluição atmosférica, está sediando a Copa América 2015. Na cidade de Santiago, onde ocorre a maioria dos jogos, altos níveis de contaminação atmosférica são registrados devido às emissões industriais, veículos automotores, desfavorável localização geográfica que impede a dispersão dos poluentes e aos períodos de inversão térmica que podem durar de 5 a 10 dias.

Diante desse cenário existe o risco dos jogadores apresentarem problemas respiratórios e perda de capacidade aeróbica podendo resultar em uma menor eficiência nas partidas. No entanto, as autoridades chilenas não consideram a hipótese de suspender partidas do torneio, inclusive se os episódios de poluição forem críticos.

A concentração de poluentes pode causar irritação nos olhos, quadros notórios de fadiga e insuficiência respiratória, entretanto precauções estão sendo adotadas sob orientação das equipes médicas. As principais são relacionadas à hidratação e alimentação.

Cabe ressaltar que a situação em Santiago já foi pior antes de adotarem o “Plano de Descontaminação para a Região Metropolitana de Santiago” no período de 1990 a 2014 e do “Programa de Ar Limpo para o Chile” executado nos anos de 2010 a 2014, cujo objetivo foi reduzir os impactos causados pela poluição atmosférica à saúde da população.

Notícias:

- ***Campanha contra poluição projeta imagens de crianças chorando na fumaça das fábricas.***
- ***Seleções sofrerão com poluição na Copa América; Brasil será um dos mais afetados.***

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

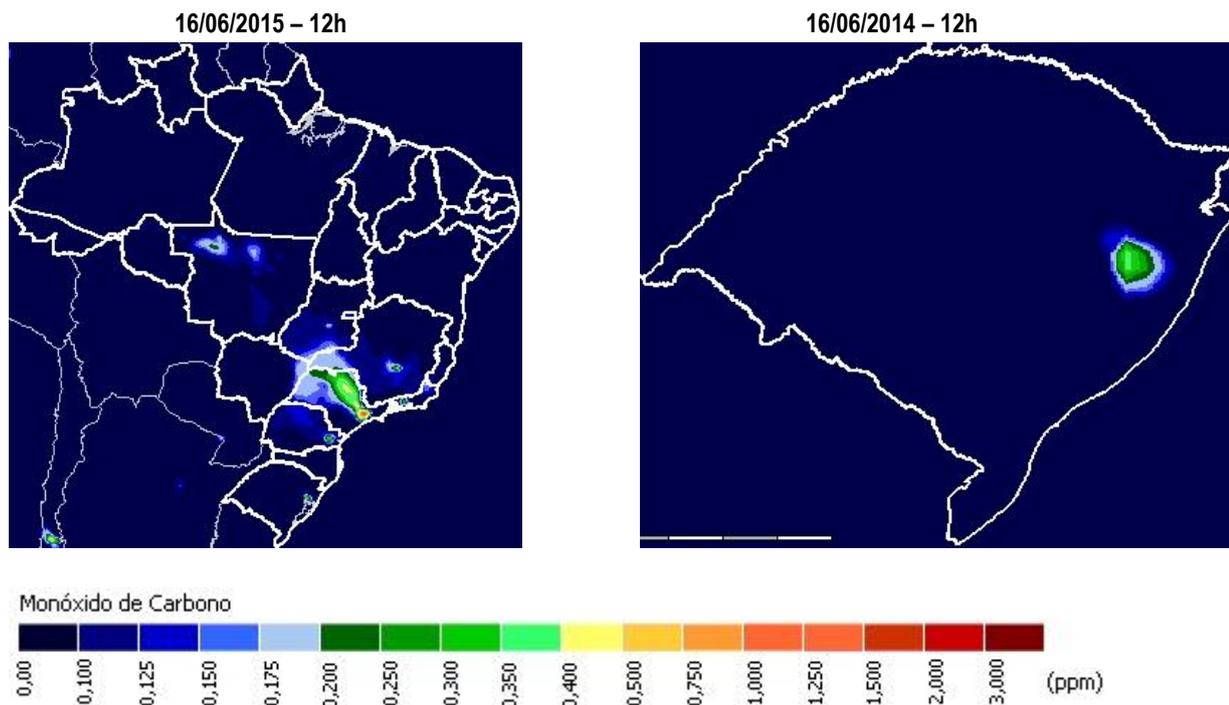
Equipe do VIGIAR RS.

