

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 Porto Alegre.....	8
4.1 Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas.....	8
5. QUARENTENA REDUZ A POLUIÇÃO DO AR.....	9
6. Vamos Refletir.....	10
7. REFERÊNCIAS DO BOLETIM.....	10
8. EXPEDIENTE.....	11

CORONAVÍRUS

**NÃO COMPARTILHE
NOTÍCIAS FALSAS
SOBRE SAÚDE**

saude.gov.br/fakenews



(61) 99289-4640

CORONAVÍRUS

Previna-se, salve vidas

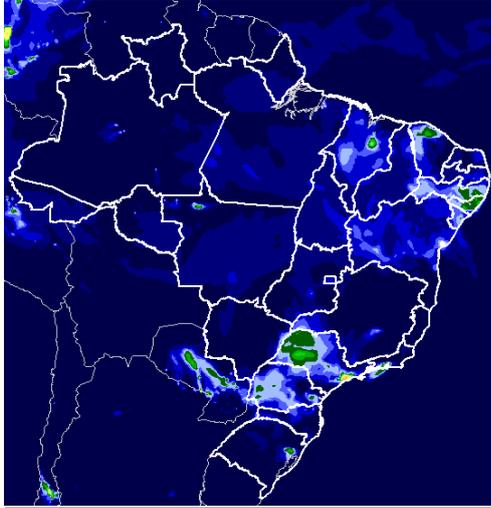
GOV RS
NOVAS FAÇANHAS

*Os mapas selecionados apresentam os índices mais elevados do mês.

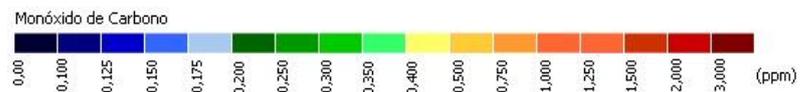
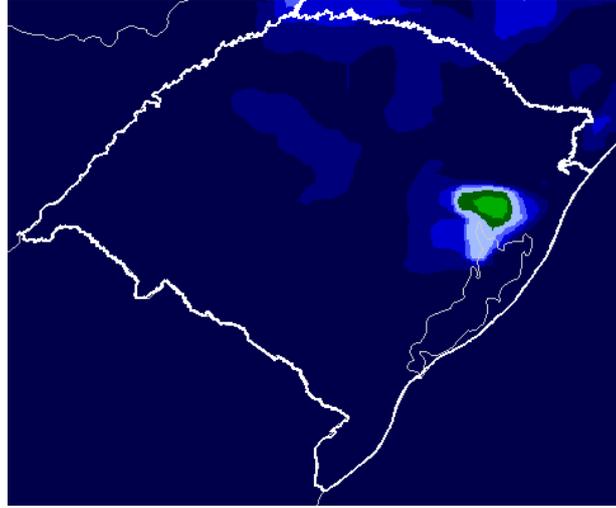
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul. (*)

CO (Monóxido de Carbono) (*)

