

Mensagem da Equipe VIGIAR/RS:

O Ministério da Saúde divulgou em 05 de junho, Dia Mundial do Meio Ambiente, uma informação lamentável: **No Brasil, as mortes em decorrência da poluição atmosférica aumentaram 14% em dez anos.** O número de mortes evitáveis cresceu, assim como a exposição ao poluente Ozônio em todo o país, com destaque para os grandes centros urbanos e estados castigados pelas queimadas.

O Ministro da Saúde, Luis Henrique Mandetta alertou que a estimativa para os custos com internações por problemas respiratórios chegue a R\$ 14 bilhões entre 2008 e 2019.

Cabe lembrar que a qualidade do ar tem relação direta com as despesas em saúde. A alta carga de doença que a poluição impõe à população deve ser combatida com políticas públicas para controle, monitoramento e redução de contaminantes atmosféricos. Urge a necessidade de envolvimento de vários setores, como indústria, transporte, energia, combustíveis, meio ambiente, entre outros. Não podemos esquecer que a população é parte importante nesse processo.

Nesta edição, você poderá conferir "um problema que já se torna histórico em Porto Alegre e no Rio Grande do Sul", a situação da rede pública de monitoramento da qualidade do ar. Infelizmente a situação é precária e o motivo do fechamento das estações estaduais, há cerca de nove anos, foi o custo elevado para mantê-las. Por outro lado pergunta-se: E os custos em saúde, redução da qualidade de vida e vidas humanas perdidas não seria muito maior? Sabemos que sim! O que fazer para compensar essa carência de informações?

Uma das respostas pode ser encontrada no relato feito pelo Eng. Químico Paulo Gallas que participou do Seminário realizado pela Sociedade de Engenharia - *SERGS: Geração de Energia Eólica, Desafios e Oportunidades*, ocorrido em 10/06.

Encerramos esta edição elencando **dez ações para combater as mudanças climáticas**, pois existe ligação entre o agravamento dos níveis de poluição do ar e a crise do clima que estamos vivenciando.

Notícias:

- Mortes causadas pela poluição do ar aumentam 14% em 10 anos, aponta ministério da Saúde.
- Rio Grande do Sul tem monitoramento precário da qualidade do ar.
- RELATÓRIO DE PARTICIPAÇÃO EM SEMINÁRIO SOBRE ENERGIA EÓLICA.
- Dez ações contra as mudanças climáticas.

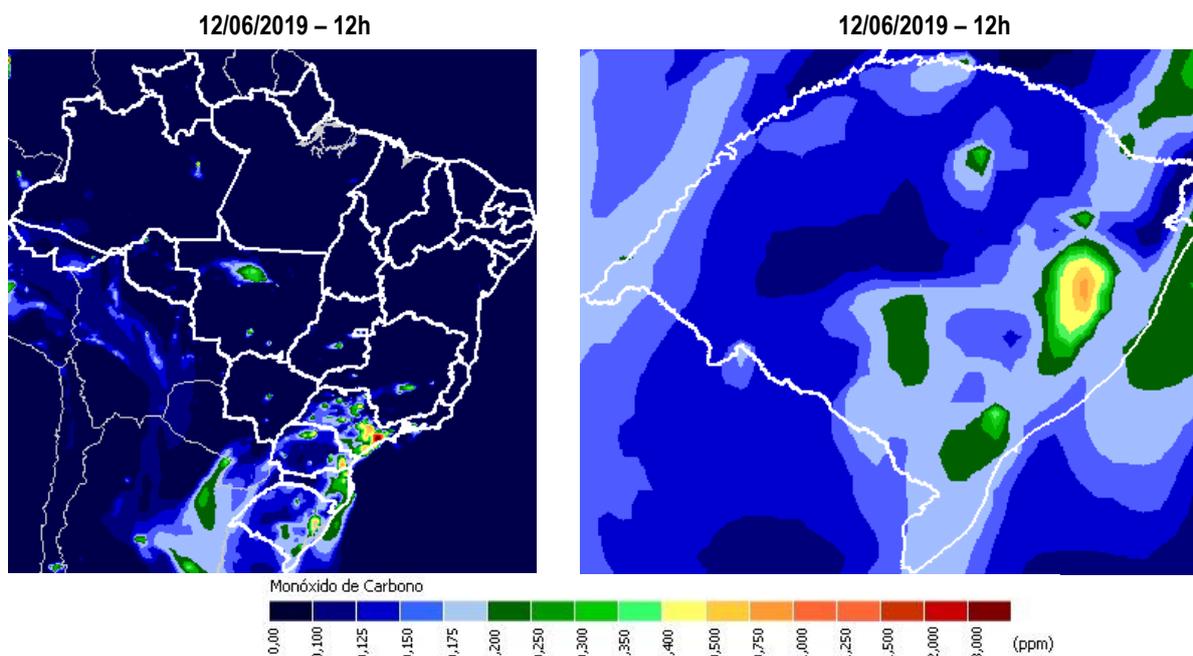
-Vamos refletir...

Boa Leitura!

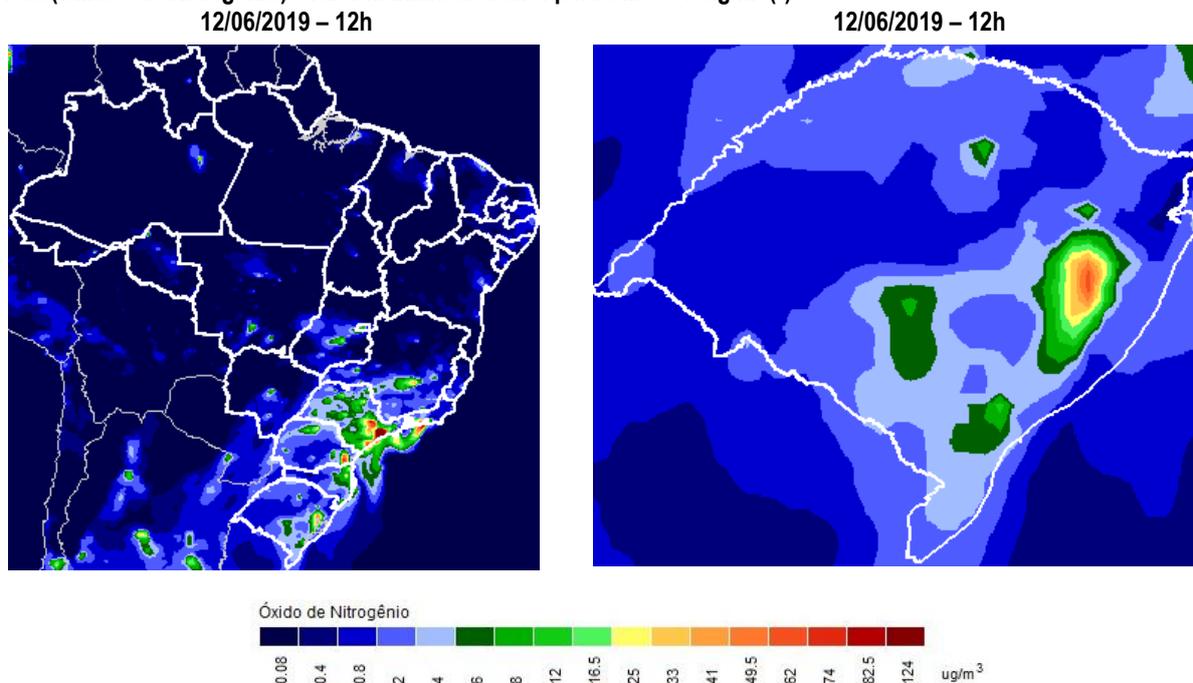
Objetivo do Boletim: Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