Objetivo do Boletim

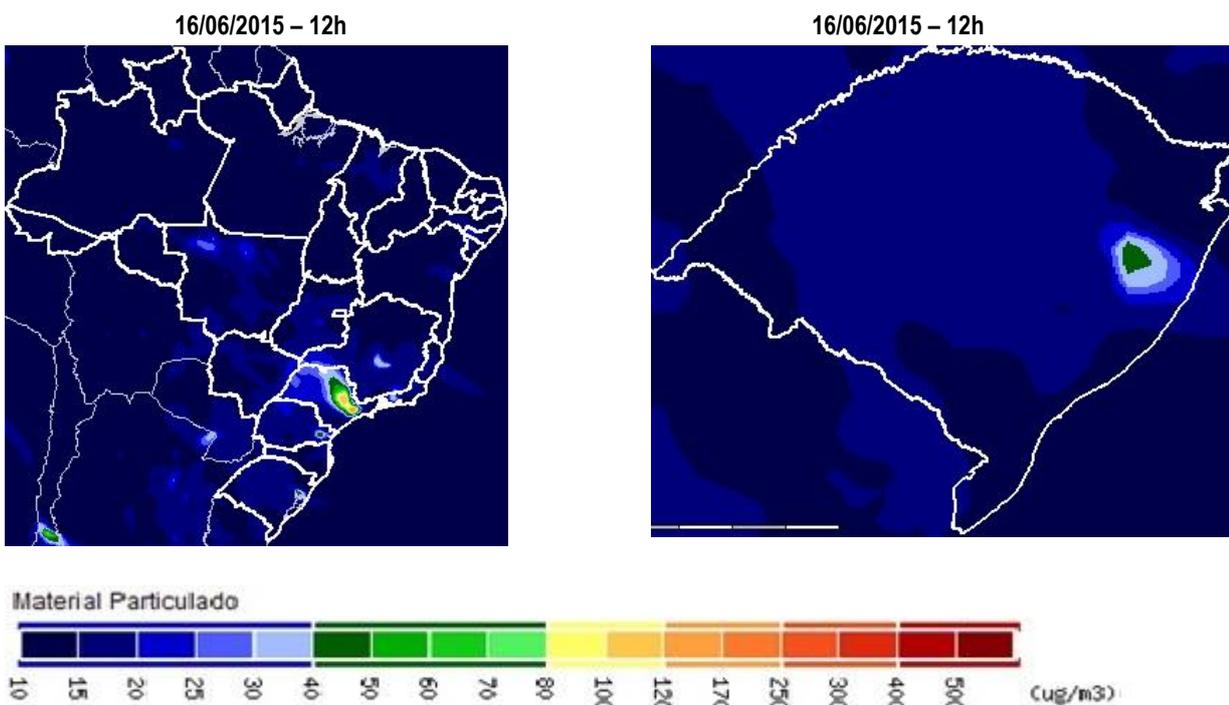
Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

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:

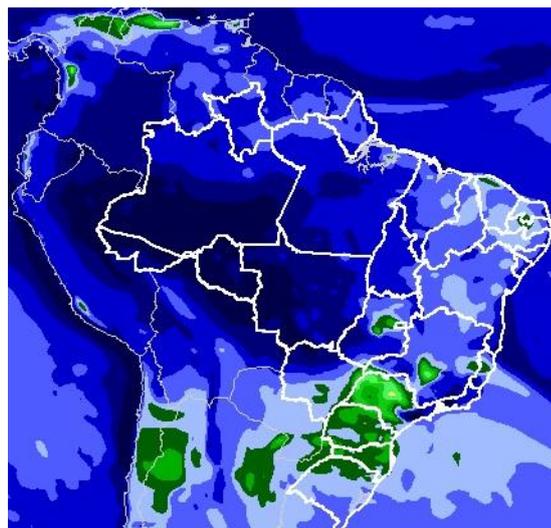


Qualidade do Ar – PM_{2,5}⁽¹⁾ (Material Particulado) – provenientes de queimadas.