26/12/2021 – 12h

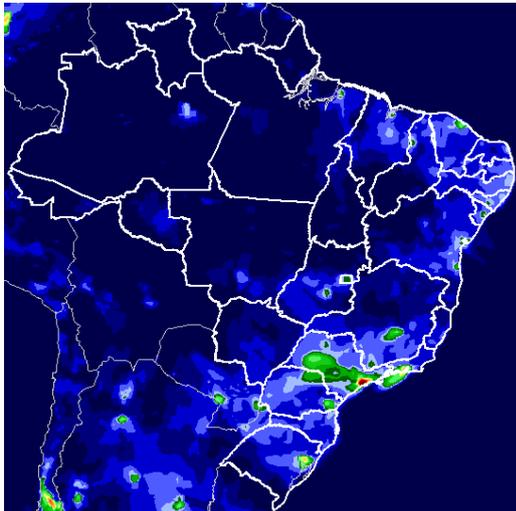


26/12/2021 – 12h

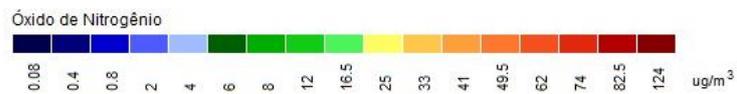
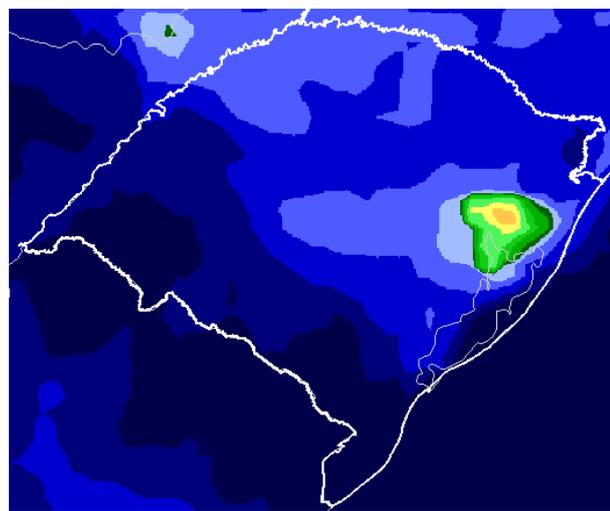


NO_x (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40µg/m³ (*)

