

Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

No último dia 15 de agosto, os representantes de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Contaminantes Atmosféricos (CEVS/VIGIAR), Engenheiros Salzano Barreto de Oliveira e Paulo José Gallas, o Méd. Veterinário Émerson Paulino, especialistas, estiveram reunidos com o Prefeito Municipal de São Jorge, Engenheiro Agrônomo Jorge Pivotto, bem como com o Sr. Vilmar João Caron, Secretário de Saúde, o Sr. Ademir Nunes Ferreira, Fiscal Ambiental do Município, a Srª Jovane Trevisan, servidora da Vigilância Sanitária e a Srª Joice Dall Agnol, Enfermeira Chefe da Unidade Básica de Saúde local.

A equipe discorreu sobre as atividades do VIGIAR e da importância de firmar uma parceria com o setor de epidemiologia e fiscalização ambiental do município. O objetivo foi o aprofundamento da busca e da análise dos dados de incidência de agravos respiratórios decorrentes de exposição a agentes atmosféricos deletérios. Ficou acertado que, com a colaboração da Srª Joice, o VIGIAR acessará, através do e-SUS, uma série histórica de três anos dos atendimentos realizados pela atenção básica. Isso possibilitará ampliar o entendimento técnico sobre o impacto de empreendimentos locais na saúde da população.

A visita foi muito profícua e ficou estabelecido um bom vínculo com os serviços de saúde de São Jorge, município pertencente à 5ª CRS (Coordenadoria Regional de Saúde) da SES. Os levantamentos que estão sendo feitos, levarão a equipe do VIGIAR a ampliar o estudo dos futuros protocolos de atendimento e deverão auxiliar bastante os municípios a resolverem seus problemas de ordem ambiental e, em especial, de saúde pública.

Com referência às notícias desta semana, informamos sobre os perigos em locomover os bebês através dos carrinhos pela cidade, em avenidas muito movimentadas. Como segunda notícia, uma tradução da revista *Nature Communication*, que aborda a elaboração de um novo método de previsão da temperatura média global, baseado em modelos que estudam as alterações da temperatura ao longo dos séculos, chegando à conclusão de que nos próximos quatro anos (de 2018 a 2022) a temperatura média do planeta estará razoavelmente acima do esperado. Neste Boletim iniciaremos um conjunto de artigos que versarão sobre energia elétrica. Afinal a usamos e não refletimos sobre sua geração.

Notícias:

- Carrinhos de bebê aumentam exposição à poluição.
- Temperatura média mundial estará mais alta nos próximos quatro anos.
- Afinal, o que é eletricidade?

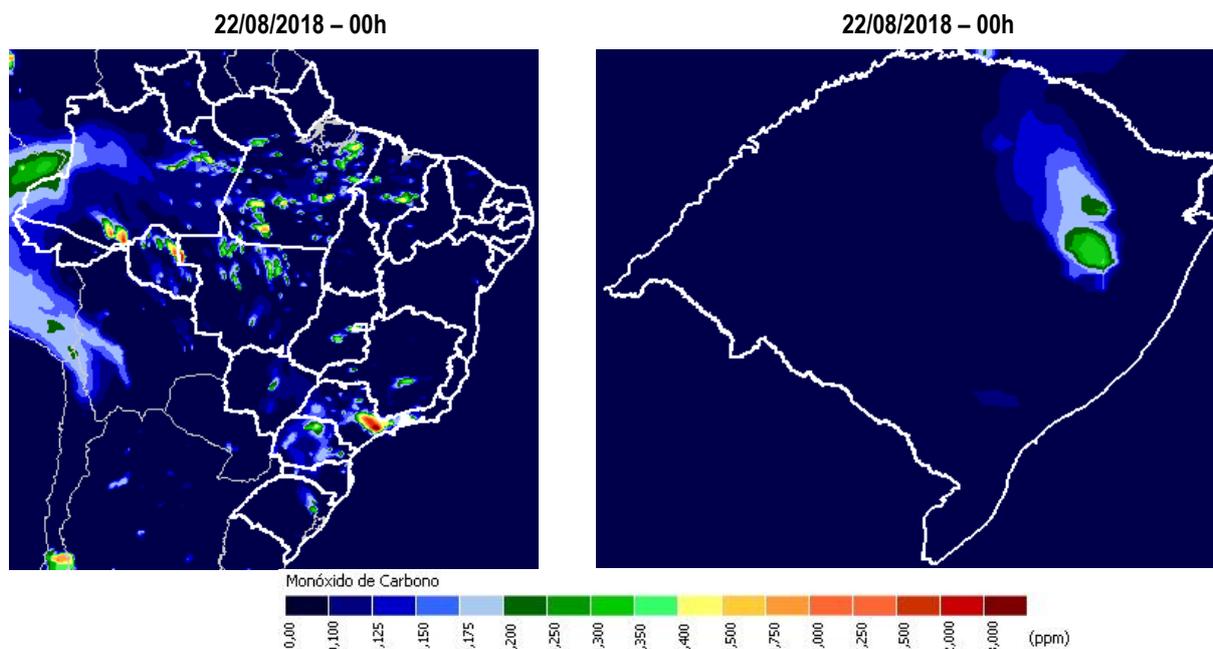


Lamentamos informar que em uma semana (do dia 16/08 à 22/08) houve no estado 1.506 focos de queimadas! Desejamos a todos, consciência ambiental e que reflitam sobre o prejuízo que é a prática da queima sobre a saúde.

