

Nesta Edição

1. Mapas de Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul...	2
CO (Monóxido de Carbono).....	2
NO _x (Óxidos de Nitrogênio).....	2
O ₃ (Ozônio).....	3
PM _{2,5} (Material Particulado).....	3
2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul.....	6
3. Previsão do ÍNDICE ULTRAVIOLETA MÁXIMO.....	7
4. Tendências e Previsão do Tempo para o Rio Grande do Sul.....	8
4.1 Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas.....	8
5. POLUIÇÃO DO AR E DOENÇAS CARDIOVASCULARES.....	9
6. NOTÍCIA.....	10
6. Vamos Refletir.....	11
7. REFERÊNCIAS DO BOLETIM.....	11
8. EXPEDIENTE.....	12

CORONAVÍRUS

**NÃO COMPARTILHE
NOTÍCIAS FALSAS
SOBRE SAÚDE**

saude.gov.br/fakenews



(61) 99289-4640

CORONAVÍRUS

Previna-se, salve vidas

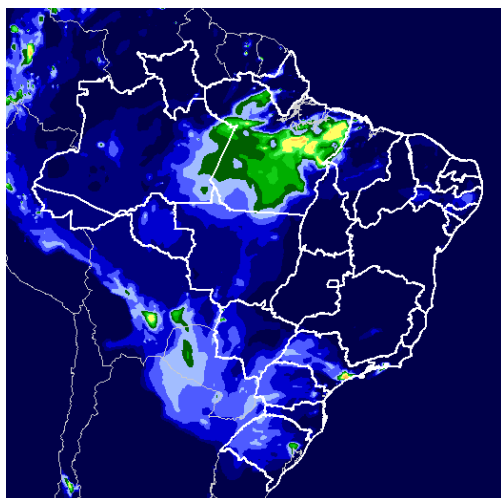
GOV.RS
NOVAS FAÇANHAS

Os mapas selecionados apresentam os índices mais elevados do mês.

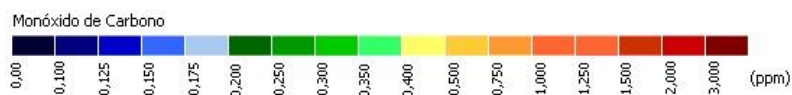
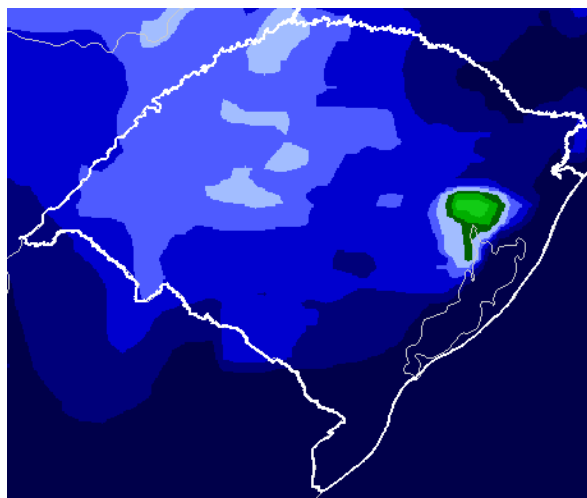
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul. (*)

CO (Monóxido de Carbono) (*)