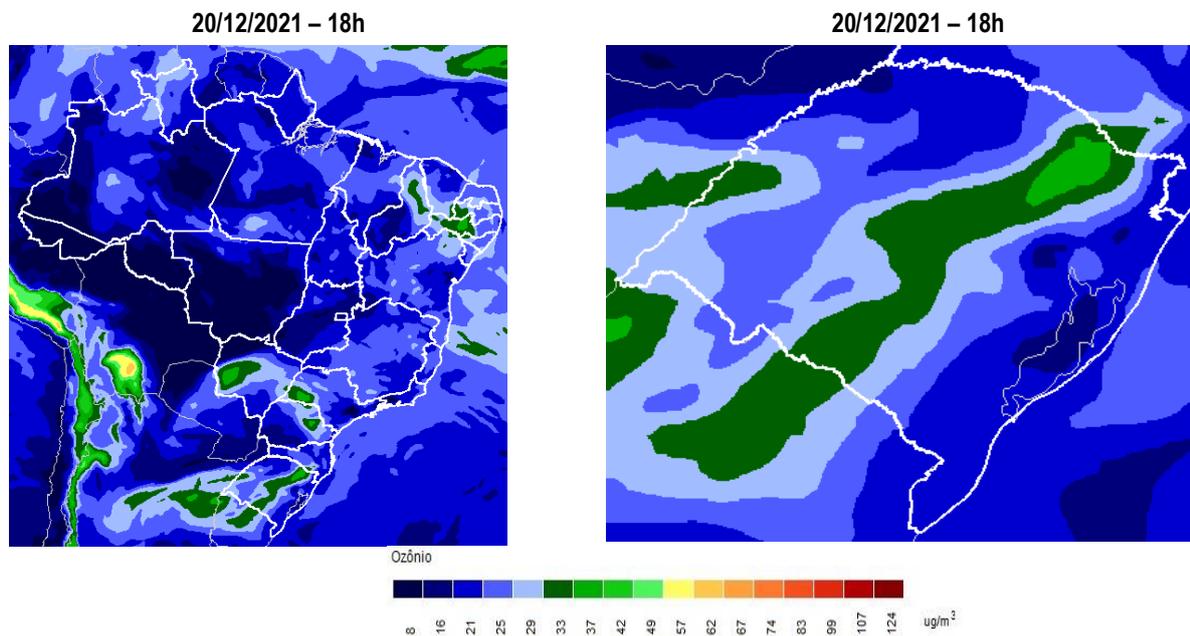
26/12/2021 – 12h



26/12/2021 – 12h



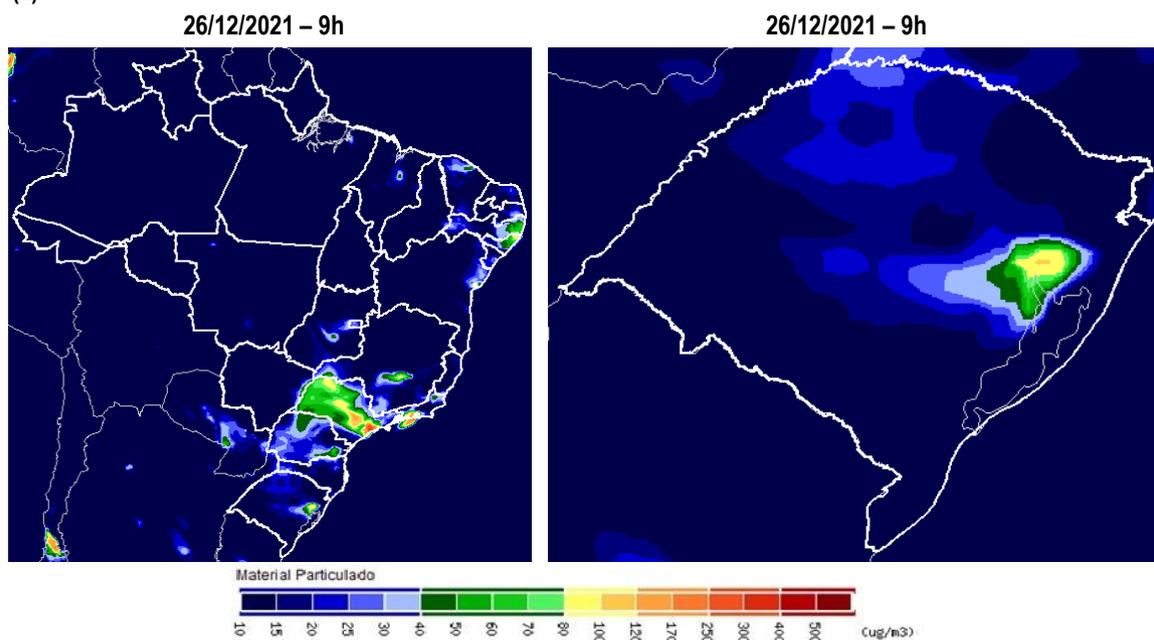
O₃ (Ozônio) (*)



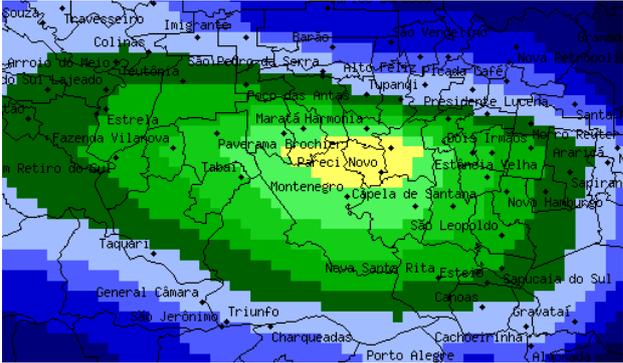
PM_{2,5}⁽¹⁾ (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50µg/m³ (*)

(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.

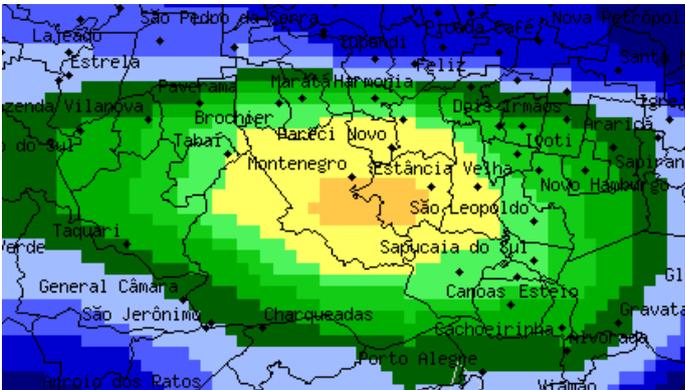
(2)



