



Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Nesta edição trazemos reportagem que menciona a situação de poluição atmosférica encontrada em uma rua comercial, muito movimentada, na cidade de Londrina/PR e os resultados de um estudo realizado. Essa realidade pode ser verificada em várias cidades do nosso estado e do país. O intenso fluxo de veículos faz a qualidade do ar piorar pela emissão de poluentes que invadem os pulmões através da respiração e entram na circulação sanguínea provocando efeitos adversos por todo o corpo.

O trabalho investigou as concentrações de poluentes de esquina a esquina e os fatores que influenciam os níveis de poluição, como o fluxo de veículos, a composição da frota veicular e a meteorologia. Foi validado um modelo de dispersão de poluentes sendo possível criar cenários, isto é, imaginar uma outra situação de trânsito. Por exemplo, como seria a qualidade do ar no caso de modernização da frota pelo uso de tecnologias disponíveis no mercado, como a eletrificação dos ônibus. Eles já existem e alguns modelos estão sendo testados em Curitiba. Outros cenários possíveis seriam o rodízio de veículos ou mesmo um pós-tratamento das emissões, a exemplo da Europa.

Outro projeto semelhante está avaliando as emissões de poluentes (industriais e veiculares) em toda a Região Metropolitana de Curitiba, com o objetivo de avaliar cenários futuros com uma frota de ônibus mais moderna e menos poluente. O estudo conta com a colaboração técnica de pesquisadores da Suécia.

Enquanto isso em Ulaanbaatar, Mongólia, para os quase 1,5 milhão de moradores, o sofrimento do inverno é definido pela fumaça que sai das chaminés da cidade. Desde 2016, além de ser a capital mais fria do mundo, também teve a distinção de ter um dos maiores níveis de poluição do ar já registrados, ultrapassando Pequim e Nova Délhi. As alas pediátricas dos hospitais já possuem bancadas de nebulizadores para tratar a grande variedade de infecções respiratórias e vírus que se tornam crônicos e perigosos durante os meses de inverno.

Ignorar os avisos dos cientistas e resultados de estudos pode contribuir para a ocorrência de situações desastrosas. A história está cheia de exemplos de orientações cientificamente sólidas que foram ignoradas ou ridicularizadas por autoridades, como na tragédia que se abateu sobre Londres, em 1952, quando foi tomada por uma fumaça tóxica que ceifou a vida de milhares de pessoas. Se a cidade tivesse agido como fora sugerido após um desastre quase idêntico ocorrido em Donora, Pensilvânia, quatro anos antes, muitas mortes poderiam ter sido evitadas. Leia outros exemplos na última reportagem.

A equipe do VIGIAR alerta para a importância de adoção de medidas preventivas que minimizem os efeitos devastadores da poluição do ar e lembra que segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS, no Brasil, para cada 100 mil habitantes, 15 morrem em decorrência da poluição do ar. Trata-se de um mal silencioso.

Notícias:

- O perigo invisível da poluição do ar
- Uso do carvão no inverno deixa capital da Mongólia entre as mais poluídas do mundo
- Um pouco mais de atenção à ciência pode resolver muitos problemas