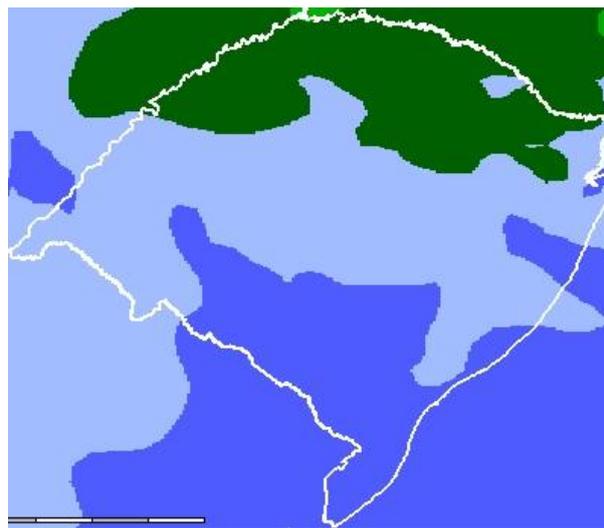


(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que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

O3 (Ozônio) – Qualidade do Ar
16/06/2015 – 18h



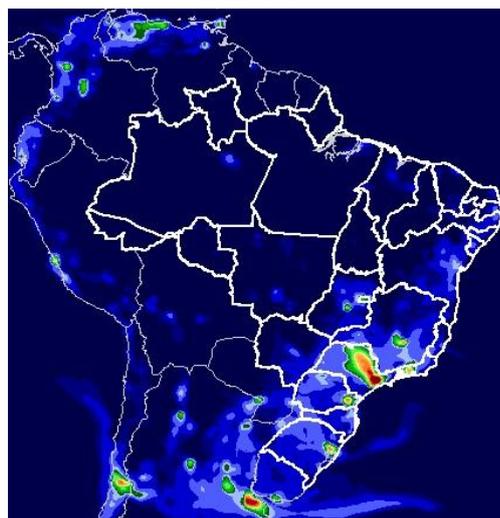
16/06/2015 – 18h



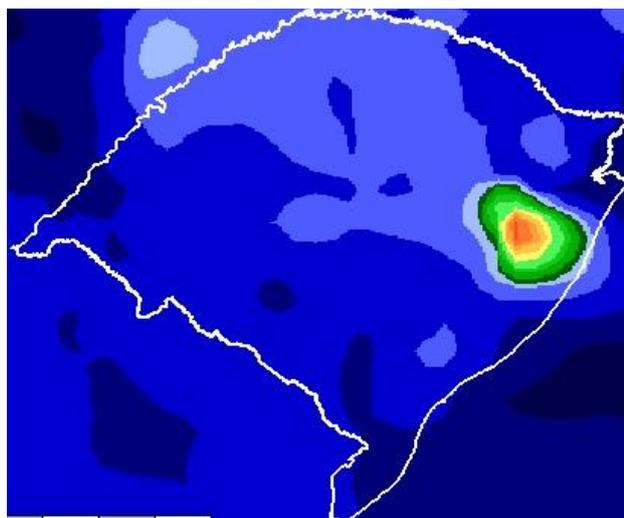
Ozônio



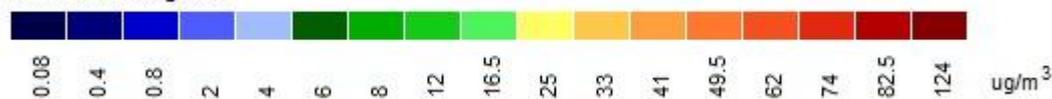
NOx (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.
16/06/2015 – 12h