16/11/2021 – 21h

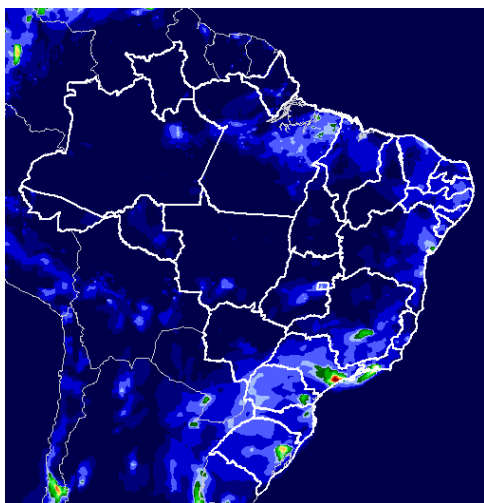


16/11/2021 – 21h

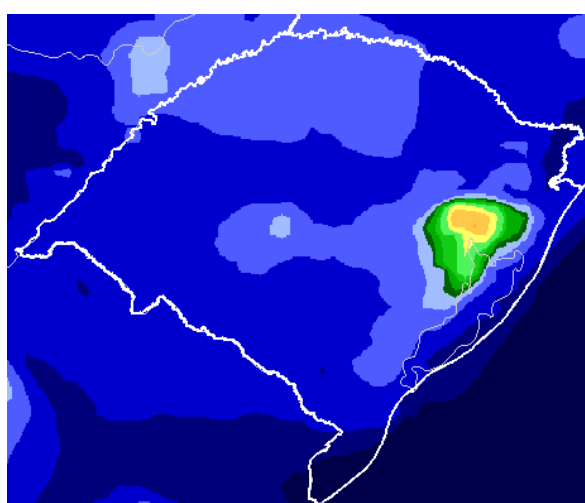


NO_x (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40µg/m³ (*)

16/11/2021 – 12h

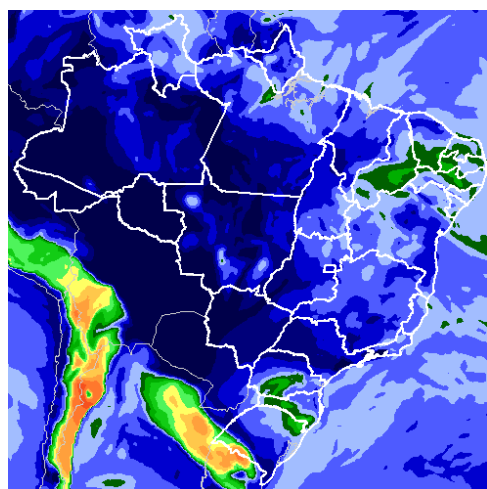


16/11/2021 – 12h

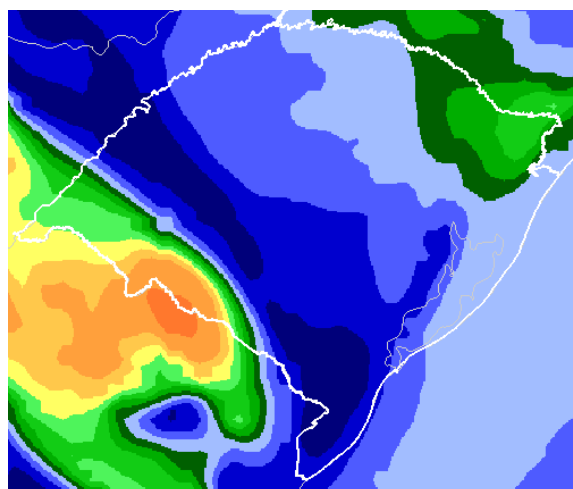


O₃ (Ozônio) (*)

06/10/2021 – 15h



14/11/2021 – 15h



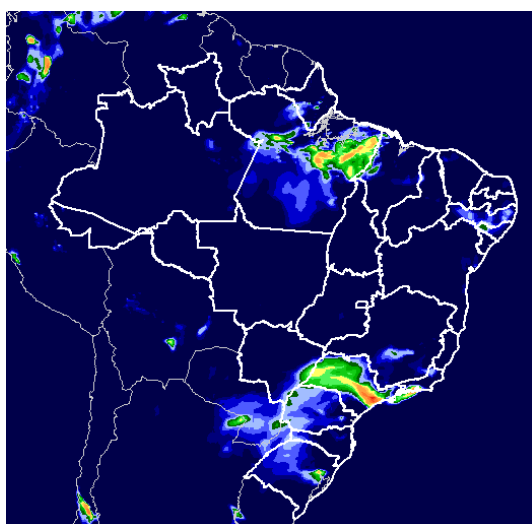
Ozônio



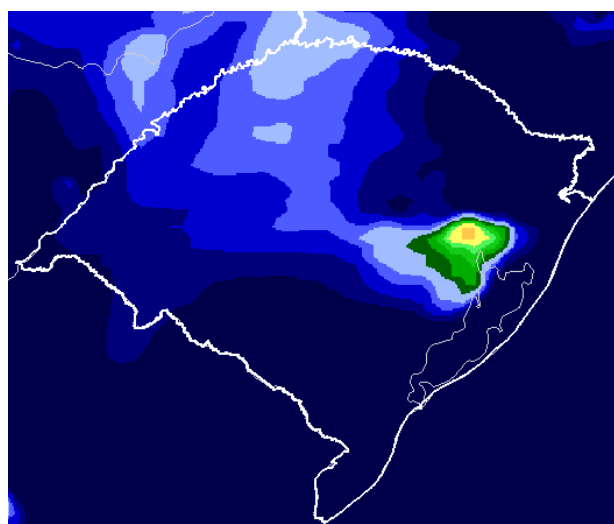
PM_{2,5}⁽¹⁾ (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50µg/m³ (*)