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

CO (Monóxido de Carbono) (*)



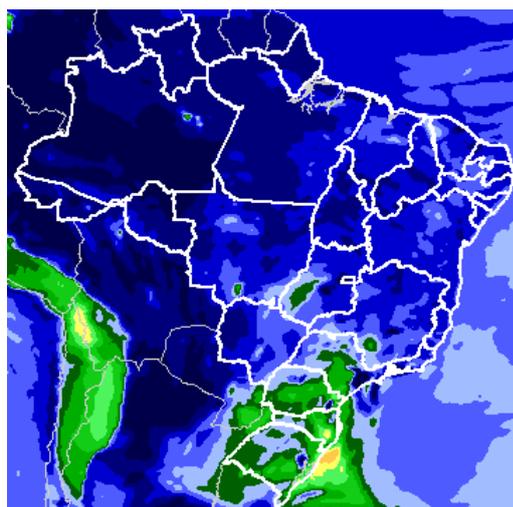
NO_x (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40ug/m³ (*)



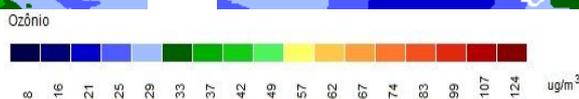
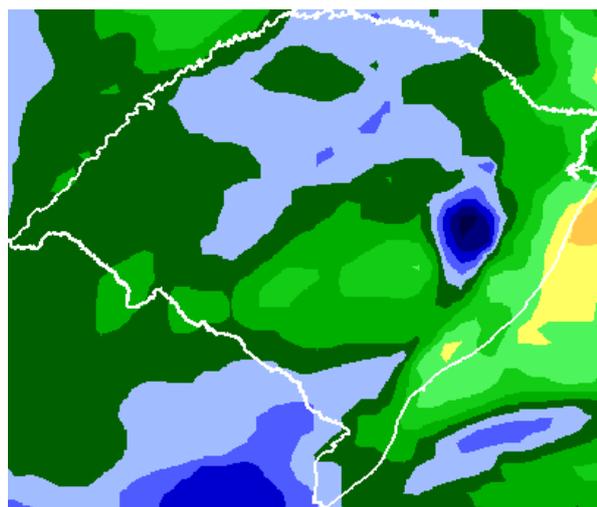
Poluente	Dias	Locais
Óxidos de Nitrogênio (NO _x)	06, 08, 09, 10, 11 e 12/06/2019	O poluente esteve acima dos padrões aceitáveis pela OMS na Região Metropolitana de Porto Alegre e municípios do seu entorno.
No dia 07/06/2019 o NO _x não se encontrava acima dos padrões da OMS.		
Há previsões de que o NO _x esteja acima dos padrões da OMS para hoje e dia 15/06.		

O₃ (Ozônio) (*)

12/06/2019 – 00h



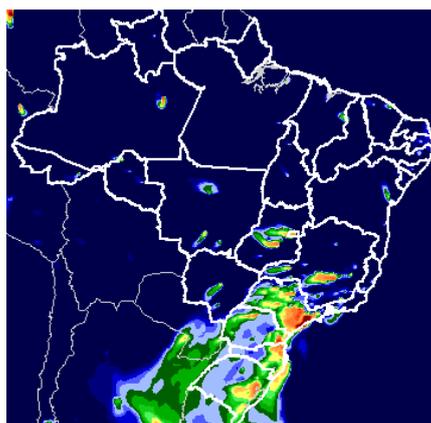
12/06/2019 – 00h



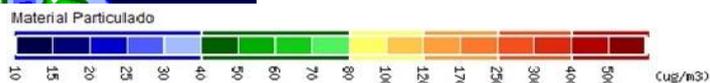
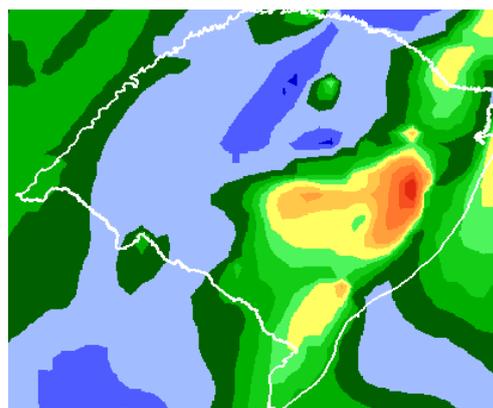
PM_{2.5}⁽¹⁾ (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50ug/m³ (*)

- (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.