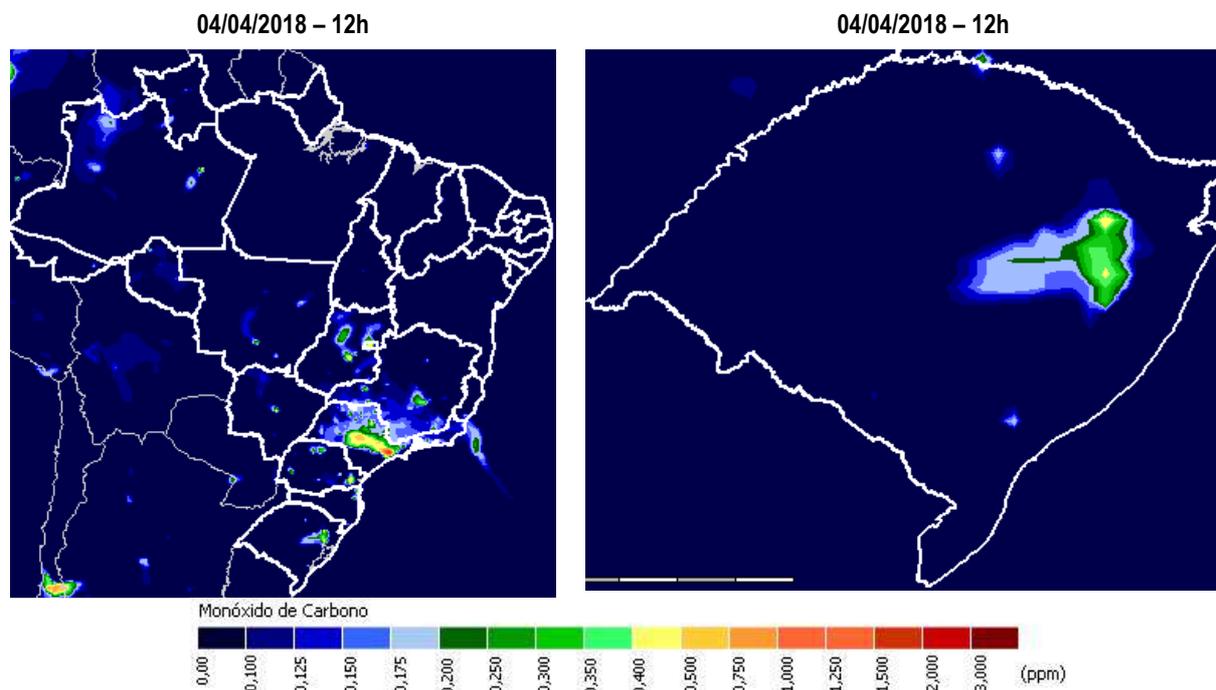
Aproveitamos a oportunidade para agradecer as manifestações de apreço ao nosso Boletim.

Objetivo do Boletim

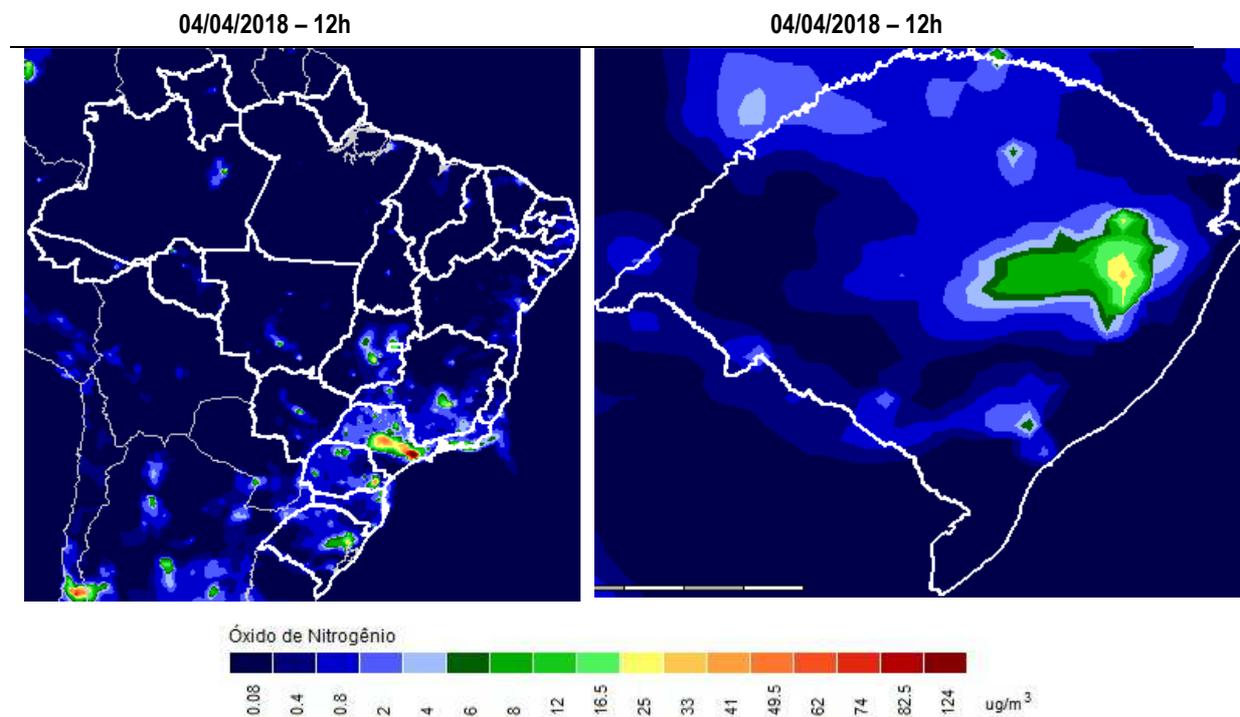
Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