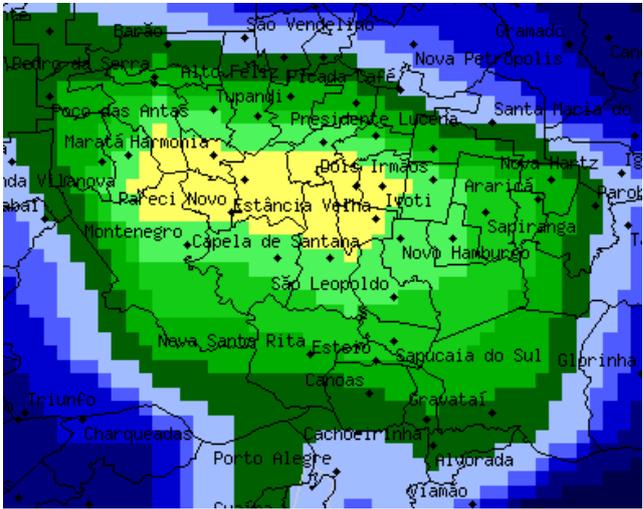
12/12/2021 – 9h



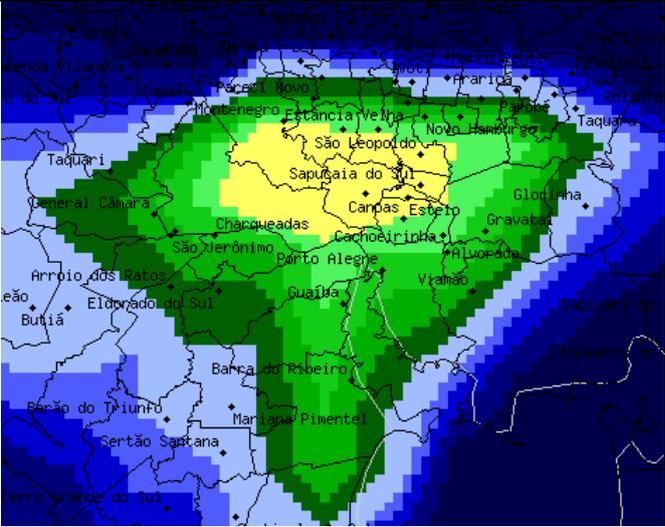
13/12/2021 – 12h



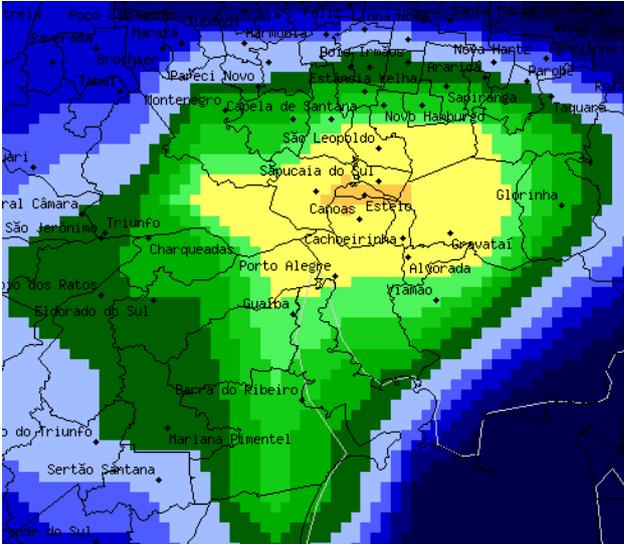
16/12/2021 – 12h



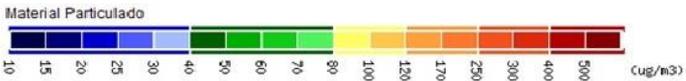
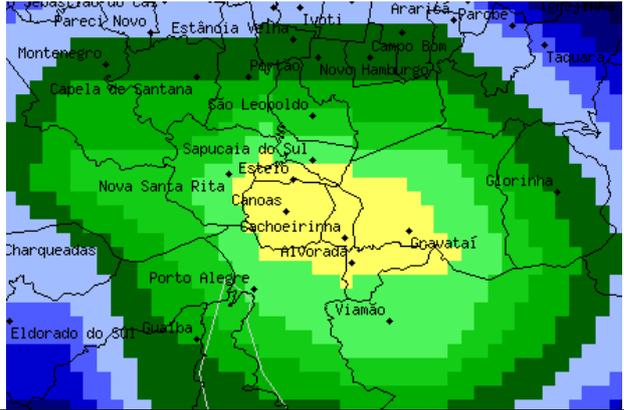
20/12/2021 – 9h