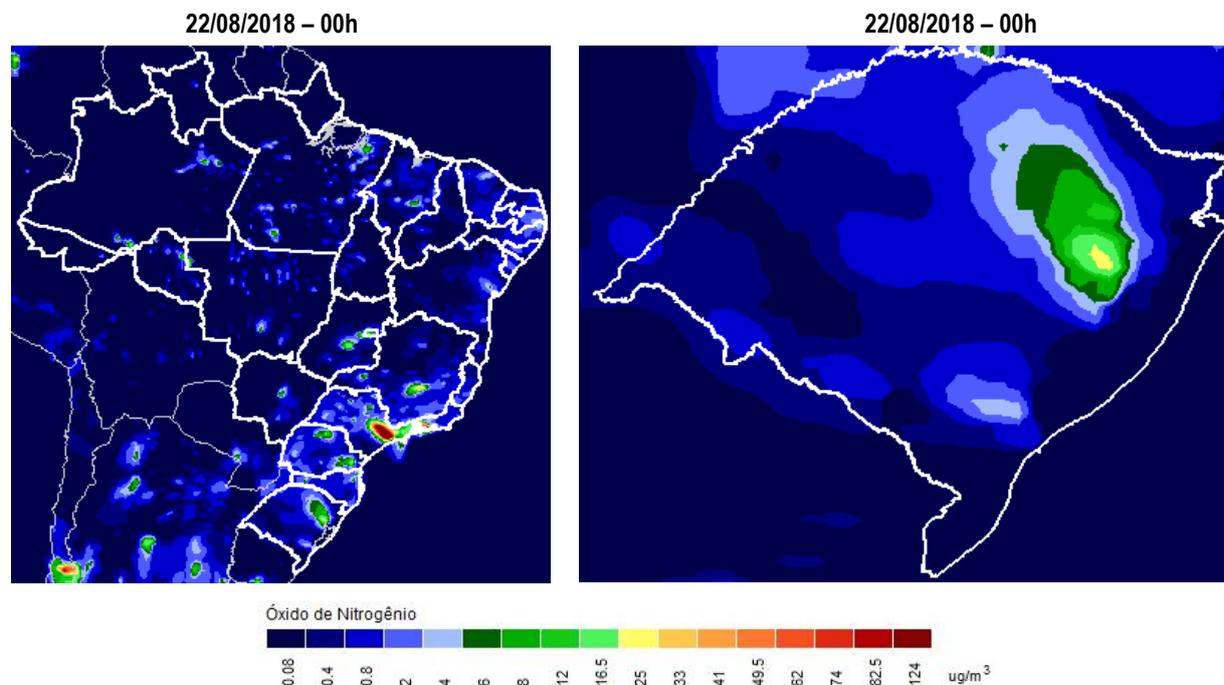
Objetivo do Boletim: Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

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

CO (Monóxido de Carbono) (*)



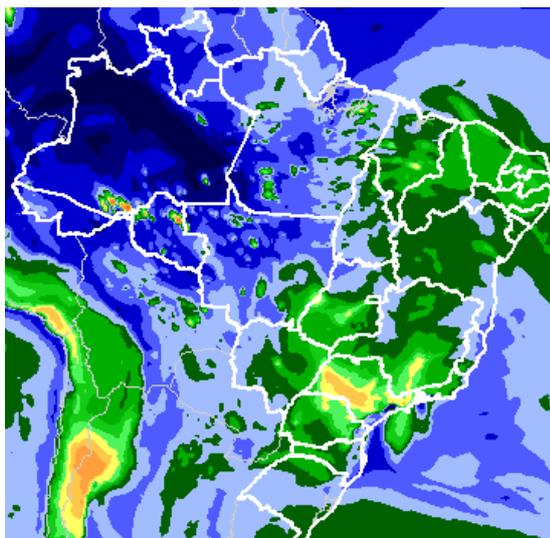
NOx (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40ug/m³ (*)



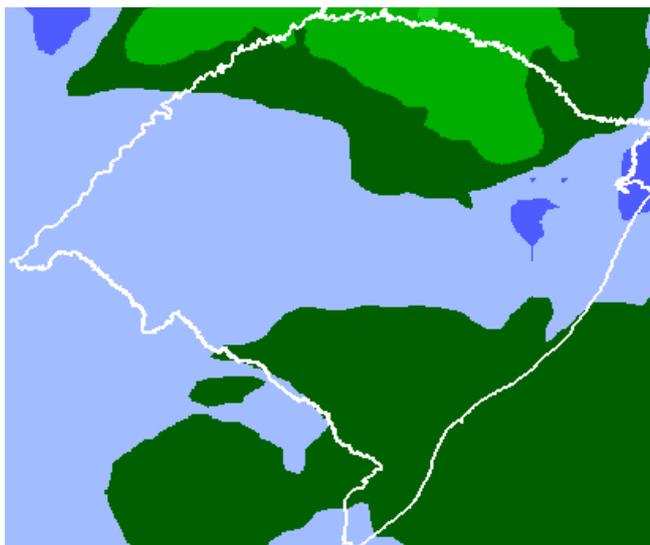
Poluente	Período	Locais
Óxido de Nitrogênio (NOx)	De 17, 18, 19 e 21/08/2018	O poluente estava acima dos padrões aceitáveis pela OMS na Região Metropolitana de Porto Alegre e municípios do seu entorno.
Dias 16, 20 e 22/08 o NOx não se encontrava acima dos padrões da OMS.		
Não há previsões de que o NOx esteja acima dos padrões da OMS hoje e domingo.		
Há previsões de que o NOx esteja acima do limite de 40ug/m³ (estabelecido pela OMS) para sábado, dia 24/08.		

O₃ (Ozônio) (*)

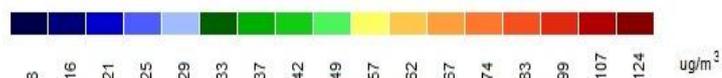
22/08/2018 – 18h



22/08/2018 – 18h



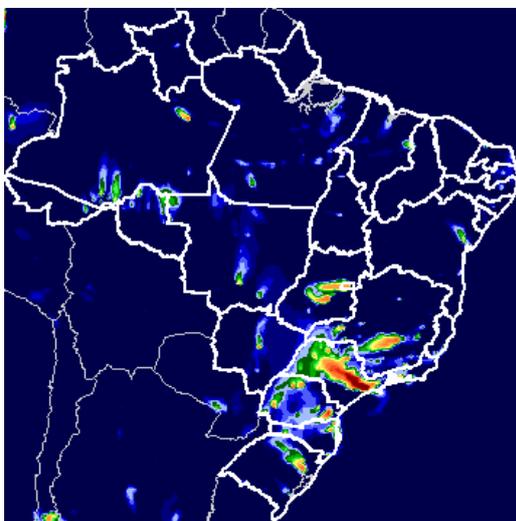
Ozônio



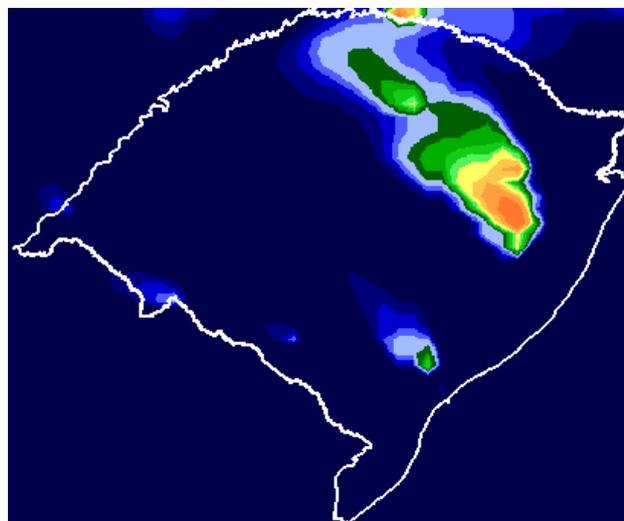
PM_{2.5}⁽¹⁾ (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50ug/m³ (*)

(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.