16/06/2015 – 12h



Óxido de Nitrogênio



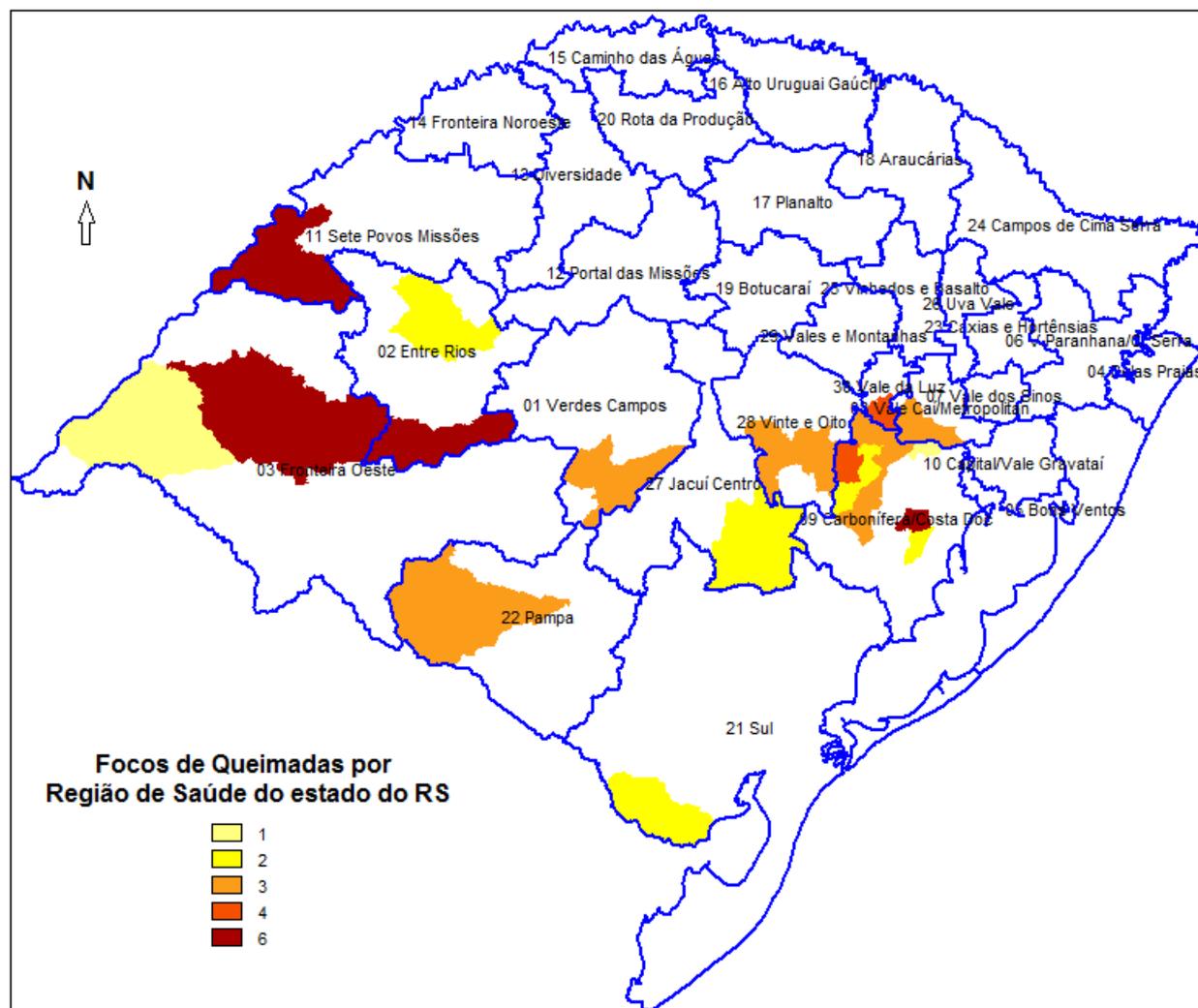
Fonte dos mapas de qualidade do ar: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

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 de 11 a 14/06/2015. O poluente NOx, proveniente de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais também esteve com seus índices alterados no período de 10 a 16/06/2015.

Há previsões de que o NOx possa estar alterado de hoje até o dia 19/06/2015 na região metropolitana de Porto Alegre.

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 10 a 16/06/2015 – total 62 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **62** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **10 a 16/06/2015**, distribuídos no RS de acordo com os mapas acima.

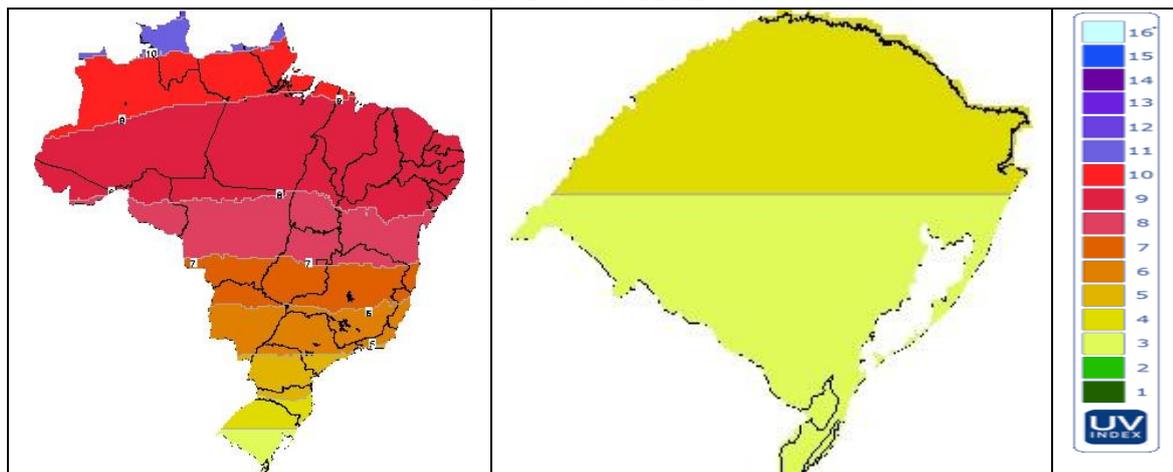
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **62** 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 17/06/2015.