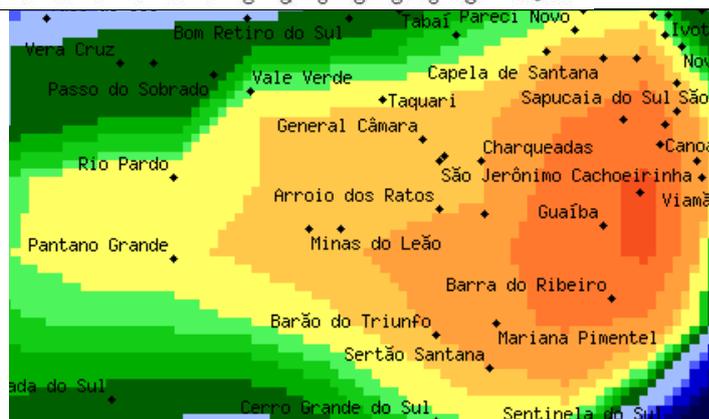
12/06/2019 – 09h

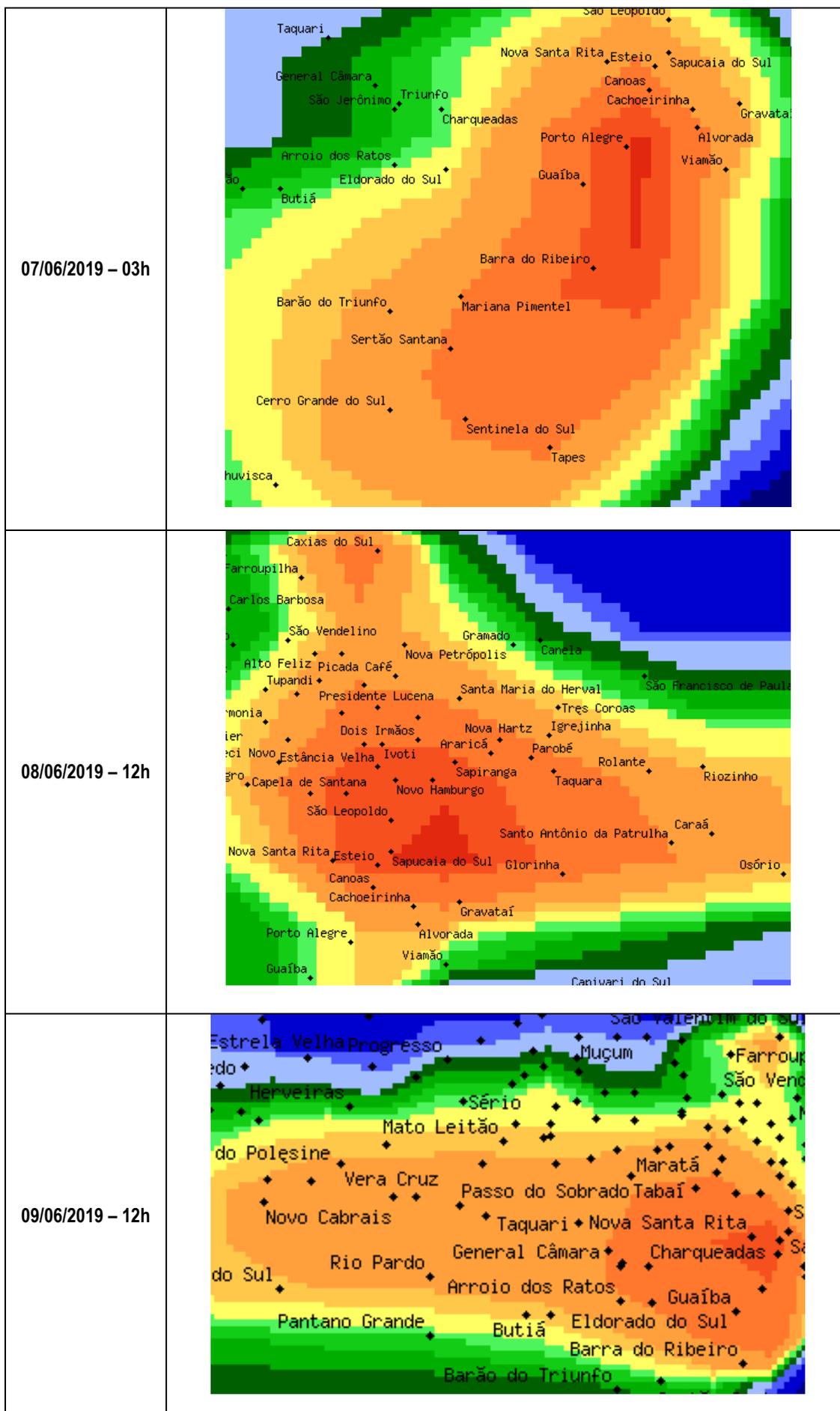


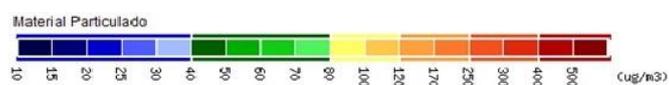
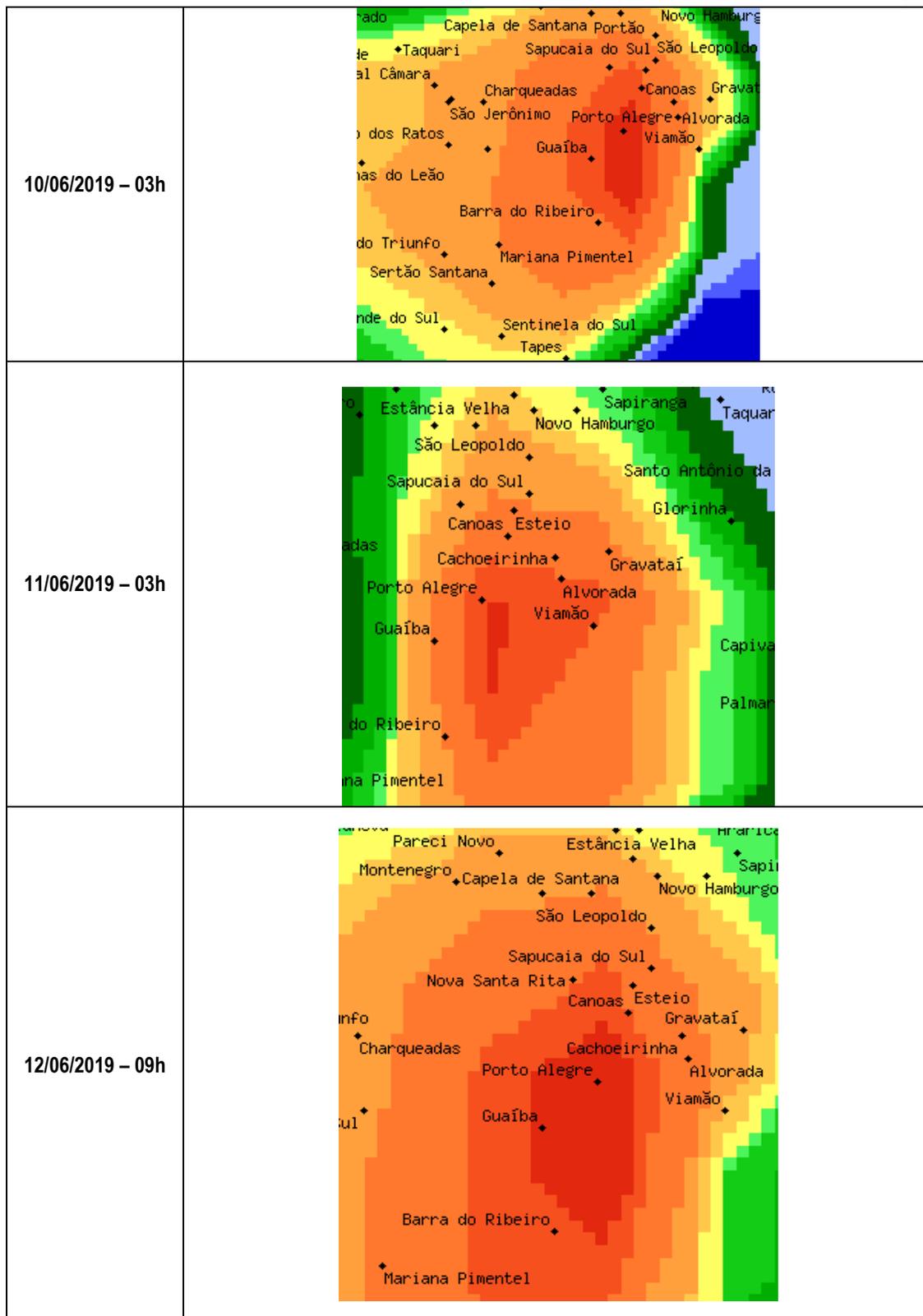
12/06/2019 – 09h



06/06/2019 – 03h







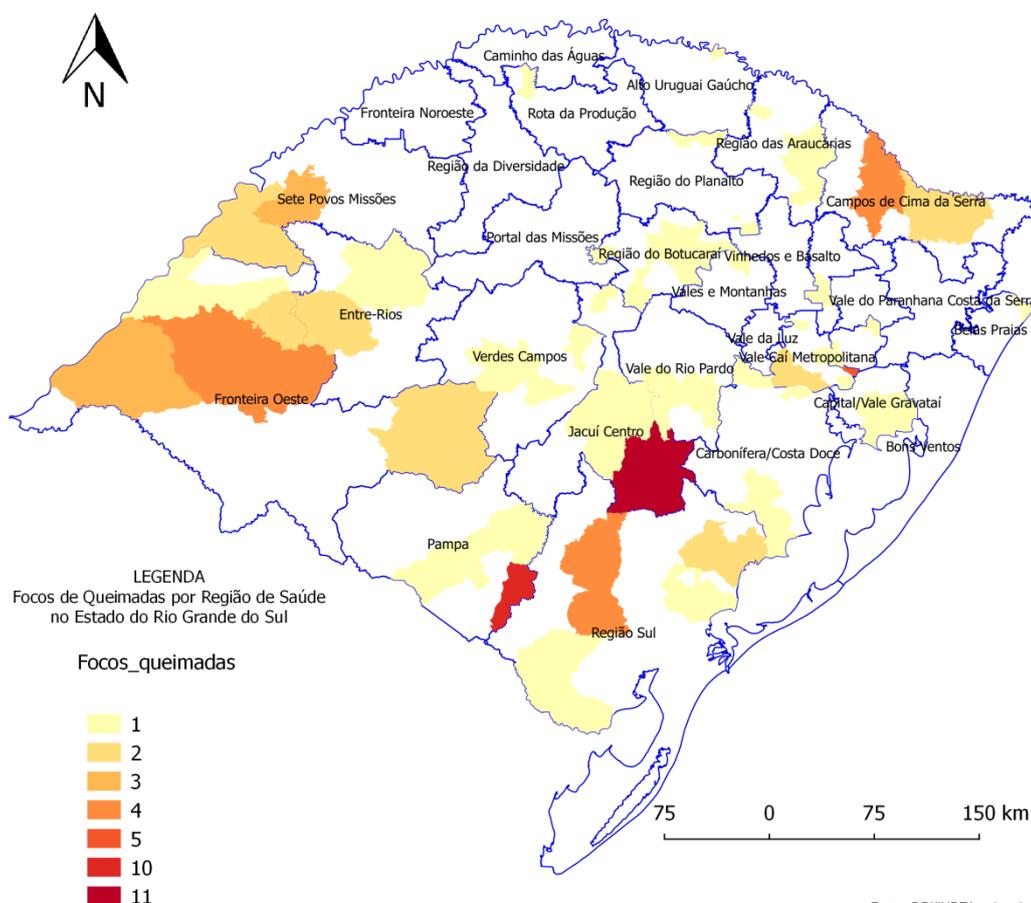
Há previsões de que **PM_{2.5}** esteja acima dos padrões aceitáveis pela OMS, hoje e nos próximos dois dias; abrangendo a Região Metropolitana de Porto Alegre e outras regiões gaúchas além das citadas acima.