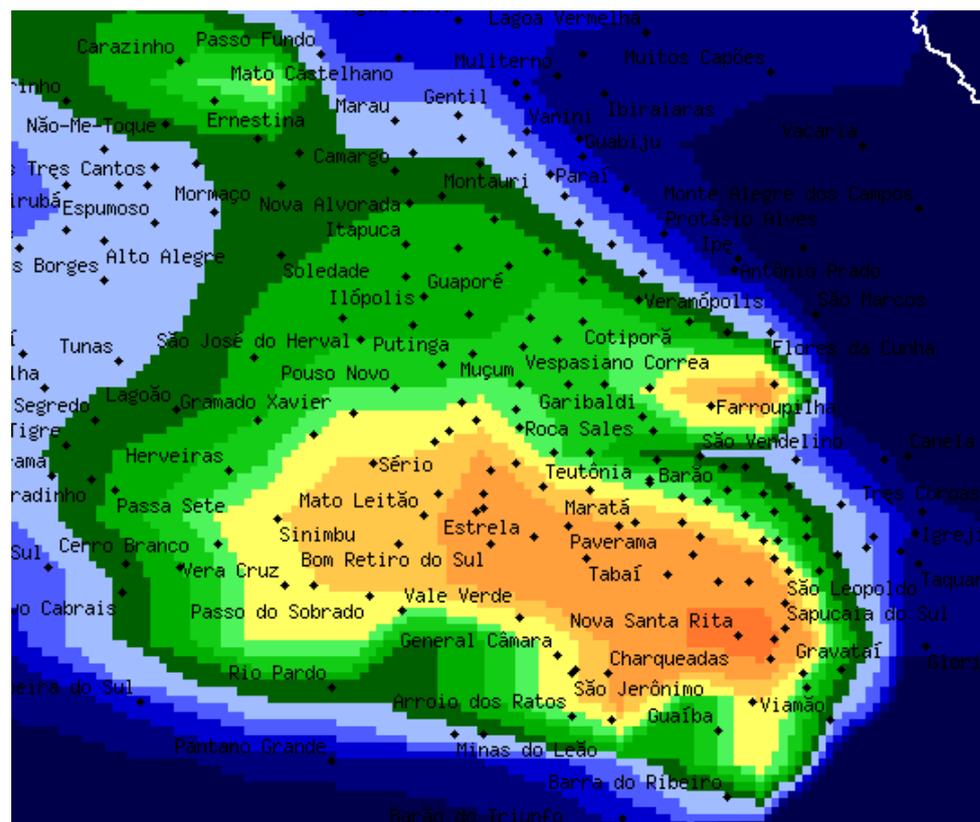
22/08/2018 – 09h



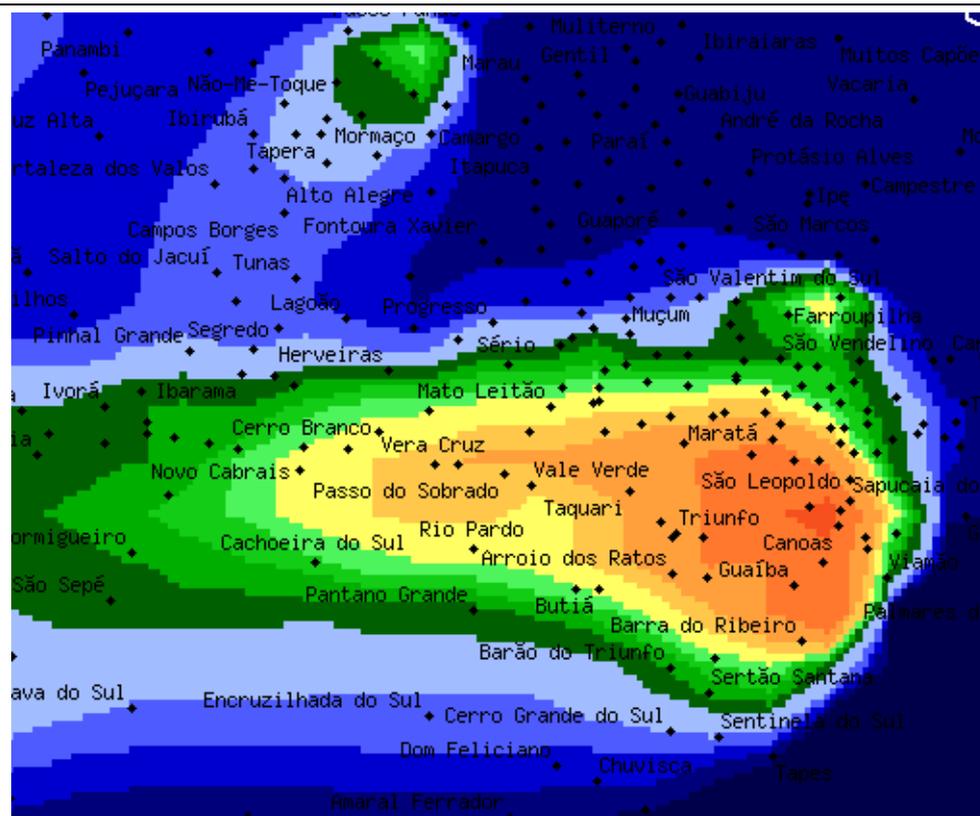
22/08/2018 – 09h



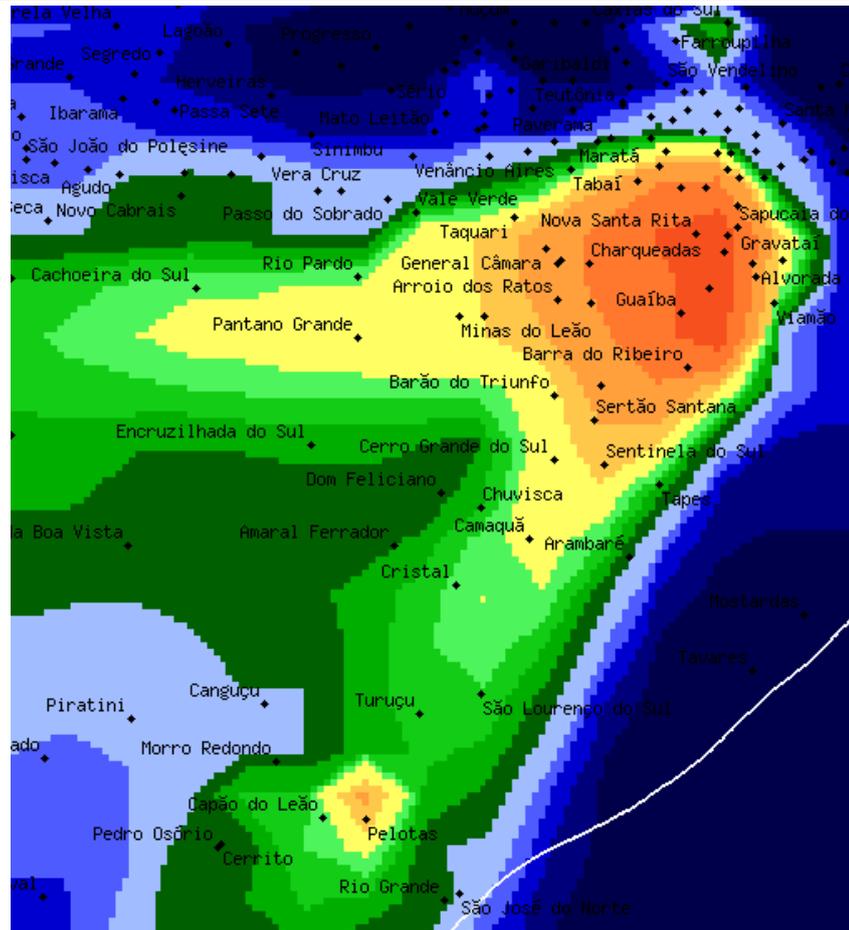