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

16/11/2021 – 9 h



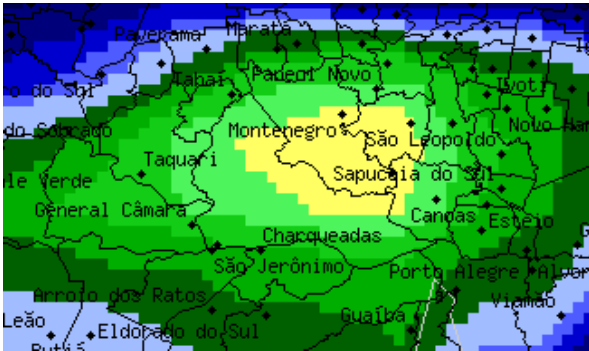
16/11/2021 – 9h



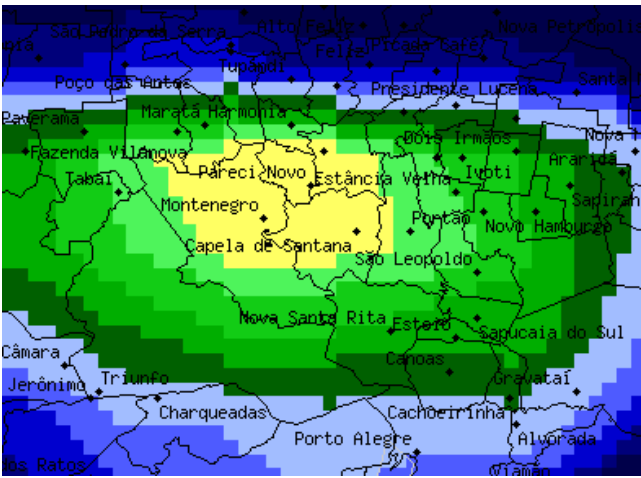
Material Particulado



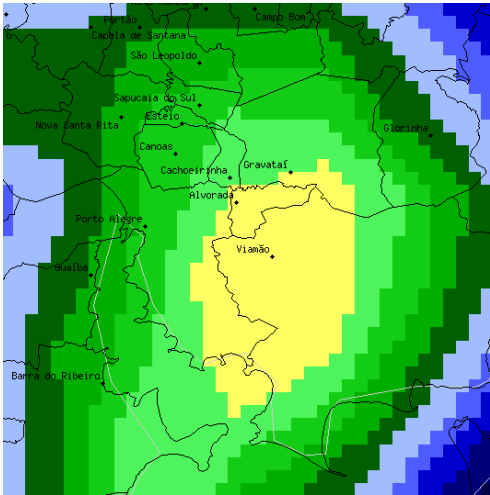
01/11/2021 – 9h



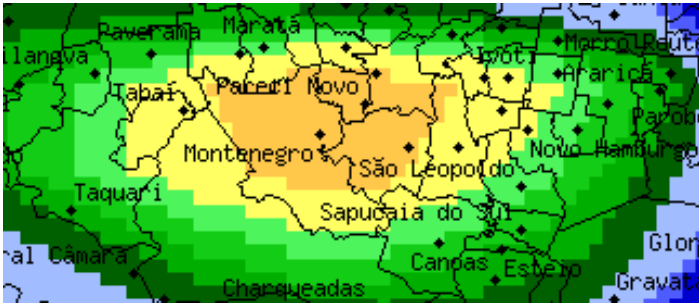
02/11/2021 – 9h



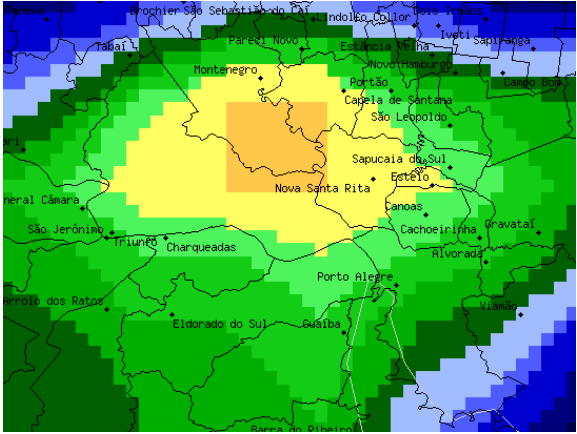
04/11/2021 – 9h



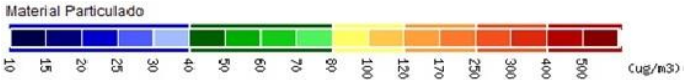
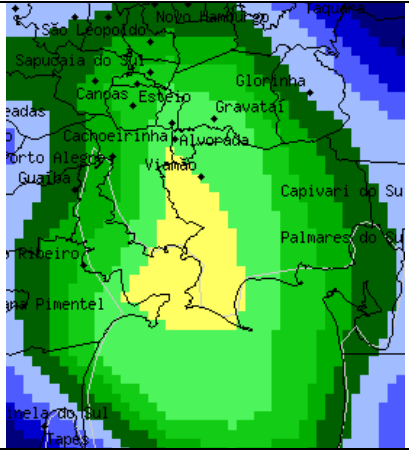
05/11/2021 – 9h