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

CO (Monóxido de Carbono)



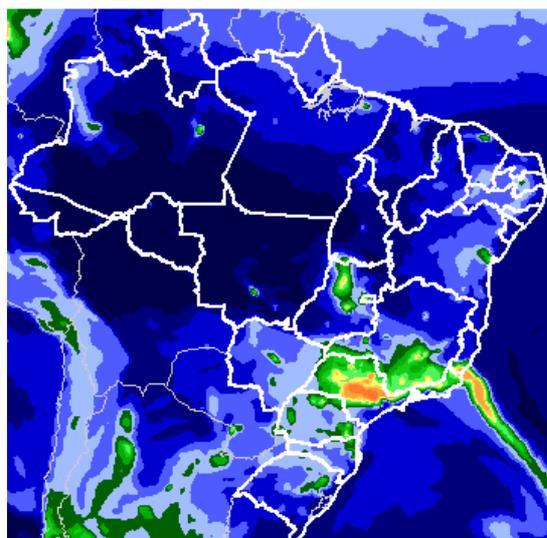
NOx (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40ug/m³



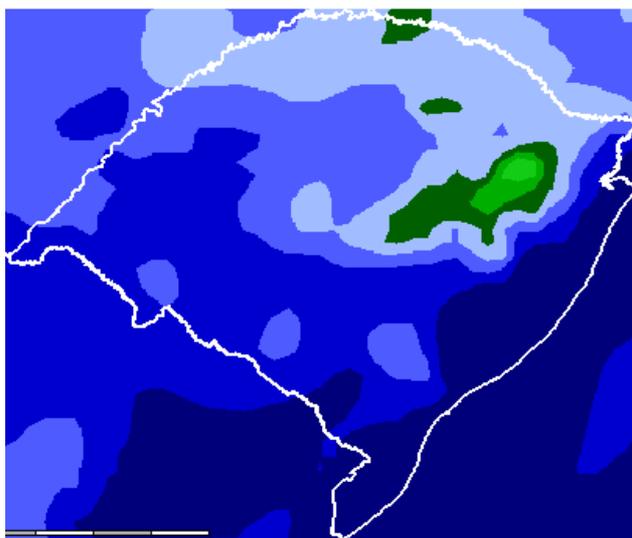
Poluente	Período	Locais
Óxido de Nitrogênio (NOx)	Dias 30 e 31/03, e 04/04/2018	Região Metropolitana de Porto Alegre e municípios de seu entorno.
Há previsões de que nesta região o poluente também possa estar alterado nos próximos dias.		

O₃ (Ozônio)