Dia 16/08/2018 -09h(*)



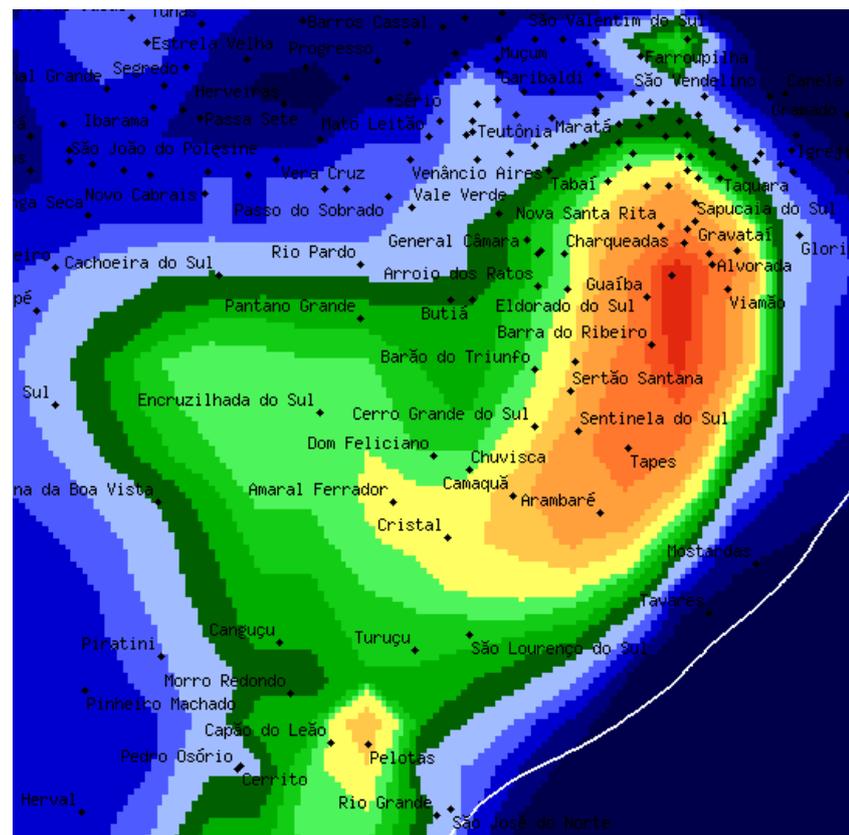
Dia 17/08/2018 -12h(*)



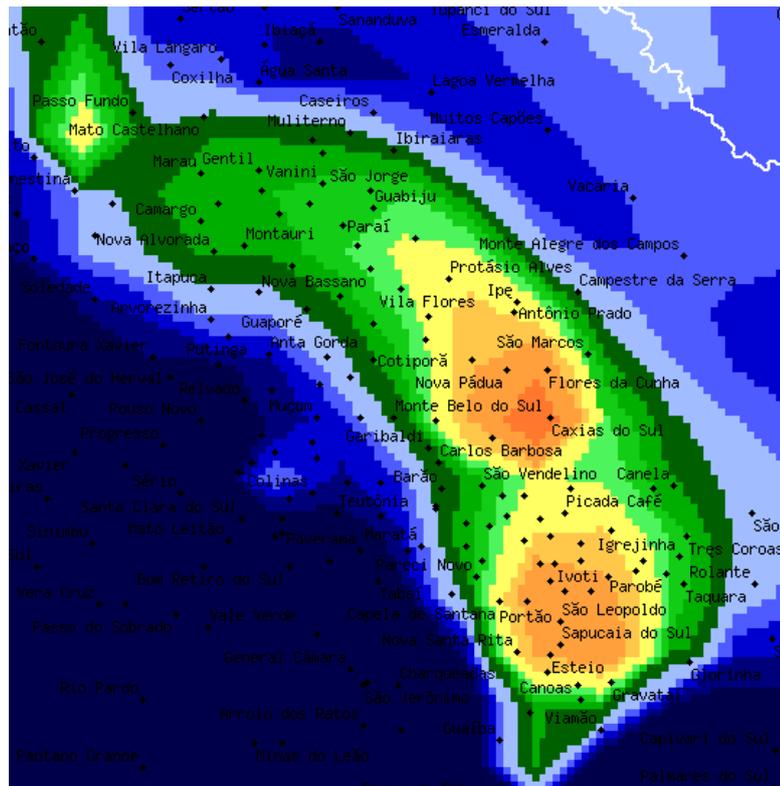
Dia 18/08/2018 -12h(*)