16/11/2021 – 9h



23/11/2021 – 6h

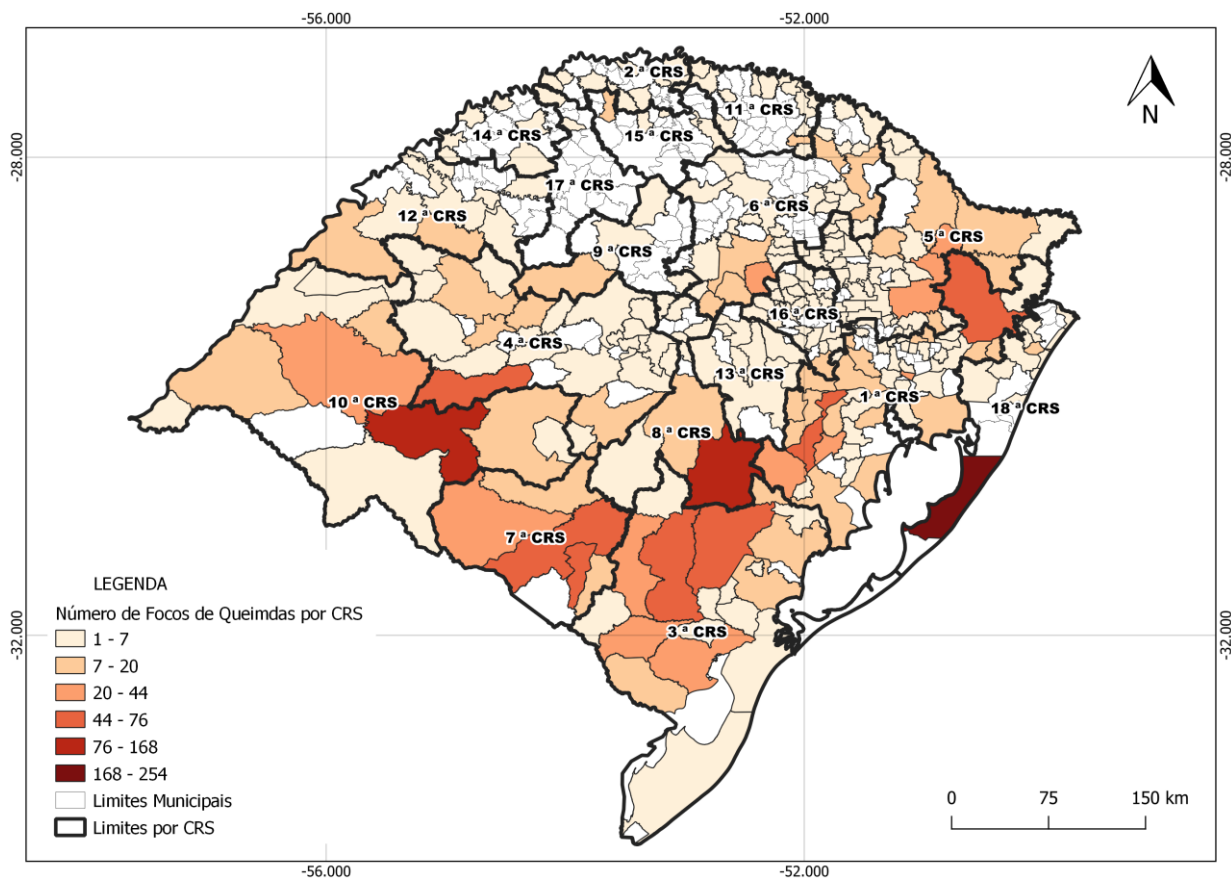


Há previsões de que **PM_{2,5}** esteja acima dos padrões aceitáveis pela OMS, para hoje e nos próximos dois dias; abrangendo a Região Metropolitana de Porto Alegre e outras regiões gaúchas além das citadas acima.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE/meio ambiente.
VIGIAR Informa: (*) Corresponde ao cenário mais crítico durante o referido período, para a qualidade do ar, no Rio Grande do Sul.