04/04/2018 – 18h



04/04/2018 – 18h



Ozônio

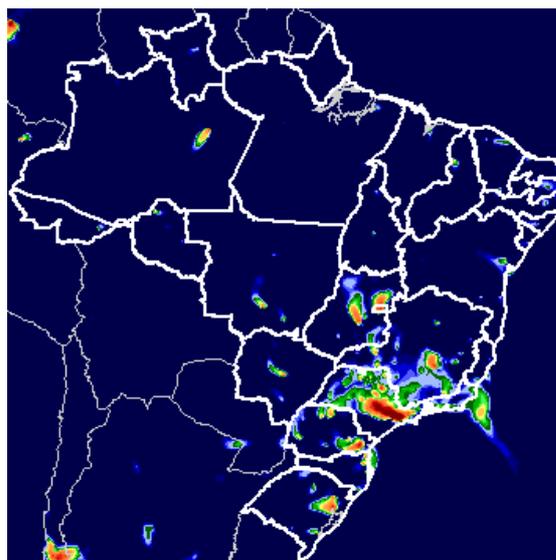


Fonte: CPTEC/INPE/meio ambiente

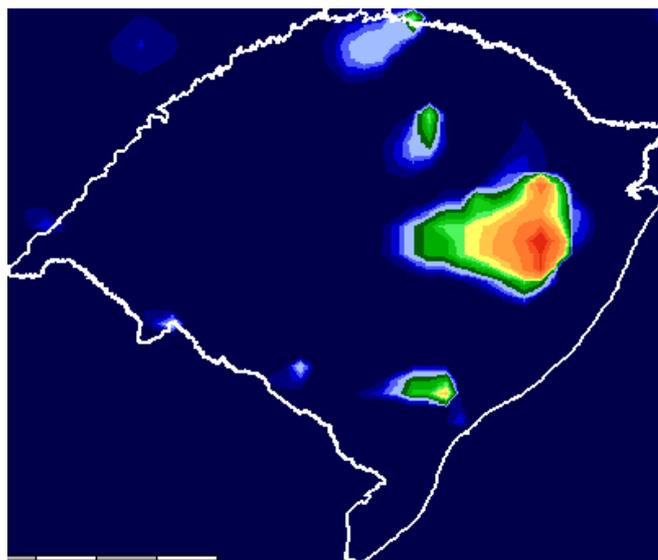
PM_{2,5}⁽¹⁾ (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50ug/m³

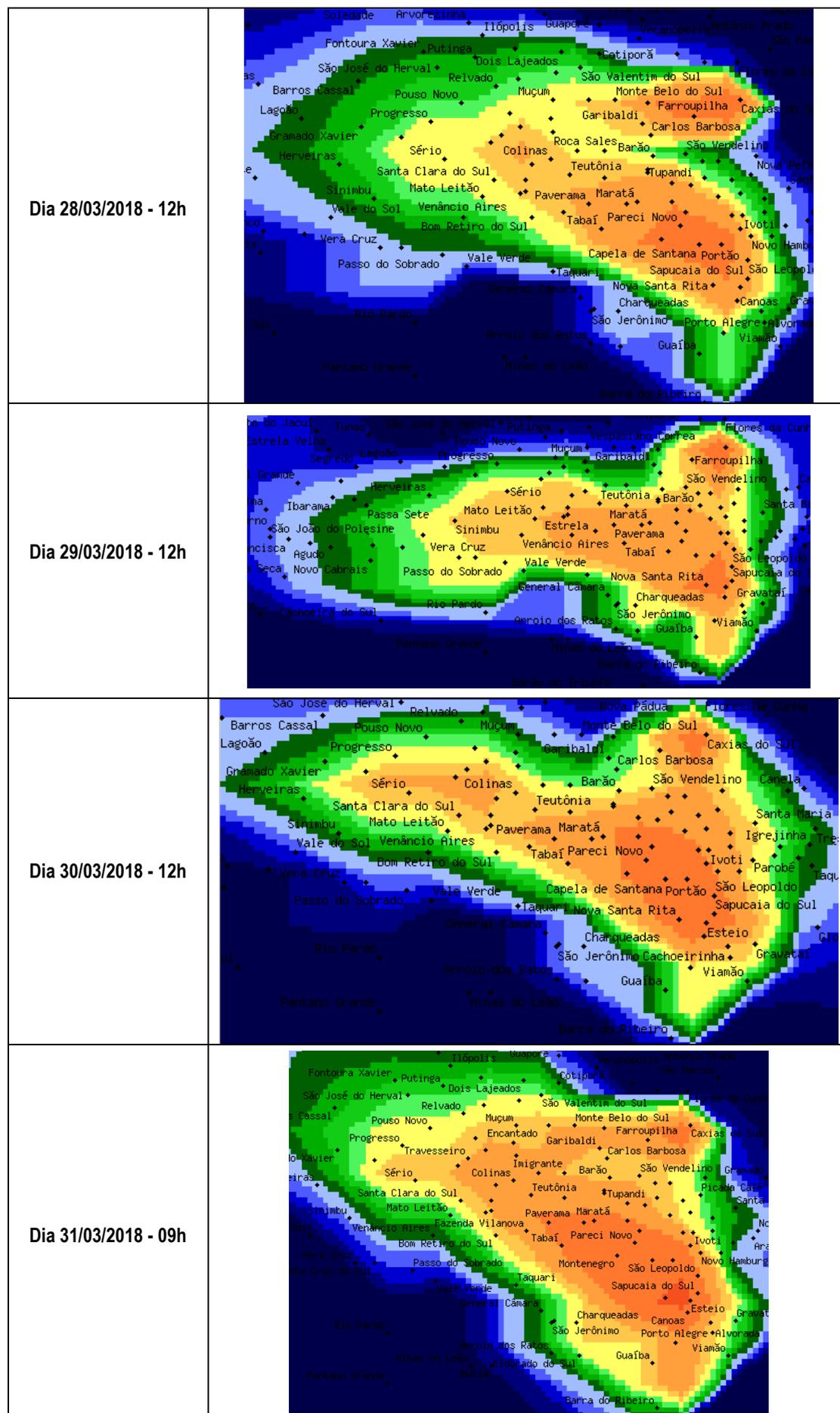
(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenas o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente originam-se de atividades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