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 06/06/2019 a 13/06/2019 – Total de focos: 96.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **96 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **06/06/2019 a 13/06/2019**, distribuídos de acordo com o mapa abaixo.



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 **96 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 o dia 13/06/2019 não estava disponível no site do INPE.

Fonte: <http://satelite.cptec.inpe.br/uv/> - Acesso em: 13/06/2019.

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 o Rio Grande do Sul (RS), no período de 16 a 20/05/2019:

13/06/2019: No nordeste do RS o sol aparecerá entre nebulosidade variável. No sul do RS o dia ficará nublado com pancadas de chuva. Nas demais áreas do RS haverá nebulosidade variável com pancadas de chuva a partir da tarde. Temperatura amena.

14/06/2019: No sul e sudoeste do RS o dia ficará nublado com pancadas de chuva. No leste e centro-oeste do RS haverá nebulosidade variável com pancadas de chuva isoladas a partir da tarde. Nas demais áreas da região o sol predominará. Temperatura amena.

15/06/2019: Na faixa sul do RS haverá nebulosidade variável com pancadas de chuva isoladas. Nas demais áreas da região o sol predominará. Temperatura estável.

Fonte: <http://tempo.cptec.inpe.br/> - Acesso em 13/06/2019.



4.1. Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas para o período de 06 a 10/06/2019, no Rio Grande do Sul.

SÁBADO 15/06/2019	DOMINGO 16/06/2019	SEGUNDA-FEIRA 17/06/2019	TERÇA-FEIRA 18/06/2019	QUARTA-FEIRA 19/06/2019
				
20° 27°	19° 25°	18° 25°	17° 26°	17° 27°
Índice UV 3 Prob. de Chuva 5%	Índice UV 4 Prob. de Chuva 5%	Índice UV 4 Prob. de Chuva 5%	Índice UV 4 Prob. de Chuva 5%	Índice UV 4 Prob. de Chuva 80%
 07:18  17:32	 07:19  17:32	 07:19  17:32	 07:19  17:32	 07:20  17:32

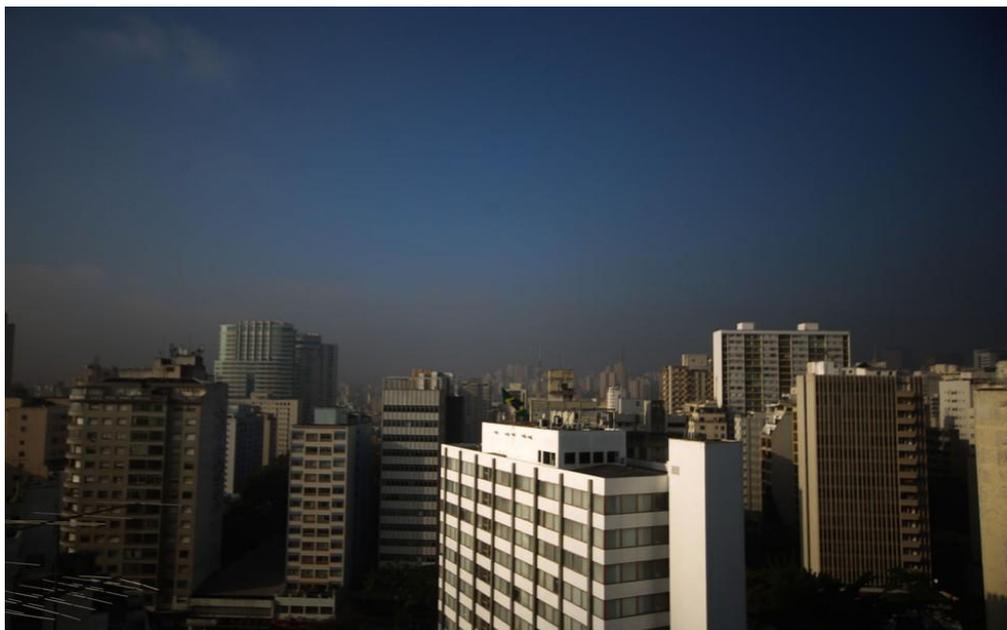
Fonte: <https://www.cptec.inpe.br> - Acesso em 13/06/2019.

NOTÍCIAS

Por G1
Em 07/06/2019

Mortes causadas pela poluição do ar aumentam 14% em 10 anos, aponta ministério da Saúde

Doenças isquêmicas do coração ocupam o primeiro lugar na causa de mortes, seguido das doenças cerebrovasculares e do câncer. No ano passado, internações por problemas respiratórios custaram R\$ 1,3 bilhão ao SUS.



Poluição vista no céu do Centro de São Paulo — Foto: Dario Oliveira/Estadão Conteúdo/Arquivo

Um estudo do Ministério da Saúde aponta que o número de mortes classificadas como decorrentes da poluição do ar aumentaram 14% em dez anos. Foram 38.782 em 2006 para 44.228 mortes em 2016, de acordo com o estudo "Saúde Brasil 2018", divulgado nesta semana em que é celebrado o Dia Mundial do Meio Ambiente.

- **Poluição é responsável por 1 a cada 4 mortes prematuras no mundo**

O estudo considera as mortes classificadas dentro da categoria "Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT)", com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). A maior incidência de casos está relacionado aos grandes centros urbanos e a estados castigados pelas queimadas.

"Somente em 2018, o custo com internações devido a problemas respiratórios ultrapassou R\$ 1,3 bilhão. Estimamos que, entre 2008 e 2019, esse gasto chegue a R\$ 14 bilhões" - ministro da Saúde, Luis Henrique Mandetta

Metodologia

De acordo com o Saúde Brasil 2018, o cálculo de mortes ligados à poluição atmosférica seguiu a metodologia e dados do "Global Burden of Disease", que considera vários fatores como magnitude da mortalidade, quantidade de anos de vida potencialmente perdidos, fração de doenças cerebrovasculares, doença isquêmica do coração, doença pulmonar obstrutiva crônica e câncer de pulmão.