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 01/11/2020 a 30/11/2021.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais para o estado do Rio Grande do Sul foram apresentados **2536 focos de queimadas**, no período de 01/11 a 30/11/2021.



Fonte: DPI/INPE/Queimadas

Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas estão subnotificadas em nosso estado. Além disso, 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 nesse período, no estado do Rio Grande do Sul, pode ter sido maior do que 2536 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 transportados 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), para o dia 29/11/2021:

**Índice UV:
EXTREMO**
para o Rio
Grande do Sul

Fonte:
<<http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>>
Acesso em: 29/11/2021.

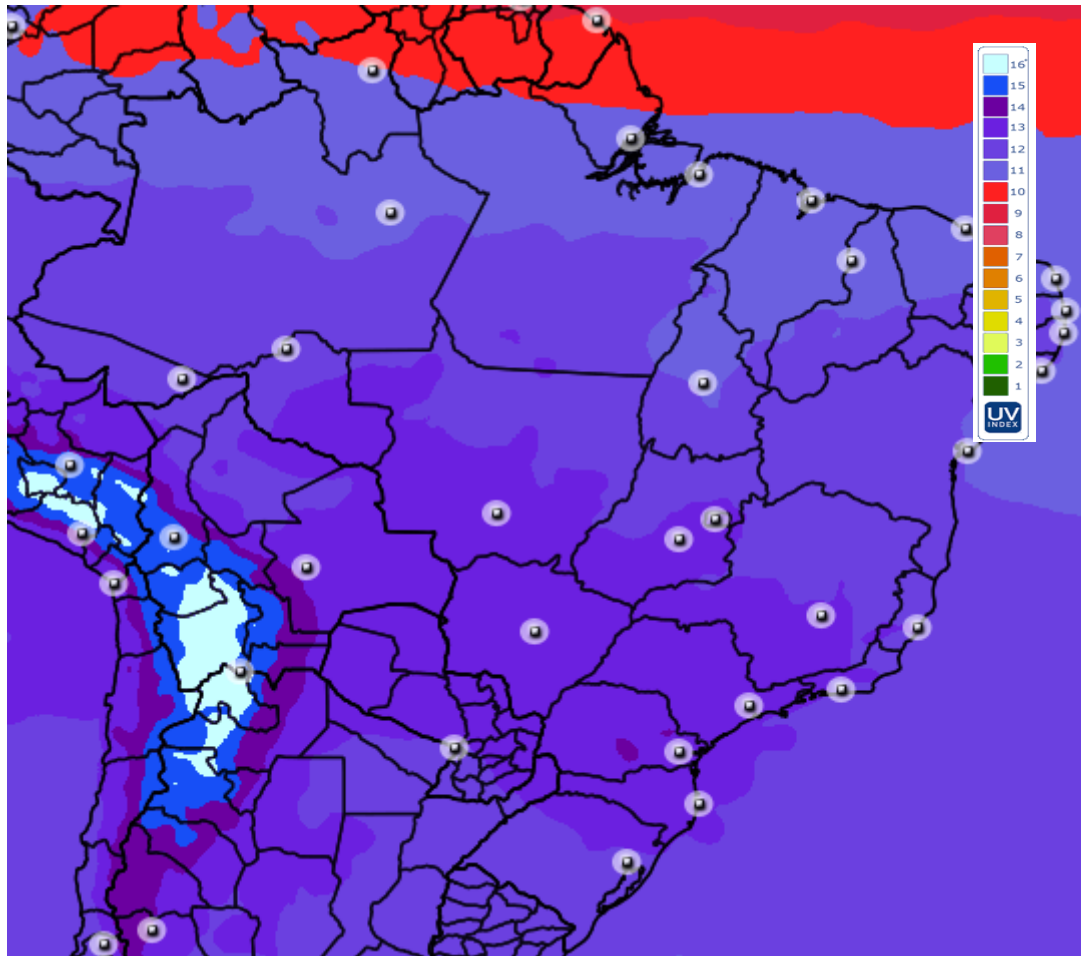


Tabela de Referência para o Índice UV



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		Moderado			Alto		Muito Alto			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 esses tipos 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 menor 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 aos ambientes com ar condicionado.
 - Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
 - Tenha uma alimentação balanceada;
 - Pratique atividades físicas ao ar livre em horários com menor acúmulo de poluentes atmosféricos e se possível distante do tráfego de veículos;
- Fique atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;
 - **Evite expor-se 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 máximo encontra-se entre 05 e 06, para o Estado.**
 - Sempre que possível, visite locais mais distantes das grandes cidades, onde o ar é menos poluído.
- Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

4. Tendências e Previsão do Tempo para Porto Alegre, no período de 13/12 a 14/12/2021:

SEGUNDA-FEIRA 13/12/2021			TERÇA-FEIRA 14/12/2021		
Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite
5%	5%		90%	5%	5%
Temperatura	Índice UV		Temperatura	Índice UV	
34°	13	05:17	29°	13	05:17
20°		19:21	22°		19:21

Fonte: <<http://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 06/12/2020.

4.1. Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas, período de 15/12 a 19/12/2021:

QUARTA-FEIRA 15/12/2021	QUINTA-FEIRA 16/12/2021	SEXTA-FEIRA 17/12/2021	SÁBADO 18/12/2021	DOMINGO 19/12/2021
22° 31°	19° 26°	19° 25°	17° 25°	16° 26°
Índice UV 13	Índice UV 13	Índice UV 13	Índice UV 13	Índice UV 13
Prob. de Chuva 5%	Prob. de Chuva 5%	Prob. de Chuva 5%	Prob. de Chuva 5%	Prob. de Chuva 5%
 05:18	 05:18	 05:18	 05:19	 05:19
 19:22	 19:22	 19:23	 19:24	 19:24

Fonte: <<https://www.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 06/12/2021.