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
Nenhuma	Nenhuma	Moderada	Moderada	Moderada	Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta	Muito Alta	Extrema	Extrema	Extrema	Extrema
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 e 4**.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

4. Tendências e previsão do Tempo para o RS:

17/06/2015: No oeste do RS: muitas nuvens e pancadas de chuva. No sul do RS: variação de nebulosidade. Nas demais áreas: muitas nuvens e chuva. Temperatura baixa no RS. Temperatura mínima: 03°C nas áreas de serra.

18/06/2015: No sul e sudoeste do RS: predomínio de sol. Nas demais áreas: muitas nuvens e chuva. Temperatura amena.

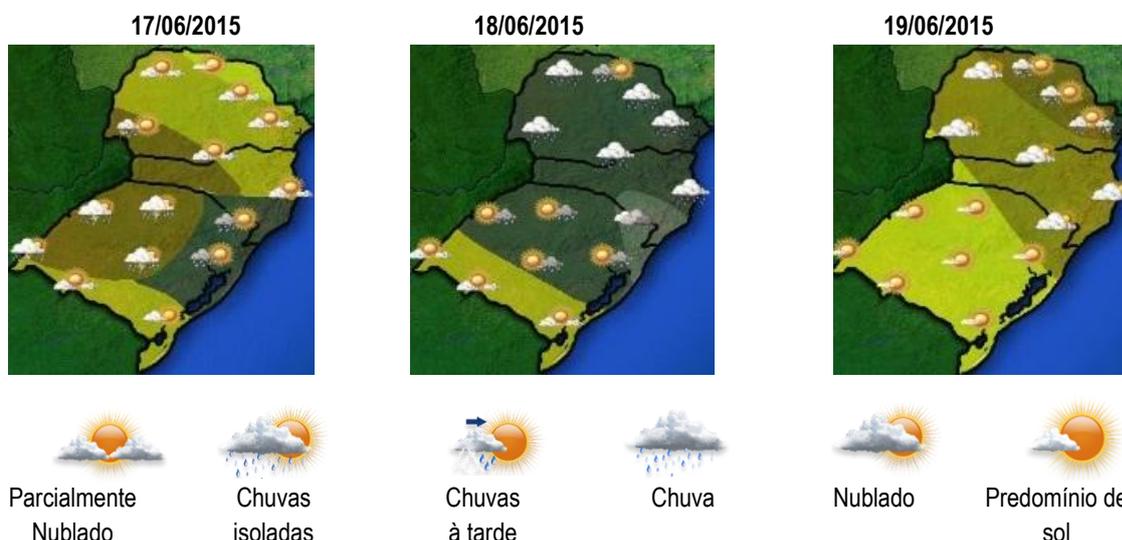
Tendência: No centro-sul e leste do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas: predomínio de sol. Temperatura estável.