Principais causas de morte

As doenças isquêmicas do coração ocupam o primeiro lugar na causa de mortes, seguido das doenças cerebrovasculares e do câncer. Entretanto, houve maior aumento no último grupo. "Verificou-se, no Brasil, aumento nas mortes por câncer de pulmão, traqueia e brônquios e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) atribuídas à poluição em ambos os sexos. No entanto, os casos em mulheres para câncer de pulmão, traqueia e brônquios (37,6%) e DPOC (18,9%) foram maiores que nos homens (11,4%)", apontou o ministério da Saúde.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a estimativa é que ocorram anualmente 4,2 milhões de mortes prematuras atribuídas à poluição do ar ambiente no mundo. Desse total, 91% ocorrem em países de baixa e média rendas do Pacífico e Sudeste Asiático.

A organização também estima que a poluição do ar tenha sido responsável, no ano de 2016, por cerca de 58% de mortes prematuras por doenças cerebrovasculares (DCV) e doenças isquêmica do coração (DIC); 18% por doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e infecção respiratória aguda baixa; e 6% por câncer de pulmão, traqueia e brônquios.



Nuvem de fumaça de queimada muda paisagem de Campinas em 2016 — Foto: Reprodução/EPTV/Campinas

REFERÊNCIAS:

GLOBO. G1. **Mortes causadas pela poluição do ar aumentam 14% em 10 anos, aponta ministério da Saúde.** 2019. Disponível em <<https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/06/07/mortes-causadas-pela-poluicao-aumentam-14percent-em-10-anos-aponta-ministerio-da-saude.ghtml>>. Acesso em: 12 de jun. de 2019

Por Henrique Massaro- Correio do Povo
Em 05/06/2019

Rio Grande do Sul tem monitoramento precário da qualidade do ar

Das oito estações no Estados, inauguradas em 2000 pelo programa Pró-Guaíba, apenas uma é mantida pela Fepam



A utilização de veículos automotores é a principal forma de poluição do ar nas grandes cidades | Foto: Ricardo Giusti

Ao escolher a poluição do ar como tema do Dia Mundial do Meio Ambiente, celebrado nesta quarta-feira, a Organização das Nações Unidas (ONU) deu luz a um assunto relacionado à morte anual de cerca de 7 milhões de pessoas no mundo, mas também revelou um problema que já se torna histórico em Porto Alegre e no Rio Grande do Sul. Das oito estações de monitoramento da qualidade do ar inauguradas em 2000 pelo programa Pró-Guaíba, apenas uma ainda é mantida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam). As demais estão fechadas desde 2010, fazendo com que o Estado conte, principalmente, com dados fornecidos pela iniciativa privada.

Além da estação localizada em Canoas, ainda em funcionamento, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (Fepam) recebe monitoramentos feitos pela General Motors, em Gravataí; pela CMPC, em Guaíba; pela Refap, em Canoas e Esteio; e pela Braskem, no Polo Petroquímico, em Triunfo. Trata-se de condicionantes das licenças das empresas e uma maneira de manter, ainda que aquém do ideal, o controle de componentes emitidos na atmosfera. “Hoje temos uma situação bem precária, principalmente porque grandes centros como Porto Alegre, Caxias e Novo Hamburgo não têm monitoramento”, explica o chefe da divisão de Monitoramento Ambiental da Fepam, Márcio Vargas.

As estações servem para monitorar a emissão de quatro gases: ozônio, monóxido de carbono, dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio. Ainda é necessário controlar o material particulado menor do que 10 micrômetros e 2,5 micrômetros. Este último entrou para a lista em uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) do ano passado e, conforme Vargas, o Estado ainda não tem capacidade para monitorá-lo. Ele explica que todos esses elementos são poluentes, mas que se ficarem dentro de um limite determinado pela legislação são seguros para a saúde pública. Se passar do permitido, eles oferecem riscos, associados principalmente a problemas respiratórios.

O motivo do fechamento das estações estaduais há cerca de nove anos foi o custo elevado para mantê-las. Desde então, a Fepam realiza apenas o controle patrimonial dessas estruturas paradas. Segundo o chefe da divisão de Monitoramento Ambiental, a expectativa é de que, em algum momento, seja possível retomar os espaços, pelo menos nas grandes cidades. Por enquanto, no entanto, ainda não houve uma reunião com o governo para indicar se a possibilidade existe.

Medição suspensa na Capital

Assim como o restante do Rio Grande do Sul, Porto Alegre também fechou suas estações de controle da qualidade do ar ao longo dos últimos anos. De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Smams), o monitoramento foi iniciado em 2009, com a inauguração da Estação Centro, na avenida Senador Salgado Filho, que analisava material particulado. Ainda foram abertas, em 2010 e 2011, a Estação Azenha e a Estação Humaitá, que analisavam concentração de monóxido de carbono (CO) e material particulado, dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂) e monóxido de nitrogênio (NO), respectivamente.

A Smams também informou que, até 2014, divulgava os resultados das medições mensalmente e que, durante este período, a qualidade do ar da Capital atendia aos padrões estabelecidos pela resolução do Conama. A partir de 2015, porém, as estações deixaram de receber a manutenção com a frequência adequada e passaram a fornecer dados não confiáveis devido à falta de calibragem. A prefeitura, então, optou por desligar as estruturas. Atualmente, conforme a pasta, o principal mecanismo para controlar os poluentes é o licenciamento ambiental.

Veículos, grandes poluidores

A utilização de veículos automotores é a principal forma de poluição do ar nas grandes cidades, segundo o professor da Escola de Ciências da PUCRS Marçal José Pires. De acordo com ele, que atua na área de química atmosférica, a indústria, a geração de energia pela queima de combustíveis e as queimadas estão associadas aos poluentes, além de, em menor escala, algumas fontes naturais como vulcões e erosões.

Entre os poluentes, o ozônio vem sendo observado em quantidade acima da permitida na região Metropolitana de Porto Alegre, por exemplo. Conforme o professor, apesar de ser produzido na própria atmosfera, o elemento está associado aos automóveis, pois precisa da presença dos gases emitidos por eles para se formar. “De forma geral, o ozônio e as partículas finas são os dois principais poluentes atmosféricos que causam problema na maior parte do mundo”, afirma.

“A única forma de saber, com certeza, o que está acontecendo é através dos dados. Isso não deveria, em hipótese alguma, ser desativado”, comenta o professor de Poluição Atmosférica da Ufrgs, Julio Emiro Ordóñez, ao falar sobre o fechamento de estações de controle da qualidade do ar no Estado. Ele também afirma que os carros são responsáveis por uma das maiores formas de poluição do ar que respiramos, principalmente pela alta concentração nas grandes cidades. Segundo Ordóñez, os poluentes emitidos pelos veículos penetram nos pulmões e fazem com que o indivíduo venha a ter dificuldades respiratórias. Quando chove, a água ainda leva esses elementos para o solo.

Sustentabilidade em debate

Durante a programação da semana do Meio Ambiente da Câmara Municipal, o projeto de lei que cria a política de sustentabilidade, o enfrentamento das mudanças climáticas e uso racional de energia na Capital ganhou um novo debate. Parlamentares se reuniram ontem para discutir a necessidade de mudança de postura individual envolvendo o PLC 051/17. De autoria do vereador Cassio Trogildo, a proposta, que também cria um programa de certificação em sustentabilidade ambiental em Porto Alegre, aguarda votação há algum tempo.

Segundo ele, a discussão do texto em uma reunião da Comissão de Saúde e Meio Ambiente (Cosmam), ajuda a aprofundar o assunto. “Creio que a lei é importante. Contudo, estamos trabalhando também em sua aplicabilidade”, explicou. Para ele, é necessário que toda a população mude a sua atitude. “É uma questão de postura.” De acordo com o vereador, o encaminhamento legislativo do projeto está pronto para ser finalizado e levar o texto a plenário. “Só vamos ajustar no colégio de líderes para poder pautar”.