5. POLUIÇÃO DO AR E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Poluição do ar e doenças cardiovasculares

Carlos Alberto Krahl

“Os efeitos mais significativos envolvem uma resposta inflamatória pulmonar e sistêmica, a alteração da coagulação do sangue, a promoção do processo de aterosclerose e a disfunção da autonomia cardíaca “

A poluição do ar é um dos fatores que vem sendo estudados como fator influenciador na instalação de doenças e na mortalidade das populações, especialmente nas grandes cidades e o fenômeno tem uma abrangência mundial. O ar que é respirado contém gases tóxicos, monóxido de carbono (CO), e diversos óxidos de nitrogênio (NOx), além dos particulados emitidos principalmente pelos automóveis e veículos com motores diesel.

As doenças do sistema respiratório são prevalentes pois são as partes diretamente atingidas. Já as doenças coronarianas e do sistema circulatório são menos aparentes, não são imediatamente relacionadas com a qualidade do ar, mas sua conexão com ele tem sido comprovada. A doença coronariana, é multifatorial, pois resulta de interações complexas onde intervêm idade, sexo, história familiar, tabagismo, ingestão alcoólica, atividade física entre outros. Modernamente estudos epidemiológicos tem demonstrado uma relação consistente entre a poluição do ar atmosférico e o aumento do risco de eventos cardiovasculares. Os efeitos mais significativos envolvem uma resposta inflamatória pulmonar e sistêmica, a alteração da coagulação do sangue, a promoção do processo de aterosclerose e a disfunção da autonomia cardíaca (COLOMBINI, 2008).

Uma pesquisa feita em Jena, cidade alemã de 110 mil habitantes, considerada de ar limpo, verificou que os ataques cardíacos em 693 pacientes internados no hospital entre 2003 e 2010 podiam estar relacionados com o aumento súbito na concentração de óxidos de Nitrogênio. Foram comparadas as mudanças na concentração de ozônio, PM10 e partículas inaláveis suspensas no ar e dos óxidos de Nitrogênio pouco antes dos primeiros sintomas de ataque cardíaco em cada paciente, com as mudanças nos mesmos poluentes uma semana antes do ocorrido. Verificou-se que um aumento de 20 mg/m³ na concentração dos óxidos de Nitrogênio num período de 24h podia ser relacionado com 121% no aumento de internações por ataque cardíaco, reduzindo-se para 73% no caso do aumento ser de 8 mg/m³. Os pesquisadores ponderam que o risco de ataque cardíaco não depende apenas da exposição de curto e longo prazo em ambientes contaminados, mas também da dinâmica e extensão do crescimento da poluição. As variações repentinas de ozônio e PM10, porém, não foram associadas à complicações cardíacas, embora podendo causar doenças pulmonares e o aumento geral da taxa de mortalidade (SANE, 2018).