Atualizado em 16/06/2015 – 16h55

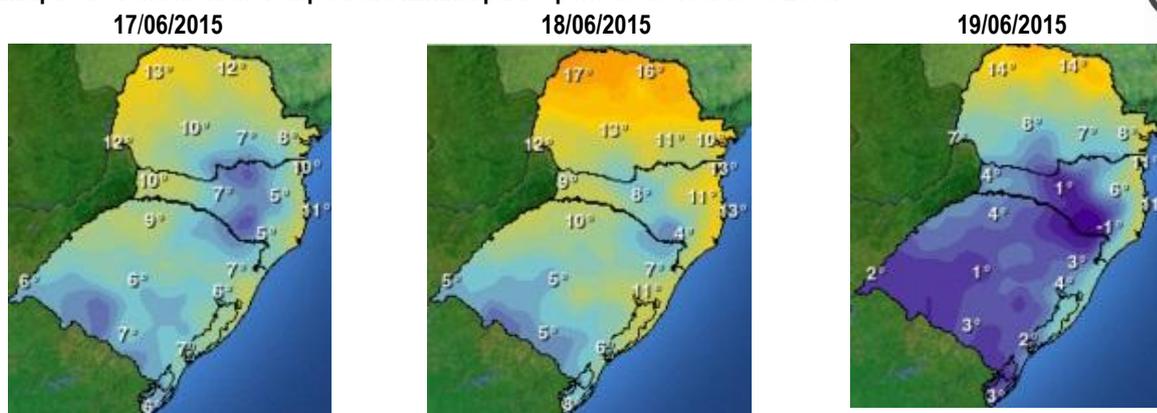
<p>PANCADAS DE CHUVA EM PARTE DO SUL DO BRASIL</p> <p>Nesta quarta-feira (17/06) com a chegada de uma nova frente fria ao RS até o final do período, haverá muitas nuvens e pancadas de chuva no oeste, centro e norte Gaúcho e oeste de SC. No leste, nordeste do RS e sul de SC a chuva ocorrerá a partir da tarde.</p>	
--	---

Fonte: CPTEC/INPE.

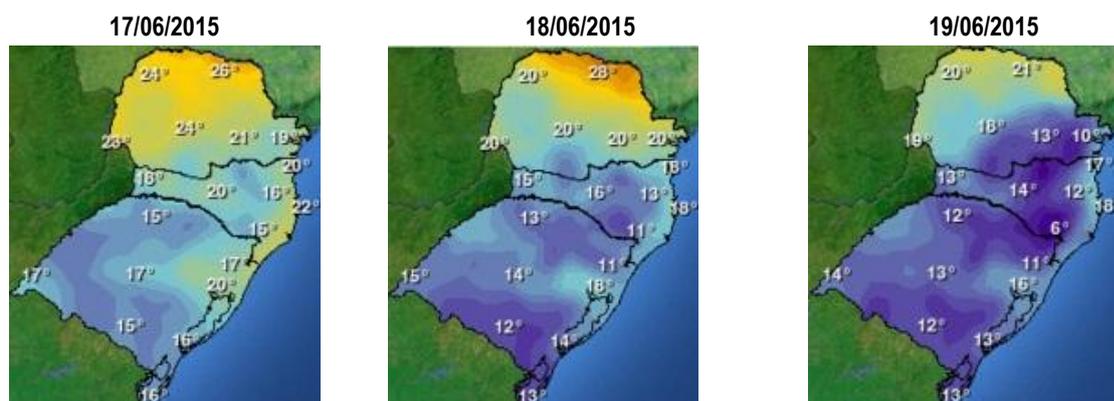
4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 17 a 19/06/2015.



4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 17 a 19/06/2015.



4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 17 a 19/06/2015.



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

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO INVERNO

O Inverno iniciará às 13h38 do dia 21 de junho de 2015. Nesta estação, que compreende os meses de junho, julho e agosto, as temperaturas são climatologicamente amenas. Nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste, este trimestre é considerado o menos chuvoso do ano no que se refere a distribuição de chuvas. Neste período, o principal sistema meteorológico é a frente fria. Este sistema é, geralmente, de fraca intensidade, embora possa ocorrer a passagem de algum sistema frontal mais intenso, causando chuvas generalizadas nas Regiões Sul e Sudeste.



Após a passagem de frentes frias, observa-se a entrada de massas de ar frio que, dependendo da sua trajetória e intensidade, provocam queda de temperatura e ocasionalmente geadas em locais serranos. Localidades como Campos do Jordão, Itapeva, São Antônio do Pinhal e muitas outras cidades, situadas em lugares altos no Estado de São Paulo, registram valores negativos de temperatura. Outro aspecto meteorológico que se observa durante o inverno, são as constantes inversões térmicas que causam nevoeiros e neblinas. Estas inversões, muitas vezes, permanecem durante o período da manhã. O nevoeiro consiste

na existência de gotículas d'água que flutuam no ar e reduzem a visibilidade a menos de 1000 m. Além da redução da visibilidade, um outro fator importante é o alto índice da umidade relativa do ar, cujos valores alcançam até 98% no período da manhã. O contrário ocorre no período da tarde, após a dissipação do nevoeiro, quando o índice da umidade relativa do ar diminui consideravelmente, chegando a registrar valores de até 40%. O ar seco e o vento calmo favorecem a formação da bruma - substâncias sólidas suspensas na atmosfera, tais como poeira e fumaça - poluindo o ar.