26/12/2021 – 9h



27/12/2021 – 9h

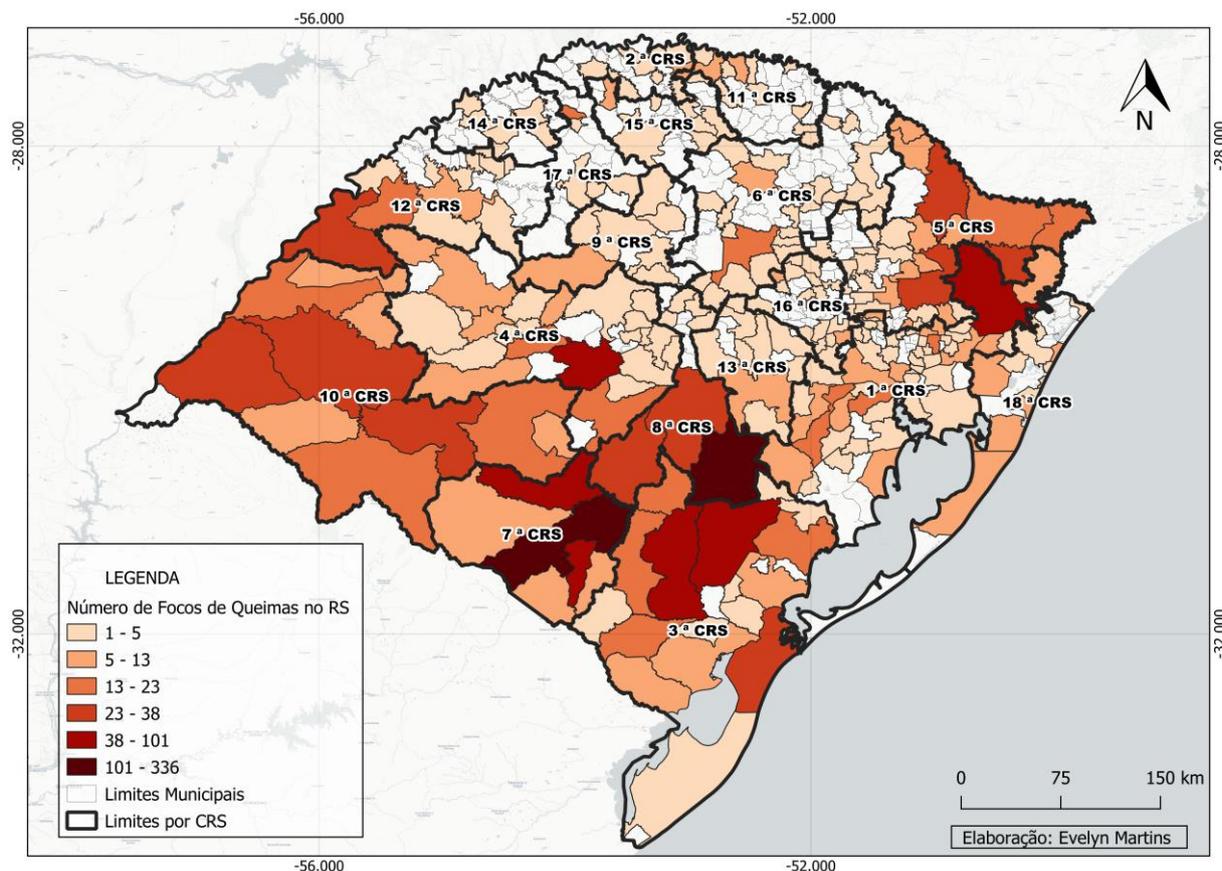


Há previsões de que **PM_{2.5}** esteja acima dos padrões aceitáveis pela OMS, para hoje e nos próximos dois dias; abrangendo a Região Metropolitana de Porto Alegre e outras regiões gaúchas além das citadas acima.

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 01/12/2020 a 31/12/2021.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais para o estado do Rio Grande do Sul foram apresentados **2546 focos de queimadas**, no período de 01/12 a 31/12/2021.



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 2546 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 03/12/2021: (*)

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

Fonte:
<<http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>>
Acesso em: 03/12/2021.