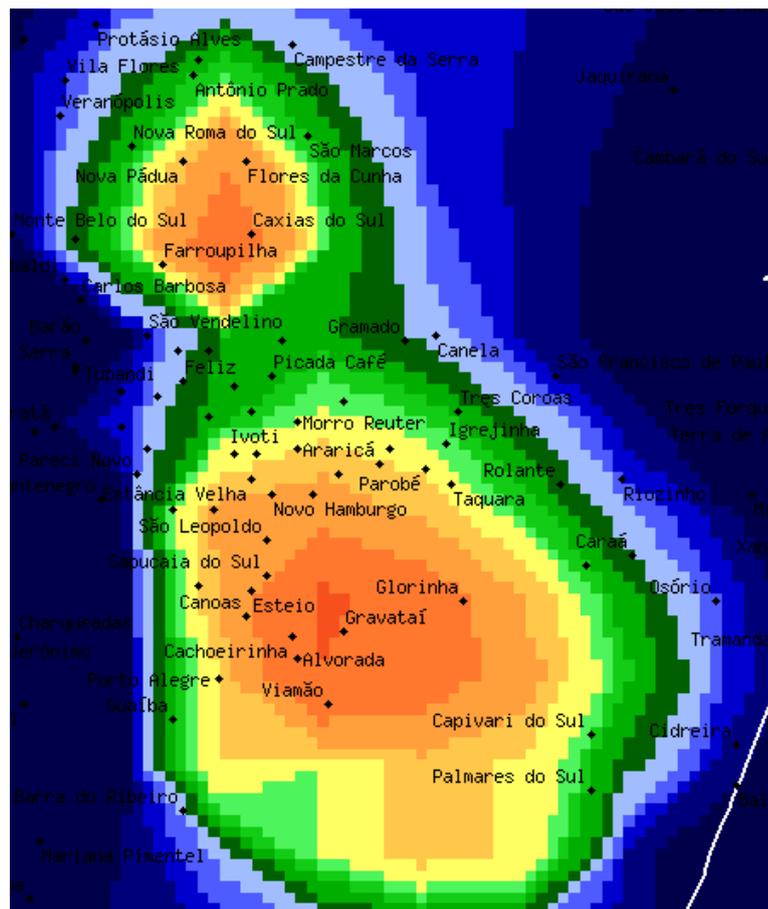
Dia 19/08/2018 -06h(*)

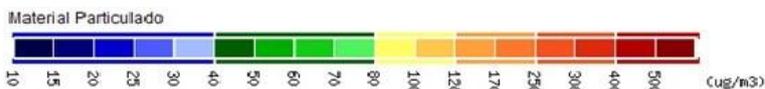
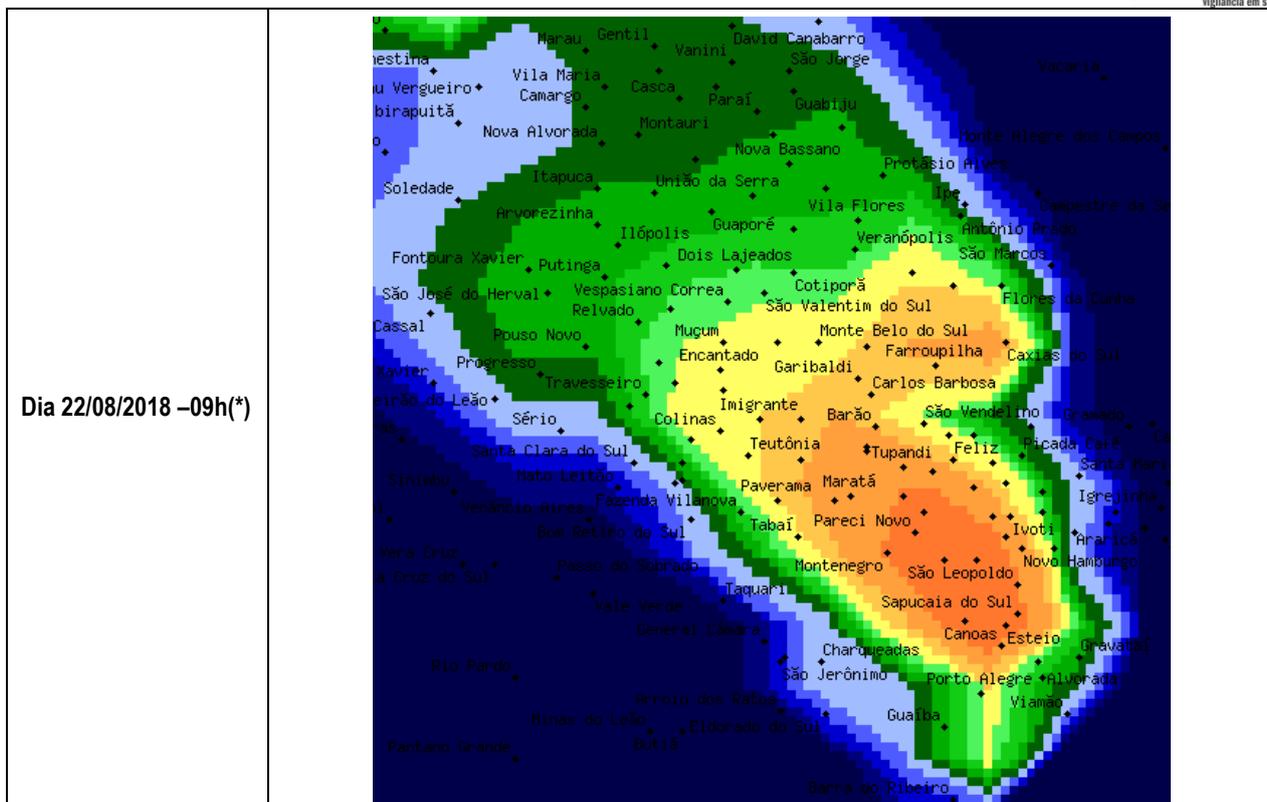


Dia 20/08/2018 -06h(*)



Dia 21/08/2018 -03h(*)





Há previsões de que o **PM_{2,5}** possa estar **acima dos padrões aceitáveis pela OMS, para hoje e os próximos dois dias** (23, 24 e 25/08/2018), abrangendo outras regiões gaúchas além das já 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.