Referência:

MASSARO, Henrique. CORREIO DO POVO. Rio Grande do Sul tem monitoramento precário da qualidade do ar. 2019. Disponível em < <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/geral/rio-grande-do-sul-tem-monitoramento-prec%C3%A1rio-da-qualidade-do-ar-1.343435> >. Acesso em: 12 de jun. de 2019.

VIGIAR-RS
Por Eng° Químico Paulo José Gallas
Em 13/06/2019

RELATÓRIO DE PARTICIPAÇÃO EM SEMINÁRIO SOBRE ENERGIA EÓLICA

Esse Relatório é um resumo dos assuntos tratados no **Seminário SERGS: Geração de Energia Eólica, Desafios e Oportunidades**, ocorrido na manhã e parte da tarde do dia 10 de junho de 2019, no Salão Nobre do Hotel São Rafael, em Porto Alegre e promovido pela Sociedade de Engenharia do RS (SERGS), com o patrocínio do **BRDE** (Banco Regional do Desenvolvimento do Extremo Sul) e **CONFEA** (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) e apoio da RPI Partners.

O Seminário integra o **programa de eventos da entidade** que visa debater grandes temas relacionados ao desenvolvimento econômico e social do Estado. Contou com a participação de palestrantes de renome que abordaram as

potencialidades do RS para o aumento da geração a partir de fontes renováveis e a consequente redução de sua dependência energética.



Geradores eólicos onshore. Fonte: CAU/RS, 2019.

O evento teve a participação de aproximadamente 100 pessoas e permitiu que os ouvintes e palestrantes, principalmente engenheiros, abordassem as diversas matizes das energias renováveis, especialmente os cenários com as fontes da energia eólica, da solar e da hídrica, com as Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCH's), onde foram apresentadas as potencialidades de cada uma das fontes.

A mesa de abertura foi composta pelo Presidente do SERGS, Eng. Luiz R. Ponte, pelo Sr. José Stédile, Secretário de Obras e Habitação, representando o Sr. Governador, pelo Deputado F. Branco, representante da Assembléia Legislativa, e ainda, representantes do BRDE, do Tribunal de Contas do Estado do RS e Procurador do Ministério Público do Estado.

Cada um dos presentes à mesa, fez suas colocações e foram unânimes em afirmar que o futuro passa pelo uso maior das energias renováveis, substituindo gradativamente as energias de origem fóssil e que as instituições que estavam representando farão o que tiver ao alcance das mesmas para chegar aos objetivos de diminuir os efeitos da elevação da temperatura da atmosfera, com a diminuição da emissão de gases de efeito estufa, seja pelo incentivo ao uso de energia elétrica advinda de placas fotovoltaicas, de unidades eólicas ou hídricas.



Mesa de abertura do evento. Fonte: o Autor, junho/2019.

Após, continuando como presidente da mesa, com o painel "*Marco Regulatório, Políticas Governamentais, Licenciamento Ambiental*", o Sr. Ponte convidou a fazer parte da mesa e a palestrar as seguintes pessoas, representando entidades, a saber: Eng. Eberson J. T. Silveira, representando a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do RS, com o tema: "**Políticas Públicas para a Implantação de Sistema de Energias Renováveis e Sistemas de Geração de Energia Distribuída**"; também o Sr. Charles Lenzi, Presidente Executivo da Associação Brasileira de Energia Limpa - ABRAGEL; o Sr. Sandro Yamamoto, Diretor Técnico da ABEEólica; os Eng^{os} Ronaldo Custódio, Alexandre Garghetti e Luiz Felipe Pozzatti, representaram a ELETROSUL. A ANEEL, a ABDG e a ABSOLAR não puderam se fazer representar, apesar de convidadas.

As apresentações individuais enfocaram os esforços e as conquistas das entidades, em apoio aos governos. Em colocar as empresas públicas e privadas, bem como aos interessados individualmente, os meios para que a matriz energética se torne mais renovável, complementarmente à geração de energia de fontes fósseis, sejam gasosas, líquidas ou sólidas.

Foi enfocado pelo representante da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura que, no Brasil, 74,3% de todas as energias consumidas são renováveis e muito favorável, majoritariamente por conta de energia hidráulica, mas colocou que 9,1% do consumo de energia elétrica já é de responsabilidade das instalações eólicas.

No RS, temos aproximadamente 80% da energia elétrica de fonte renovável, também calcada majoritariamente na hidráulica, num panorama em que 20,1% é devida a geração de eletricidade na via eólica. Ressaltou que o estado tem como potencial instalado, 1.828 MW de energia eólica, ficando com o 4º lugar no Brasil, respondendo por 12,1% do potencial nacional instalado. Foi enfatizado que o potencial gaúcho é grande e que torres com 100m de altura representam um potencial adicional de 103 GW e com torres de 150m este potencial é adicionado de 245 GW, tudo "*onshore*". Na opção "*offshore*", o potencial eólico aumenta em mais 114 MW. (Obs: "*onshore*"= instalação em terra seca; "*offshore*"= instalação em lagoa ou oceano.)

Um fato realmente interessante, focado pelo Eng. Eberson é que qualquer ponto do Estado do RS, possui uma irradiação solar incidente maior do que qualquer ponto da Alemanha, o que torna mais atrativo o uso, também, da energia solar como fonte alternativa e limpa. Comentou ele, ainda, sobre outras fontes renováveis, passando pelo biogás e biometano proveniente da degradação biológica de dejetos e resíduos urbanos de aterros sanitários, com potencial total estimado em 2,6 milhões m³/dia de biogás. Atente-se que este biogás é composto por diversos gases mas majoritariamente de metano, outro gás responsável pelo desmedido aumento da temperatura da atmosfera da Terra.



Usina Biotérmica Recreio, em Minas do Leão/RS, produz energia elétrica a partir do gás metano de resíduos urbanos de aterro sanitário. Fonte: MODAL - Revista de Infraestrutura & Logística, junho/2018.

Depois, o Sr. Charles Lenzi, Presidente da ABRAGEL, confirmou de que precisamos ter leilões que sinalizem aos empreendedores o fato de que existe interesse do governo de contratar as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's). Caso contrário, o setor vai minguar, os empreendedores deixarão de investir e o Brasil vai perder não somente investimentos, mas a tecnologia e o *know how* que se construíram ao longo dos últimos 100 anos. Na sequência, o Sr. Sandro Yamamoto, Diretor Técnico da ABEEólica, informa que acredita que o mercado livre é o caminho para os projetos eólicos do RS, devido à competição cada vez maior nos leilões de energia e defendeu essa tese para um maior foco dos empreendedores gaúchos no mercado livre.

Lembrou, Yamamoto, da introdução da eólica no Brasil, por meio do PROINFA (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas) em 2009, onde os contratos eram mais "amigáveis", o que se diferencia dos tempos atuais em que os contratos são mais rígidos. Ao falar sobre o potencial eólico do estado, ele afirmou que nos últimos anos a tecnologia evoluiu muito e os novos aerogeradores tem potência variando de 4 MW a 6 MW por unidade e colocam o estado diante de um potencial de 240 GW sem contar o potencial em unidades offshore.

Seguindo, o Engº Garghetti da ELETROSUL, discorreu sobre a geração, transmissão e comercialização de energia da Usina Fotovoltaica de São Domingos e da Usina Termossolar Laguna. Depois, os palestrantes responderam questionamentos feitos pela platéia.