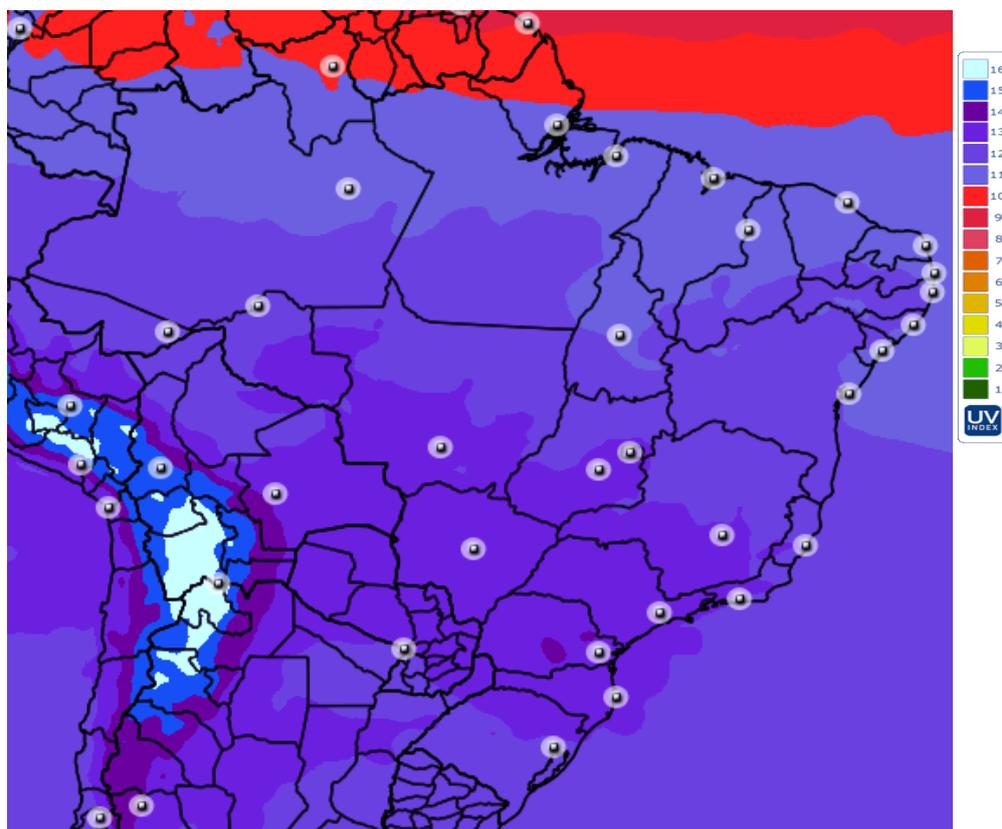


Tabela de Referência para o Índice UV



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 05/12 a 06/12/2022:

QUARTA-FEIRA 05/01/2022			QUINTA-FEIRA 06/01/2022		
Manhã	Tarde	Noite	Manhã	Tarde	Noite
5%	5%	5%	5%	5%	5%
Temperatura 29° 22°	Índice UV 13	 05:30 19:30	Temperatura 28° 20°	Índice UV 13	 05:31 19:30

Fonte: <<http://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 03/12/2021.

4.1. Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas, período de 07/01 a 10/01/2022:

SEXTA-FEIRA 07/01/2022	SÁBADO 08/01/2022	DOMINGO 09/01/2022	SEGUNDA-FEIRA 10/01/2022
18° 28°	18° 29°	19° 32°	21° 34°
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%
 05:31 19:30	 05:32 19:30	 05:33 19:30	 05:34 19:30

Fonte: <<https://www.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 05/12/2021.

5. QUARENTENA REDUZ A POLUIÇÃO DO AR

Quarentena reduz a poluição do ar

Carlos Alberto Krahl



Fonte: Adriano Lima

A partir da segunda quinzena de março de 2020 foi decretado o isolamento social devido à pandemia do coronavírus, o que resultou numa grande redução do tráfego automotivo especialmente em março e abril deste ano. A partir de dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) ficou aparente a diminuição dos poluentes primários como o monóxido de carbono, CO e dos óxidos de nitrogênio, NOx. Além disso, a pesquisadora **Maria de Fátima Andrade**, da Universidade de São Paulo, percebeu uma diminuição de 30% no **material particulado inalável, MP10** (partículas inferiores a 10 micra) que inclui as partículas finas, menores que 2,5 micra. O **particulado fino, MP2,5**, que é gerado principalmente pela combustão em motores, é especialmente danoso pois pode entrar na corrente sanguínea dos organismos. Outro pesquisador, **David Tsai** do IEMA (Instituto de Energia e Meio Ambiente de SP) também verificou **uma redução significativa no MP2,5, na frequência histórica das ultrapassagens desse poluente acima do limite recomendado pela Organização Mundial da Saúde** (limite de 25 microgramas de material inalável fino por metro cúbico, 25 µg/m³ de MP2,5).