NOTÍCIAS

12/06/2015 11h52

CAMPANHA CONTRA POLUIÇÃO PROJETA IMAGENS DE CRIANÇAS CHORANDO NA FUMAÇA DAS FÁBRICAS.



[Click Aqui](#) para acessar a reportagem. Após dê um click no filme para assisti-lo.

Fonte: <http://info.abril.com.br/noticias/ciencia/2015/06/campanha-contrapoluicao-projeta-imagens-de-criancas-chorando-na-fumaca-das-fabricas.shtml>

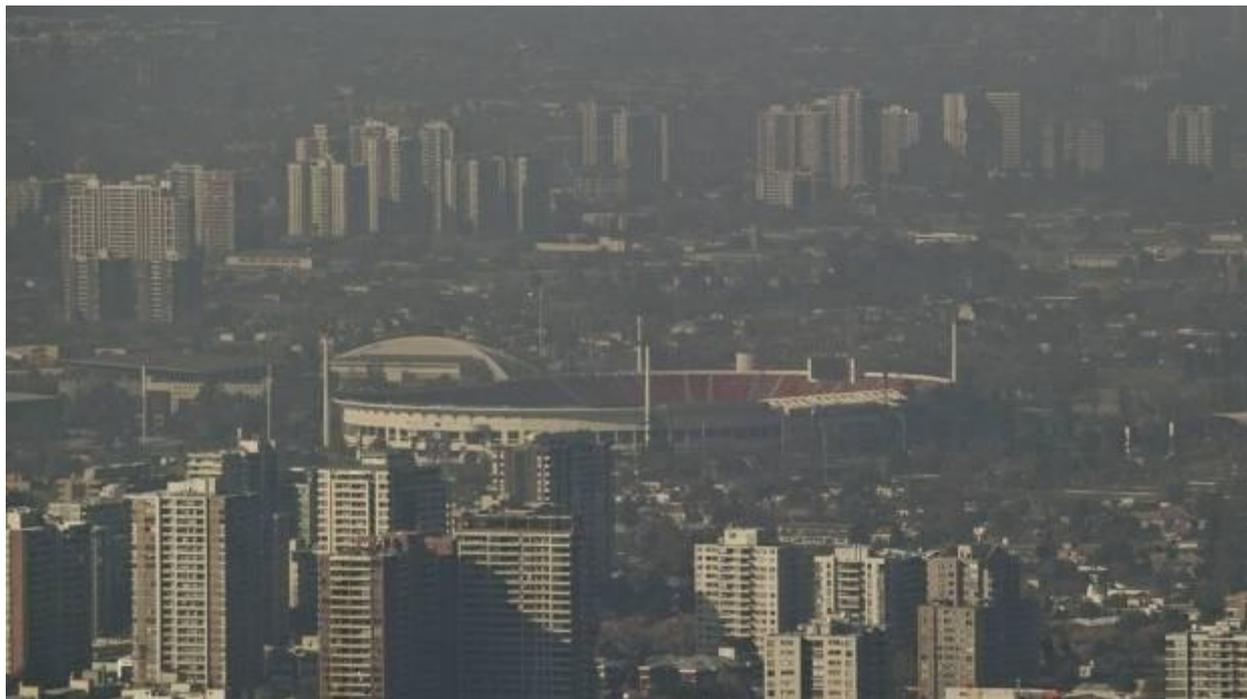
Publicado em 10/06/2015, 15:44 /Atualizado em 10/06/2015, 16:00
ESPN.com.br com agência EFE

SELEÇÕES SOFRERÃO COM POLUIÇÃO NA COPA AMÉRICA; BRASIL SERÁ UM DOS MAIS AFETADOS.

A poluição do ar promete ser uma convidada indesejada que pode atrapalhar as atividades das seleções concentradas em Santiago e Temuco para a Copa América do Chile, um dos países mais afetados pelo problema da região. O Brasil jogará as três partidas da fase de grupos justamente nessas duas cidades, e será um dos times mais afetados pelo problema.