O terceiro bloco, com o painel: "**Os desafios da implementação de energias renováveis e geração distribuída no Brasil: Uma análise dos modelos nos principais mercados mundiais**", que também foi conduzida pelo Eng. Ponte, teve a participação de representantes da indústria, de empresas de projetos de empreendimentos eólicos, de bancos financiadores, de empresas especializadas em análise de sustentabilidade e de eficiência energética.

Estiveram apresentando os CASES, as seguintes pessoas e entidades: CASE Alemanha, com o Sr. Klaus Bohne, Diretor da Tria Sistemas de Arquitetura, uma empresa especializada na eficiência e sustentabilidade no uso de energias renováveis, que apresentou o case da Alemanha, um país tradicionalmente afeito às inovações.

Depois, foi a vez do CASE AGPCH, apresentado pelo Sr. Ricardo Pigatto, Diretor de Assuntos Regulatórios da Associação Gaúcha de Fomento às PCH's, que apresentou a versão da entidade para o crescente aumento de uso de energias renováveis.

Em seguida foi apresentado o CASE WEG, pelo Sr. Marcus Marcelo da Silva que mostrou a diversificação do leque de atividades empresariais da WEG de Jaraguá do Sul - SC, das ações na áreas de energia elétrica e passou, também, a ajudar a desenvolver motores para a área automotiva, antevendo o incremento deste setor em um futuro próximo, tanto para automóveis como para a linha de caminhões.

Continuando, o CASE EPI Energia, representada pela Sra. Annelise Dessooy e outro Engenheiro da empresa, é parceira da empresa Epi Energia - *EAB New Energy* atua no mercado gaúcho, argentino e uruguaio de energias renováveis e vem desenvolvendo projetos adaptados à realidade local, atraindo investidores tanto do segmento eólico quanto solar.

Depois, foi a vez da explanação do CASE Clube Watt, por Daniel Dora, sócio Diretor, que explicou o funcionamento do Clube, que tem por objetivo incentivar o uso de energia renovável, mediante cadastro prévio do consumidos e o sistema de operação é regulamentado pelas normas de geração distribuída da ANEEL.

Continuando, o Eng. Telmo Magadan, sócio Diretor e especialista em projetos de energias renováveis, fez sua apresentação do CASE *BRAIN Energy*. O Diretor, em suas explicações, mostrou um pouco dos empreendimentos eólicos que constituem um potencial de 1.200 MW. Mostrou rapidamente os investimentos nesse segmento, por meio de metodologia,

engenharia construtiva e operação. Esses visam suprir as demandas de crescimento econômico do Brasil por meio do fornecimento de energia elétrica para o mercado livre e regulado brasileiro. O portfólio apresenta o Complexo Eólico Capão Alto, além da participação, estruturação, coordenação e gerenciamento de diversos projetos e empreendimentos. Entre eles, estão o Parque Eólico de Osório (RS), da Ventos do Sul Energia.

Neste momento, o Eng° Ponte, presidente da mesa, destacou a importância da existência de recursos e entidades financiadoras, abrindo o espaço para as duas últimas apresentações, a primeira da SICREDI, na pessoa do Sr. Sandro Soares, que fez a apresentação da empresa e sua destacada atuação na área de crédito em diversas áreas e, também, na área de energias renováveis. Na sequência, o Representante do BRDE, um dos patrocinadores, também apresentou o portfólio do Banco, destacando que esta instituição pertence aos estados do sul, especificamente do RS, SC e do Paraná, com direcionamento para estes estados, apesar da participação acionária federal no banco.

Encerradas as apresentações, foi dada a palavra ao público presente, que fazendo suas colocações e perguntas, tiveram seus questionamentos respondidos pelos participantes da mesa. O encerramento se deu com palavras fortes e conclamatórias ao maior uso de energias renováveis, feitas pelo Eng° Ponte, que encerrou o evento.

Dessas colocações, fica claro a importância das energias renováveis como mecanismos que ajudarão a minimizar os efeitos dos gases de efeito estufa, bem como permaneceu gravado que a aplicação da energia solar cresceu cerca de 130% a mais no primeiro trimestre de 2019 do que em 2018. Ficou como legado aos participantes, o conhecimento de que a energia eólica passou a ser a segunda fonte de energia mais utilizada no Brasil para a geração de eletricidade. Parafraseando alguns, diríamos que o nosso futuro será, necessariamente, **movido à energia solar**.

Eng° Químico Paulo José Gallas
Especialista, SES/CEVS/VIGIAR-RS

Por DW
Em 13/06/2019

MEIO AMBIENTE

Dez ações contra as mudanças climáticas

Três quartos dos gases estufa são produzidos pela combustão de carvão, petróleo e gás natural; o resto, pela agricultura e desmatamento. Como se podem evitar gases poluentes? Veja dez dicas que qualquer um pode seguir.



© picture-alliance/dpa

Usar menos carvão, petróleo e gás

A maioria dos gases estufa provém das usinas de energia, indústria e transportes. O aquecimento de edifícios é responsável por 6% das emissões globais de gases poluentes. Quem utiliza a energia de forma eficiente e economiza carvão, petróleo e gás também protege o clima.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ◀ ▶ ▶



© Mobiso

Produzir a própria energia limpa

Hoje, energia não só vem de usinas termelétricas a carvão, óleo combustível e gás natural. Há alternativas, que atualmente são até mesmo mais econômicas. É possível produzir a própria energia e, muitas vezes, mais do que se consome. Os telhados oferecem bastante espaço para painéis solares, uma tecnologia que já está estabelecida.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ◀ ▶ ▶



Apoiar boas ideias

Cada vez mais municípios, empresas e cooperativas investem em fontes energéticas renováveis e vendem energia limpa. Este parque solar está situado em Saerbeck, município alemão de 7,2 mil habitantes que produz mais energia do que consome. Na foto, a visita de uma delegação americana à cidade.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Não apoiar empresas poluentes

Um número cada vez maior de cidadãos, companhias de seguro, universidades e cidades evita aplicar seu dinheiro em companhias de combustíveis fósseis. Na Alemanha, Münster é a primeira cidade a aderir ao chamado movimento de desinvestimento. Em nível mundial, essa iniciativa abrange dezenas de cidades. Esse movimento global é dinâmico – todos podem participar.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10





© DW/G. Rueter

Andar de bicicleta, ônibus e trem

Bicicletas, ônibus e trem economizam bastante CO₂. Em comparação com o carro, um ônibus é cinco vezes mais ecológico, e um trem elétrico, até 15 vezes mais. Em Amsterdã, a maior parte da população usa a bicicleta. Por meio de largas ciclovias, a prefeitura da cidade garante o bom funcionamento desse sistema.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ▶ ▶ ▶



© Getty Images/AFP/P. Huguen

Melhor não voar

Viajar de avião é extremamente prejudicial ao clima. Os fatos demonstram o dilema: para atender às metas climáticas, cada habitante do planeta deveria produzir, em média, no máximo 5,9 toneladas de CO₂ anualmente. No entanto, uma viagem de ida e volta entre Berlim e Nova York ocasiona, por passageiro, já 6,5 toneladas de CO₂.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ▶ ▶ ▶



© Getty Images/J. Sullivan

Comer menos carne

Para o clima, também a agricultura é um problema. No plantio do arroz ou nos estômagos de bois, vacas, cabras e ovelhas é produzido o gás metano, que é muito prejudicial ao clima. A criação de gado e o aumento mundial de consumo de carne são críticos também devido à crescente demanda de soja para ração animal. Esse cultivo ocasiona o desmatamento de florestas tropicais.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ◀ ▶ ▶