O estudo estatístico desses pesquisadores alemães trata do efeito das modificações rápidas na concentração dos poluentes no ar, mas sabe-se também que a exposição continuada à partículas finas suspensas no ar (com tamanhos menores que 2,5 micra), faz com que se alojem-se no pulmão e elas tem, devido ao seu pequeno tamanho, a capacidade de entrar na corrente sanguínea, sendo um dos diversos fatores que levam à doença coronariana (BIERNATH, 2019).

Os autores do artigo, Florian Rakers entre outros(2018), cuja publicação foi feita na revista European Journal of Preventive Cardiology , ressaltam que o estudo não buscou identificar as causas do aumento repentino de poluentes, mas considera que possa ocorrer por alterações no tráfego de veículos em feriados ou começo de férias. Salientam que, na União Europeia, os carros movidos a diesel são a maior fonte de óxidos de Nitrogênio. No entanto outros fatores como o sedentarismo e a má alimentação são determinantes na predisposição às doenças coronarianas.

Os mecanismos que levam ao infarto cardíaco são ainda motivo de estudos: Ubiratan de Paula Santos do Hospital de Clínicas da Universidade de São Paulo (USP) argumenta que uma das explicações é que o poluente entra em contato com o pulmão, produz a inflamação, substâncias são liberadas na corrente sanguínea que tornam o sangue mais viscoso, o que aumenta o risco da formação de pequenos trombos que podem vir a obstruir a veia coronária. Apesar da pouca atenção que tem sido dada aos fatores ambientais que podem influenciar os níveis de inflamação, o estresse oxidativo e a regulação da autonomia cardíaca, a evidência epidemiológica sinaliza que a pesquisa básica deve continuar na elucidação dos mecanismos que relacionam a poluição atmosférica e as doenças cardiovasculares (COLOMBINI, 2008).

Referências

BIERNATH, André. 17 ameaças ocultas para o coração. Publicado em Veja Saúde em 31.07.2019. Disponível em <<https://saude.abril.com.br/especiais/17-ameacas-ocultas-para-o-coracao/>> Acesso em 05.11.2020

COLOMBINI, Marjorie Paris. Poluição atmosférica e seu impacto no sistema cardiovascular. Einstein 2008; 6(2):221-6. Disponível em < <http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/910-Einstein%20v6n2%20p221-6.pdf>> Acesso em 22.09.2020

RAKERS, Florian; RASCHE Marius; WALTHER, Mario; SCHIFFENER, Rene; KROEGEL, Nasim; RUPPERCHT, Sven; SCHLATTMANN, Peter; SCHULZE P, Christian; FRANZKE, Peter; WITTE, Otto; SCHWAB, Matthias. Aumentos rápidos nos óxidos de nitrogênio estão associados ao infarto agudo do miocárdio: um estudo case-crossover. Disponível em *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 25, Issue 16, 01 de novembro de 2018, Pages 1707-1716, <<https://doi.org/10.1177/2047487318755804>> Acessado em 05.11.2020

SANE, Sara. Contato com ar poluído aumenta o risco de ataque cardíaco, indica estudo. Publicado em 20.03.2018 no Correio Braziliense, seção Ciência e Saúde. Disponível em < https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2018/03/20/interna_ciencia_saude,667241/poluicao-aumenta-o-risco-de-ataque-cardiaco.shtml> Acesso em 22.09.2020

6. NOTÍCIA

Por Redação O Sul | 17 de novembro de 2021

A cidade de 20 milhões de habitantes, uma das mais poluídas do mundo, é afetada a cada inverno (hemisfério norte) por uma densa camada de névoa tóxica

Foto: Reprodução



Fonte: O Sul

O governo de Nova Délhi decretou o fechamento das escolas até nova ordem, pediu aos moradores que optem pelo teletrabalho e proibiu o acesso dos caminhões de mercadorias não essenciais à cidade, com o objetivo de conter os perigosos níveis de poluição na capital da Índia.