04/04/2018 – 09h

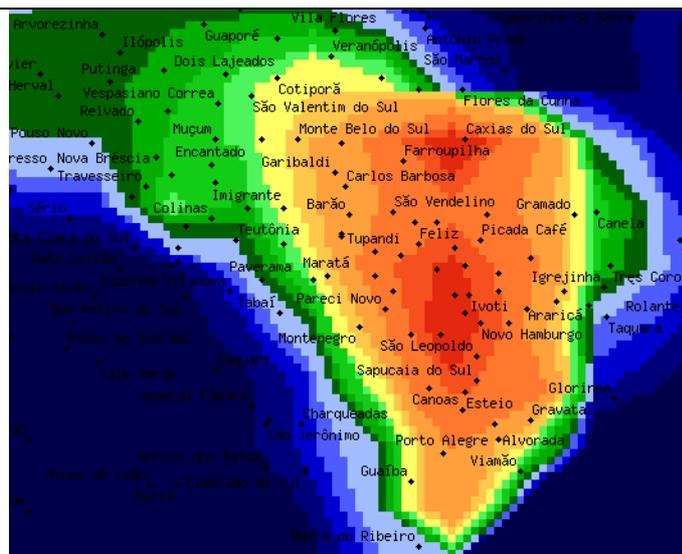


04/04/2018 – 09h

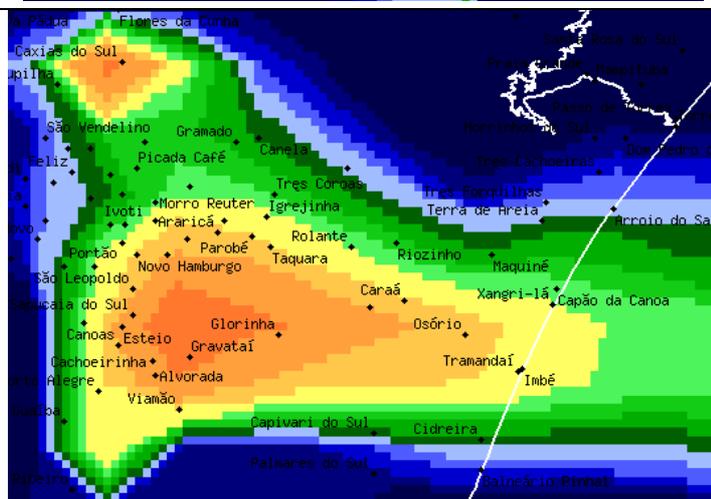




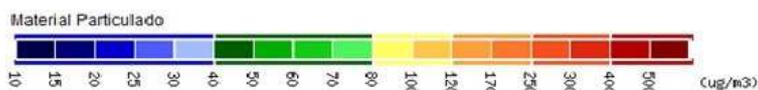
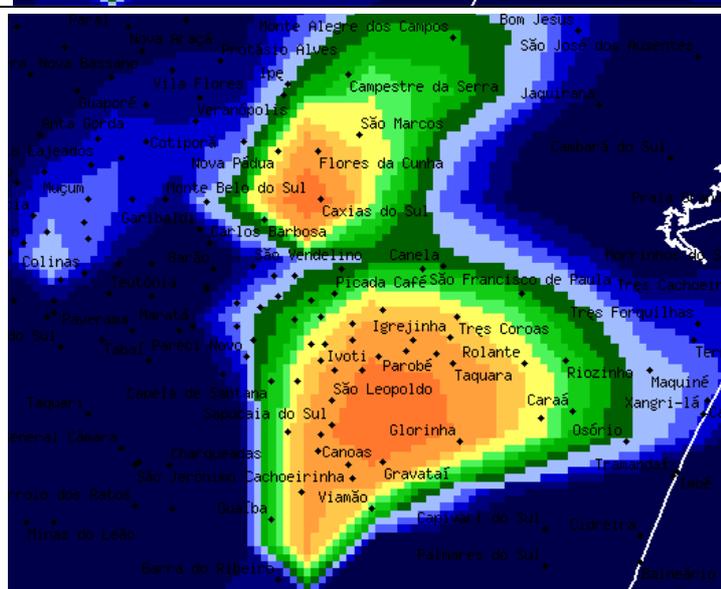
Dia 01/04/2018 - 09h