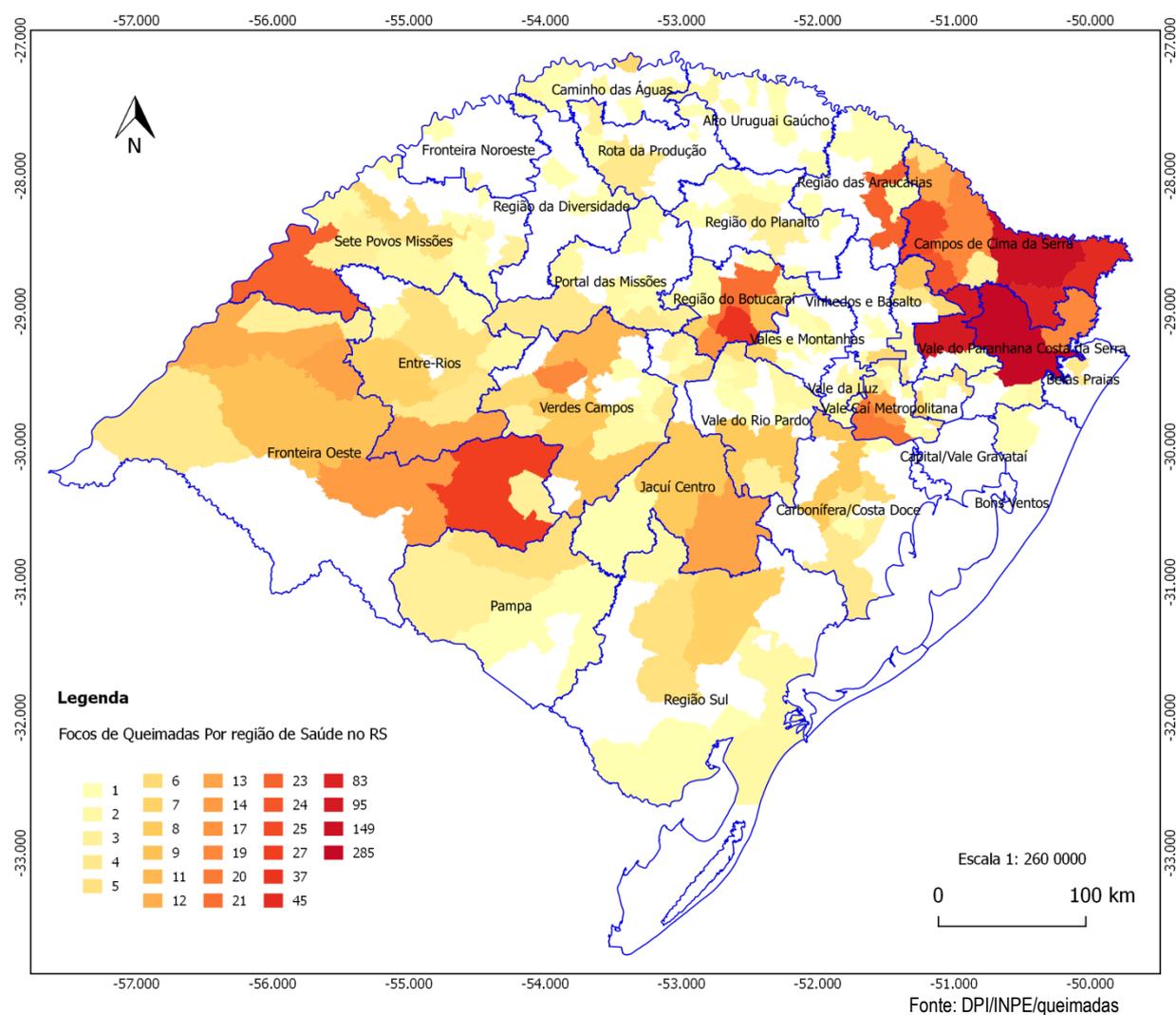
2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 16 a 22/08/2018 – Total de 1506 focos:

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **1506 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **16 a 22/08/2018**, distribuídos de acordo com o mapa abaixo.

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 **1506 focos**.

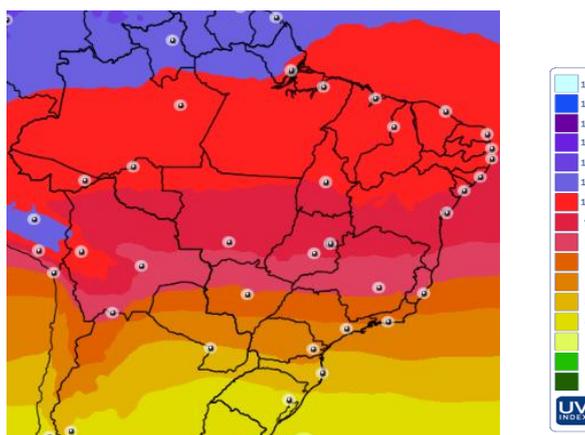
Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente 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 23/08/2018:

Índice UV – MODERADO
para o Rio Grande do Sul



Fonte: <http://satellite.cptec.inpe.br/uv/> - Acesso em: 23/08/2018.

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

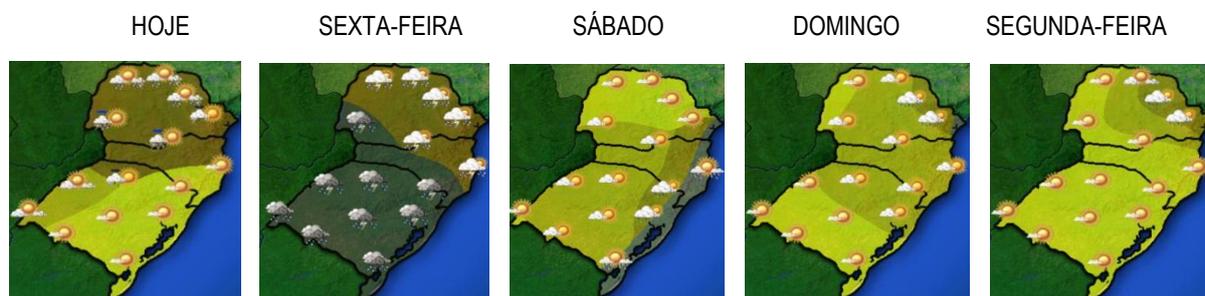
- Evite aglomerações em locais fechados;
- Mantenha os ambientes limpos e arejados;
- Não fume;
- Evite o acúmulo de poeira em casa;
- Evite exposição prolongada aos ambientes com ar condicionado.
- Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
- Tenha uma alimentação balanceada;
- 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 03 e 04, 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 23 à 27/08/2018:

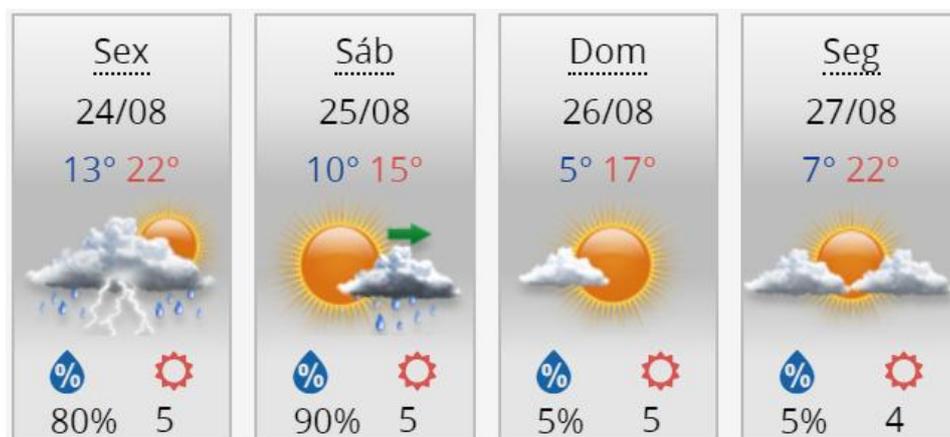
23/08/2018: No norte e nordeste do RS haverá nebulosidade variável com possibilidades de pancadas de chuva. Nas demais áreas o sol predominará. Temperatura estável.

24/08/2018: No sul e oeste do estado haverá muitas nuvens de chuva. Nas demais áreas da região o dia ficará nublado com pancadas de chuva. Temperatura estável.



Fonte: <http://tempo.cptec.inpe.br/> - Acesso em 23/08/2018.

4.1. Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas para o período de 24 a 27/08/2018, no Rio Grande do Sul.



Fonte: <https://www.cptec.inpe.br> - Acesso em 23/08/2018.

NOTÍCIAS

VEJA

Em 15/08/2018 – às 20h 34min

Carrinhos de bebê aumentam exposição à poluição

Segundo estudo, a altura de alguns carrinhos usados para passeio deixa os bebês mais expostos aos poluentes, trazendo riscos à saúde.



Carrinhos de bebê podem deixar crianças mais expostas à poluição (iStock/Getty Images)

De acordo com dados divulgados no ano passado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 1,7 milhão de crianças menores de cinco anos morrem anualmente devido à poluição ambiental. Uma das causas, segundo novo estudo, pode ter relação com o uso de carrinhos de bebê em vias onde o tráfego de veículos é intenso. Um simples passeio pode expor as crianças a cerca de 60% a mais de poluição quando comparadas aos adultos. A poluição já foi relacionada ao aumento de problemas neurológicos.

A pesquisa, publicada na revista *Environment International*, explica que o nível de exposição é maior, pois o equipamento é baixo e, portanto, mais próximo do chão e mais perto dos gases poluentes liberados pelos canos de escapamento dos veículos. Além disso, os riscos para a saúde são maiores porque as crianças são pequenas e mais frágeis por ainda estarem em fase de desenvolvimento.

Por causa disso, os pesquisadores recomendam aos pais que evitem usar carrinhos de bebê muito baixos em ruas e avenidas movimentadas. Eles também indicam o uso de uma cobertura protetora para reduzir a exposição aos poluentes.

Partículas poluentes

De acordo com especialistas, a poluição do trânsito – proveniente de carros, ônibus e caminhões – contém altos níveis de metais tóxicos que podem prejudicar o desenvolvimento cerebral dos bebês, danificando o lobo frontal e afetando a capacidade cognitiva e neurológica, principalmente quando o tempo de exposição é prolongado. Após a revisão de pesquisas anteriores, os cientistas da Universidade de Surrey, na Inglaterra, descobriram que, dentro do carrinho de bebê tradicional (geralmente mais baixos), a cabeça das crianças fica a uma altura de 0,55 a 0,85 metro acima do solo.

Como a quantidade de partículas finas poluentes é mais elevada no primeiro metro acima do nível do solo, as crianças acabam sendo expostas a até 60% a mais de poluição do que os adultos. Isso representa uma ameaça, especialmente porque as partículas tóxicas emitidas pelos escapamentos dos veículos são consideravelmente maiores para os pulmões e vasos sanguíneos das crianças em comparação aos dos adultos.

“Quando você considera como eles [bebês] são vulneráveis nesta fase inicial da vida, é extremamente preocupante que eles estejam sendo expostos a esses níveis perigosos de poluição”, comentou Prashant Kumar, um dos autores do estudo, ao *The Telegraph*.

Como diminuir os riscos

Os pesquisadores aconselham que os adultos procurem utilizar carrinhos de bebê mais altos – como o modelo usado por Kate Middleton durante o batizado da princesa Charlotte, que ocorreu no mês passado. Por serem mais altos, essa versão reduz o nível de exposição. Além disso, usar carrinho de bebê em áreas com menor tráfego pode ajudar a contornar os riscos à saúde, assim como usar a cobertura protetora e evitar pontos críticos de poluição, como semáforos e paradas de ônibus.



Pensando globalmente, a equipe recomendou a governos e setores industriais a diminuição das emissões de poluentes de veículos grandes, como caminhões, e o incentivo ao uso do transporte público. “Para ajudar a proteger a saúde das crianças, precisamos promover alternativas aos carros movidos à gasolina e diesel”, acrescentou Jonathan Grigg, do Royal College of Pediatrics and Child Health, no Reino Unido, à *BBC*.

Já Stefan Reis, do Centro de Ecologia e Hidrologia, comentou a importância do estudo para estimular projetos que solucionem o problema da poluição. “A pesquisa é convincente e importante para a avaliação tanto das fontes de emissões de poluentes do ar como os fatores locais, individuais e comportamentais que contribuem para a exposição. Com isso, pode ser possível a criação de projetos de intervenções”, concluiu.

Fonte: <http://dc.clicrbs.com.br/sc/noticias/noticia/2018/08/poluiacao-saiba-por-que-o-ar-que-voce-respira-pode-te-matar-10535070.html>

Equipe VIGIAR
REVISTA NATURE COMMUNICATIONS | Paris
Em 14/08/2018

Temperatura média mundial estará mais alta nos próximos quatro anos

A atual onda de calor mundial está fazendo de 2018 um ano particularmente quente. Assim como serão os próximos quatro anos, de acordo com estudo liderado por Florian Sévellec, pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa Científica da França (CNRS) no Laboratório para Física Oceânica e Sensoriamento Remoto (LOPS) da Universidade de Brest e na Universidade de Southampton, Inglaterra, e publicado na edição de 14 de agosto de 2018 da *Nature Communications*. Usando um novo método, o estudo mostra que, no nível global, 2018–2022 pode ser um período ainda mais quente do que o esperado com base no atual aquecimento global.