© iStockphoto/R. Lueger

Comprar alimentos orgânicos

O óxido nitroso é particularmente prejudicial ao clima. Sua contribuição para o efeito estufa global gira em torno de 6%. Ele é produzido em usinas de energia e motores, mas principalmente também através do uso de fertilizantes artificiais no agronegócio. Esse tipo de fertilizante é proibido na agricultura ecológica e, por isso, emite-se menos óxido nitroso, o que ajuda a proteger o clima.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ◀ ▶ ▶



Sustentabilidade na construção e no consumo

Na produção de aço e cimento emite-se muito CO₂, em contrapartida, ele é retirado da atmosfera no processo de crescimento das plantas. A escolha consciente de materiais de construção ajuda o clima. O mesmo vale para o consumo em geral. Para uma massagem, não se precisa de combustível fóssil, mas para copos plásticos, que todo dia acabam no lixo, necessita-se uma grande quantidade dele.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ◀ ▶ ▶



Assumir responsabilidades

Como evitar gases estufa, para que, em todo mundo, as crianças e os filhos que elas virão a ter possam viver bem sem uma catástrofe do clima? Esses estudantes estão fascinados com a energia mais limpa e veem uma chance para o seu futuro. Todos podem ajudar para que isso possa acontecer.

▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

◀ ◀ ▶ ▶

REFERÊNCIA

DEUTSCHE WELLE. Dez ações contra as mudanças climáticas. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/dez-a%C3%A7%C3%B5es-contra-as-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas/g-18884352?maca=pt-BR-EMail-sharing>>. Acesso em: 13 de jun. 2019.

Vamos refletir...

Solicitamos que, **você leitor**, participe da construção do Boletim do VIGIAR-RS encaminhando charges, cartoons, tirinhas, figuras, desenhos, caricaturas, ou qualquer outro tipo de representação imagética, com ou sem escrita, **de sua autoria***, ou **de autoria de terceiros**** para utilizá-lo(s) como instrumento de reflexão a respeito das questões ambientais gerais, e, de modo específico, às questões que se relacionam com a **POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA**.

Autoria própria*:

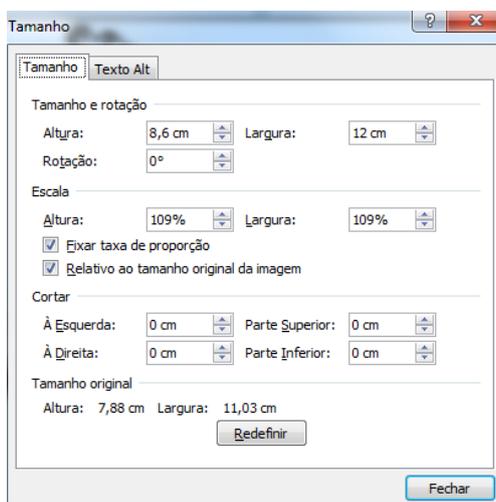
ITENS OBRIGATÓRIOS

1. Charge, cartum, tirinha, figura, desenho, caricatura, ou qualquer outro tipo de representação imagética, com ou sem escrita, preferencialmente em **língua portuguesa**;
2. Nome completo ou apelido do(s) autor(es);
3. Data em que o material foi produzido: **dia/mês/ano**, como por exemplo, 30/05/2019 e **cidade/estado**, como por exemplo: Porto Alegre/RS;
4. Caso a imagem tenha **elementos de escrita**, estes devem estar configurados, preferencialmente, em letra Arial Narrow, tamanho 10;
5. Tamanho da imagem: obedecer os limites das margens personalizadas 3 cm (superior e inferior) x 2 cm (direita e esquerda), tendo como referência uma folha com formato A4, com orientação retrato;
6. Título da imagem: caso o(s) autor(es) atribua(m) um à imagem;
7. Enviar o material sempre em **WORD**, na extensão **.doc** ou **.docx**;
8. Título do arquivo: **CONTRIBUIÇÃO AUTORAL DO LEITOR PARA A SEÇÃO VAMOS REFLETIR**;
9. Enviar para o e-mail: **vigiar-rs@saude.rs.gov.br**.

Autoria de terceiros**:

ITENS OBRIGATÓRIOS

1. Charge, cartum, tirinha, figura, desenho, caricatura, ou qualquer outro tipo de representação imagética, com ou sem escrita, preferencialmente em língua portuguesa; mas, também, serão aceitas imagens em língua espanhola ou inglesa.
2. Nome completo ou apelido do autor;
3. Data em que o material foi produzido: **dia/mês/ano**, como por exemplo, 30/05/2019 ou **pelo menos o ano**;
4. Fonte: endereço eletrônico completo; caso **não** seja um material eletrônico, deve constar a fonte completa.
5. Tamanho da imagem, conforme figura abaixo, sempre com orientação retrato;



6. Título da imagem, caso exista;

7. Enviar o material sempre em **WORD**, na extensão **.doc** ou **.docx**;
8. Título do arquivo: **CONTRIBUIÇÃO DO LEITOR - TERCEIROS - PARA A SEÇÃO VAMOS REFLETIR**;
9. Enviar para o e-mail: **vigiar-rs@saude.rs.gov.br**.



Fonte: <<https://www.hojeemdia.com.br/opini%C3%A3o/blogs/blog-do-lute-1.366314/charge-do-dia-17-01-2019-1.686646>> Acesso em: 13 de jun. 2019.

Lembrando

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 sprays de uso doméstico, etc.?

Cabe o alerta, só temos esta casa!

REFERÊNCIAS DO BOLETIM:

ARBEX, Marcos Abdo; Cançado, José Eduardo Delfini; PEREIRA, Luiz Alberto Amador; BRAGA, Alfesio Luis Ferreira; SALDIVA, Paulo Hilario do Nascimento. **Queima de biomassa e efeitos sobre a saúde**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2004; 30(2) 158-175.

BAKONYI, et al. **Poliuição 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. **Avisos Meteorológicos**. Disponível em: < <https://www.cptec.inpe.br/> >. Acesso em: 13 de jun de 2019.

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: 13 de jun de 2019.

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 13 de jun de 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Previsão do Tempo**. Disponível em: < <https://www.cptec.inpe.br> >. Acesso em: 13 de jun de 2019.

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: 13 de jun de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Mortes devido à poluição aumentam 14% em dez anos no Brasil**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45500-mortes-devido-a-poluicao-aumentam-14-em-dez-anos-no-brasil>>. Acesso em: 13 de jun de 2019.

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.

EXPEDIENTE

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

<http://bit.ly/2htliUS>

Secretaria Estadual da Saúde

Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS

Avenida Ipiranga, 5400
Bairro Jardim Botânico | Porto Alegre | RS | Brasil
CEP 90610-000
vigiar-rs@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.

Telefone: Momentaneamente desativado.

Chefe da DVAS/CEVS - Lucia Mardini

lucia-mardini@saude.rs.gov.br

E-mails

Carlos Alberto Krahl – Engenheiro Químico

carlos-krahl@saude.rs.gov.br

Emerson Paulino – Médico Veterinário

emerson-paulino@saude.rs.gov.br

Fernanda Saretta – Estagiária – Graduada do curso de Geografia – UFRGS

fernanda-saretta@saude.rs.gov.br

Liane Beatriz Goron Farinon – Bióloga

liane-farinon@saude.rs.gov.br

Paulo José Gallas – Engenheiro Químico

paulo-gallas@saude.rs.gov.br

Salzano Barreto de Oliveira - Engenheiro Agrônomo

salzano-oliveira@saude.rs.gov.br

Técnica Responsável:

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.