No inverno, as condições atmosféricas atrapalham a manutenção de uma qualidade de ar satisfatória devido às frentes frias que estacionam sobre as cidades chilenas, combatidas muitas vezes por calefação a lenha, piorando ainda mais a situação.

"A qualidade do ar vai estar de regular a ruim nos próximos dias na região centro sul do país devido à chegada de frentes frias que contribuem para piorar as condições de ventilação", disse o analista da Direção Meteorológica do Chile, Luis Gutiérrez.



Durante o último mês, quatro das oito cidades que serão sede do torneio registraram episódios de alto nível de poluição, obrigando as autoridades a adotar medidas especiais, como restrição à circulação de veículos, proibição de funcionamento de parte das indústrias e veto total ao uso de calefação a lenha.

Apesar disso, a camada de névoa de poluição (*smog*) só se dissipou levemente porque as condições meteorológicas não variaram muito e há escassez de chuvas no centro do país. A partir deste ano, as autoridades chilenas elevaram os níveis de exigência das medições ambientais. Por isso, mais episódios críticos de poluição são esperados.

Em condições de "alerta" ou "pré-emergência" ambiental, a atividade física nos colégios é proibida. Os cidadãos são orientados a não praticar exercícios, pelos danos que podem ser causados à saúde se fizerem esporte no meio de uma nuvem de poluição.

O mesmo risco correm os jogadores das equipes que se enfrentarão na Copa América, assim como dos torcedores que irão aos estádios, sobretudo os idosos e crianças.

"O risco de um problema respiratório provoca perda de capacidade aeróbica. Então, no caso dos jogadores, obviamente isso resultaria em uma menor eficiência nas partidas", disse o especialista ambiental Luis Díaz, em um relatório divulgado pela Universidade de Santiago do Chile.

"Deve-se considerar que cada seleção chegará com vários dias de antecipação. Então, pelo menos durante uma semana estarão treinando com altos níveis de contaminação. Chegarão com os pulmões afetados para seus compromissos oficiais" indicou Díaz.

No entanto, as autoridades chilenas não consideraram a hipótese de suspender partidas do torneio, inclusive se os episódios de poluição se tornarem críticos.

"Se há algo que não podemos fazer é suspender um partida. Não temos atribuições sobre as partidas da Copa América por que esse é um compromisso que o país assume com a Conmebol em nível latino-americano", disse o prefeito de Santiago, Claudio Orrego.

No futebol local, a lei determina que as prefeituras são responsáveis por adiar ou suspender as partidas, além de terminar horários ou trocar os jogos de estádio por razões de segurança.

Por enquanto, os maiores problemas estão em Santiago, que receberá oito jogos, incluindo a abertura e o encerramento no dia 4 de junho, assim como em Temuco, onde serão disputadas três partidas.



Qualidade do ar no Chile está ruim.

Em Temuco, a 800 quilômetros ao sul da capital, a poluição é gerada essencialmente pelo prolongado uso de calefação a lenha, que gera grande material difícil se dizer.

Por essa razão e pela impossibilidade de suspender os jogos, Díaz propõe que as autoridades iniciem uma campanha que proíba ao menos o uso de calefação a lenha.

"Deve haver uma nova proibição, isso mitigaria as más condições ambientais. Caso contrário, haverá problemas com a saúde da população, pois os níveis de toxicidade no ar põem em sério risco a saúde de jogadores e torcedores", assinalou o analista.

Fonte: http://espn.uol.com.br/noticia/517456_selecoes-sofrerao-com-poluicao-na-copa-america-brasil-sera-um-dos-mais-afetados

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: 17/06/2015.

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: 17/06/2015.

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 17/06/2015.

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: 17/06/2015.

ESPN. **Seleções sofrerão com poluição na Copa América; Brasil será um dos mais afetados.** Disponível em: <http://espn.uol.com.br/noticia/517456_selecoes-sofrerem-com-poluicao-na-copa-america-brasil-sera-um-dos-mais-afetados>, Acesso em 17/06/2015.

GARCIA, Gabriel. **Campanha contra poluição projeta imagens de crianças chorando na fumaça das fábricas.** INFO Notícias Ciência. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/noticias/ciencia/2015/06/campanha-contra-poluicao-projeta-imagens-de-criancas-chorando-na-fumaca-das-fabricas.shtml>> Acesso em 17.06.2015.

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.

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.