O aquecimento causado pelas emissões de gases com efeito de estufa não é linear: parece ter se reduzido no início do século XXI, um fenômeno conhecido como *Hiato do Aquecimento Global*. Um novo método para prever temperaturas médias, no entanto, sugere que os próximos anos provavelmente serão mais quentes do que o esperado, o que pode criar um alerta para riscos de queimadas em ambientes muito secos, acelerar o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças, como o Aedes, além de, diretamente ao ser humano, facilitar a dilatação arterial, aumentando a chance de um quadro de queda de pressão.

O sistema, desenvolvido por Sévellec, em conjunto com do Royal Netherlands Meteorological Institute, não utiliza técnicas tradicionais de simulação. Em vez disso, aplica-se um método estatístico para pesquisar simulações climáticas do século XX e XXI usando vários modelos de referência para encontrar 'análogos' das condições climáticas atuais e deduzir possibilidades futuras. A precisão e confiabilidade deste sistema probabilístico provou ser pelo menos equivalente aos métodos atuais, particularmente para fins de simulação do *Hiato do Aquecimento Global* do começo deste século.

O novo método prevê que a temperatura média do ar pode ser anormalmente alta em 2018-2022 - maior que números inferidos apenas com base no aquecimento global antropogênico. Em particular, isso se deve a uma baixa probabilidade de eventos frios intensos. O fenômeno é ainda mais saliente em relação às temperaturas da superfície do mar, dada a alta probabilidade de eventos térmicos, que, na presença de certas condições, podem causar um aumento na atividade de tempestades tropicais e furacões.

Uma vez que o algoritmo é "aprendido" (um processo que leva apenas alguns minutos), as previsões são obtidas em poucos centésimos de segundo em um laptop. Em comparação, os supercomputadores exigem uma semana usando métodos de simulação. No momento, o método só produz uma média geral, mas os cientistas agora gostariam de adaptá-lo para fazer previsões regionais e, além das temperaturas, estimar as tendências de precipitação e seca.

Tradução e síntese: Matheus Lucchese Mendes
Engenheiro Químico
SES/CEVS/VIGIAR

Fonte: <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-05442-8>

AFINAL, O QUE É ELETRICIDADE?

Desde que o assunto eletricidade começou a ser publicado no Boletim VIGIAR, algumas pessoas perguntavam mais sobre este tipo de energia e suas especificidades.

É fácil entender esta ambiguidade, já que nenhum de nós vai ao supermercado comprar "meio quilo" de energia elétrica, ou guarda-a para usar no mês vindouro, não precisa ser armazenada no refrigerador, não precisa ser lavada ou secada, ela é muito importante e só damos o seu devido valor apenas quando está em falta. E como é ruim quando ela não está disponível!

Ao entrarmos em nosso quarto, apertamos um botão na parede e lá está ela, silenciosa e limpamente nos servindo, nos livrando da escuridão.

Abrimos e fechamos o refrigerador, na busca de uma fruta ou leite e automaticamente o equipamento "sente" que houve uma invasão de calor e aciona um motor movido por energia elétrica e novamente leva o restante do interior do refrigerador a uma temperatura mais fria e adequada.

Ligar o televisor, a iluminação, o forno de micro-ondas ou o liquidificador, são rotinas incorporadas ao nosso cotidiano, completamente dependentes da disponibilidade de energia elétrica.

Usamo-la de forma desmesurada, não nos preocupamos de como ela é gerada, ou quanto custa sua geração, qual o seu custo ambiental; apenas pagamos a conta à empresa distribuidora ao final do período, sem ao menos olharmos a composição do que estamos pagando.



Pouquíssimos vislumbram o caminho percorrido pela energia elétrica, desde a sua geração até chegar, capilarizada, para o nosso uso em residências ou escritórios.

Parece que é não poluente... mas será isto uma verdade absoluta? Verdadeiramente não o é.

Ao nível de consumidor final, parece ser energia limpa, mas onde, como é gerada, como é transportada e distribuída, além de passar pela fiscalização de órgãos públicos de diversas vertentes, inclusive a ambiental. O processo tem seu calvário.

Como diz o provérbio popular "...nem injeção na testa é de graça!...".

Há de se pagar para tê-la disponível.

Afinal, a eletricidade é uma das formas de energia que a humanidade mais utiliza na atualidade, graças a sua facilidade de transporte e ao baixo índice de perda energética durante seu uso.

Não podemos deixar de mencionar que a energia elétrica pertence a uma forma de energia de altíssima qualidade, o que lhe confere muitas de suas qualidades. Explicamos: numa estufa para aquecimento 100% da energia elétrica é transformada em calor. Mas para transformar o calor em energia elétrica o rendimento está na ordem 30-35%, o restante se perde. Isto está ligado ao conceito de **qualidade da energia** que será melhor desenvolvido nos próximos artigos.

Nos próximos números do Boletim, esperamos, de maneira simples, mostrar um pouco desta energia, antes de usá-la.

Eng. Químico Paulo José Gallas
Especialista - Equipe VIGIAR/CEVS/SES

Colaborações especiais de: Engs. Carlos Alberto Krahl e Matheus Luchese Mendes, do Méd. Veterinário Emerson Paulino e da Estagiária de Geografia Laisa Zatti R. Duque, todos da equipe VIGIAR-RS.

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. **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. **Avisos Meteorológicos.** Disponível em: < <https://www.cptec.inpe.br/> >. Acesso em: 23/08/2018.

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: 23/08/2018.

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 23/08/2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Previsão do Tempo.** Disponível em: < https://www.cptec.inpe.br >. Acesso em: 23/08/2018.

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: 23/08/2018.

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.

REDAÇÃO. **Carrinhos de bebê aumentam exposição à poluição.** Revista Veja. 15 de agosto de 2018. Disponível em < <https://veja.abril.com.br/saude/carrinhos-de-bebe-aumentam-exposicao-a-poluicao/> > Acesso em: 22/08/2018.

SÉVELLEC, Florian; DRIJFHOUT, Sybren S. **A Novel Probabilistic Forecast System Predicting Anomalously Warm 2018-2022 Reinforcing the Long-Term Global Warming Trend.** Nature Communications. 14 de agosto de 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-05442-8>> Acesso em: 22/08/2018.

EXPEDIENTE

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

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

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 1121 ou (55) 3512 5277

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

Laisa Zatti Ramirez Duque – Estagiária – Graduanda do curso de Geografia – UFRGS

laisa-duque@saude.rs.gov.br

Liane Beatriz Goron Farinon – Bióloga

liane-farinon@saude.rs.gov.br

Matheus Lucchese Mendes – Engenheiro Químico

matheus-mendes@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.