A cidade de 20 milhões de habitantes, uma das mais poluídas do mundo, é afetada a cada inverno (hemisfério norte) por uma densa camada de névoa tóxica. No sábado, as autoridades de Nova Délhi anunciaram o fechamento das escolas durante uma semana e paralisaram as obras do setor de construção durante quatro dias.

Mas um decreto de terça-feira à noite da Comissão de Gestão da Qualidade do Ar determina que o fechamento das escolas prosseguirá até nova ordem. O organismo também proibiu a entrada de caminhões não essenciais na cidade até 21 de novembro, a interrupção das operações de seis das 11 usinas térmicas em um raio de 300 quilômetros e impôs o teletrabalho para 50% dos funcionários públicos, com a recomendação para que as empresas privadas sigam o exemplo.

A ordem foi anunciada poucos dias depois de o governo de Délhi ter rejeitado um pedido da Suprema Corte da Índia para a declaração, pela primeira vez, de um “confinamento por poluição”, que restringiria os deslocamentos da população.

Esta semana, o nível de poluição por partículas PM 2,5, as mais prejudiciais e responsáveis por doenças crônicas dos pulmões e coração, superou concentrações de 400 microgramas por metro cúbico em diversas partes da cidade.

Na semana passada, o nível chegou a 500, o que representa 30 vezes mais que o limite recomendado pela Organização Mundial da Saúde. Um estudo publicado na revista *The Lancet* em 2020 afirma que pelo menos 17.500 pessoas morreram em Nova Délhi em 2019 devido à poluição do ar.

Um relatório publicado em 2020 pela organização suíça IQAir informa que 22 das 30 cidades mais contaminadas do mundo ficam na Índia. E Nova Délhi é a capital mais poluída do planeta.

Fonte: < <https://www.osul.com.br/poluicao-do-ar-provoca-o-fechamento-das-escolas-de-nova-delhi-na-india/>>. Acesso em: 17/11/2021.

VAMOS REFLETIR...

Que tal usarmos menos o carro, nem que seja um dia a menos na semana, ou diminuir o uso de biomassa em fogões a lenha, ou utilizarmos menos *spray* de uso doméstico, etc.?

CABE O ALERTA: SÓ TEMOS ESTA “CASA”!



AR LIMPO PARA A SAÚDE

#PoluiçãoDoAr



Fonte: < https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1 >. Acesso em: 03/12/2021.

REFERÊNCIAS DO BOLETIM:

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Avisos Meteorológicos**. Disponível em: <<https://www.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 09 de jan. de 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Qualidade do ar**. Disponível em: <<http://meioambiente.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 09 de jan. de 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Divisão de Geração de Imagem. **SIG Focos: Geral e APs**. Disponível em <<https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas>>. Acesso em: 09 de jan. de 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Previsão do Tempo**. Disponível em: <<https://www.cptec.inpe.br>>. Acesso em: 09 de jan. de 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Tendências de Previsão do Tempo**. Disponível em: <<https://tempo.cptec.inpe.br/rs/porto-alegre>>. Acesso em: 09 de jan. de 2020.

O Boletim Informativo do VIGIAR/RS é uma publicação digital com periodicidade mensal da DVAS/SES/CEVS. Divulga informações referentes à relação existente entre o ambiente atmosférico e a saúde coletiva. Objetiva instrumentalizar os profissionais da rede de atenção à saúde, os gestores do meio ambiente e educação para a detecção oportuna de eventos, visando à adoção de ações de prevenção e controle.

EXPEDIENTE:

Secretaria Estadual da Saúde

Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS

Avenida Ipiranga, 5400 – Jardim Botânico | Porto Alegre | RS | Brasil.
CEP: 90.610-030 – Fone: (051) 32884000

vigiar-rs@saude.rs.gov.br

Secretária de Saúde: Arita Bergmann
Diretora do CEVS: Cynthia Goulart Molina Bastos
Chefe da DVAS/CEVS: Aline Campos
Centro de Informação e Documentação – CID

Equipe Vigiar/RS:
Carlos Alberto Krahl – Engenheiro Químico
Evelyn Martins – Estagiária de Geografia (UFRGS)
Luis Feijo - Engenheiro de Saneamento
Paulo José Gallas – Engenheiro Químico
Regis Fernandes Silva – Engenheiro Civil

O Boletim Informativo do Vigiar/RS é um instrumento de informação técnica em saúde e ambiente editado pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde, vinculado à Secretaria Estadual da Saúde do Rio grande do Sul, com periodicidade mensalmente, disponível no endereço eletrônico <http://bit.ly/2htliUS>

AVISO:

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