Resultado semelhante foi encontrado em Porto Alegre pela pesquisadora **Cláudia Rohden** da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA) que reportou uma **redução de 22% no material particulado MP2,5** (UFRGS, 2020), comparando os dados entre 16 fevereiro-15 março 2020 com aqueles logo no início do isolamento social (16 março –14 abril), (Reportado no boletim VIGIAR no.19).

Naquele período inicial podia-se realmente observar as ruas vazias, o tráfego era mínimo. Segundo Tsai, houve uma redução entre 40 e 70% na mobilidade em SP naquele período, em especial dos automóveis; agora com a volta parcial das atividades já ocorrem engarrafamentos. Efetivamente, um estudo mais recente (MOREIRA, 2020) mostrou um aumento nos indicadores da poluição. É transcrita aqui uma sequência de medidas de MP10 e MP2,5 desse estudo (MOREIRA et al., 2020) publicado no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA – USP).

Tabela - Particulados MP10 e MP2,5 (valores em µg/m³) – Estação Ponte dos Remédios – SP

indicador	2018					2019					2020				
µg/m ³	mar	abr	maio	jun	jul	mar	abr	maio	jun	jul	mar	abr	maio	jun	jul
MP10	24	28	34	39	63	24	33	35	50	48	23	29	37	37	47
MP2,5	17	20	25	29	41	13	18	21	29	32	13	16	21	22	26

Fonte: Dados da CETESB, valores apresentados em MOREIRA et al. (agosto, 2020).

Ao analisar as variações em cada ano é possível observar um aumento de concentração ao longo dos meses resultado da mudança de estação (outono para inverno), o que dificulta o processo de dispersão dos poluentes. Em 2020 verifica-se uma diminuição no conjunto de valores de MP10 e MP2,5 em relação aos anos anteriores, mas já ocorre uma retomada dos índices a partir de julho de 2020.

Então o que pode ser ressaltado: A redução temporária das atividades econômicas em várias cidades do mundo mostrou que **a qualidade do ar pode melhorar muito rapidamente assim que as fontes de poluição são suprimidas** (TSAI, 2020). Por outro lado, é evidente que a redução da atividade econômica não é preconizada como solução para a qualidade do ar pois são ambas condições para o bem estar social, mas o incentivo de transporte sem emissões é uma medida essencial.

Referências:

LIMA, Adriano. Quarentena reduz em 22% a poluição em Porto Alegre. Planetario91.5fm. Espumoso, 29/04/2020. Disponível em: <<https://radioplanetario.com/blog/2020/04/29/quarentena-reduz-em-22-a-poluicao-do-ar-em-porto-alegre/>>. Acesso em : 21.08.20

MOREIRA, Gregori, DORADO, Alejandro, NOGUEIRA dos SILVA, Gérsica, FREITAS, Lúcio, MEROLA, Vivian, CARVALHO TEIXEIRA BRANCO FILHO, Thelmo. Como a pandemia SARS-Cov-2 (Covid-19) pode influenciar na qualidade do ar na cidade de São Paulo. Publicado em 13.08.2020 por Fernanda Rezende no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA- USP). Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/pesquisa/projetos-institucionais/usp-cidades-globais/artigos-digitais/pandemia-qualidade-do-ar-sao-paulo>> Acesso em 31.08.2020.

TSAI, David. Como a poluição do ar agrava a pandemia e o que esta pode nos ensinar para enfrentar o problema. Publicado em 15.05.2020. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/05/15/a-estreita-relacao-da-qualidade-do-ar-com-o-corona-virus/>. Acesso em 21.08.2020. UFRGS. Distanciamento social implantado devido à Covid-19 reduz a poluição do ar em Porto Alegre. Publicado em 24.04.2020. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/distanciamento-social-implantado-devido-a-covid-19-reduz-a-poluicao-do-ar-em-porto-alegre>>. Acesso em 21.08.2020

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”!



Fonte: <<http://www.arionaurocartuns.com.br/2018/09/charge-poluicao-exercicio-fisico.html>>. Acesso em: 29/12/2021.

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 mensal, 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.