Dia 02/04/2018 - 09h

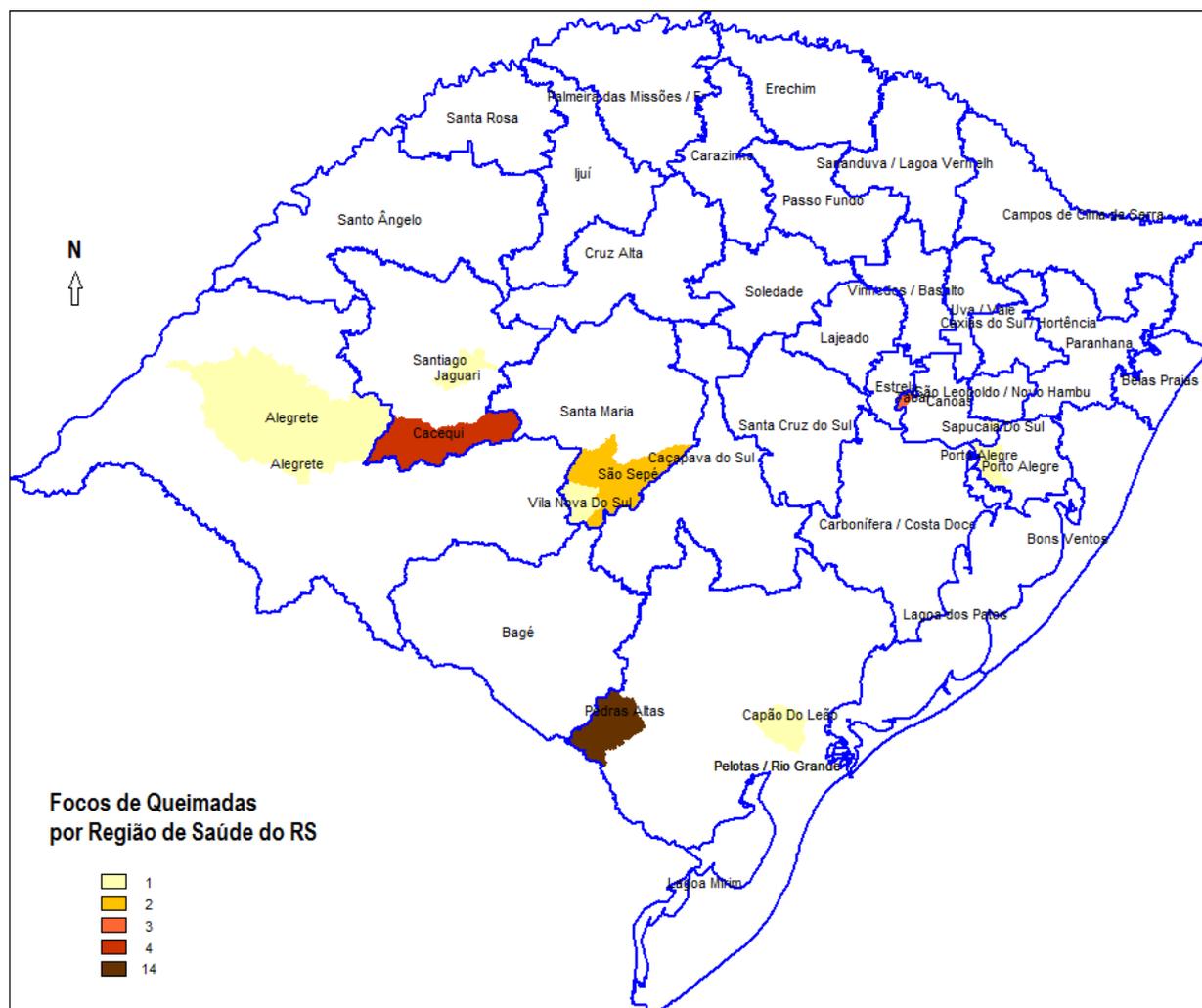


Dia 03/04/2018 - 09h



Há previsões de que o $PM_{2,5}$ possa estar alterado também de 05 a 07/04/2018, abrangendo outras regiões gaúchas além das já citadas acima.

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 28/03 a 04/04/2018 – Total de 29 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

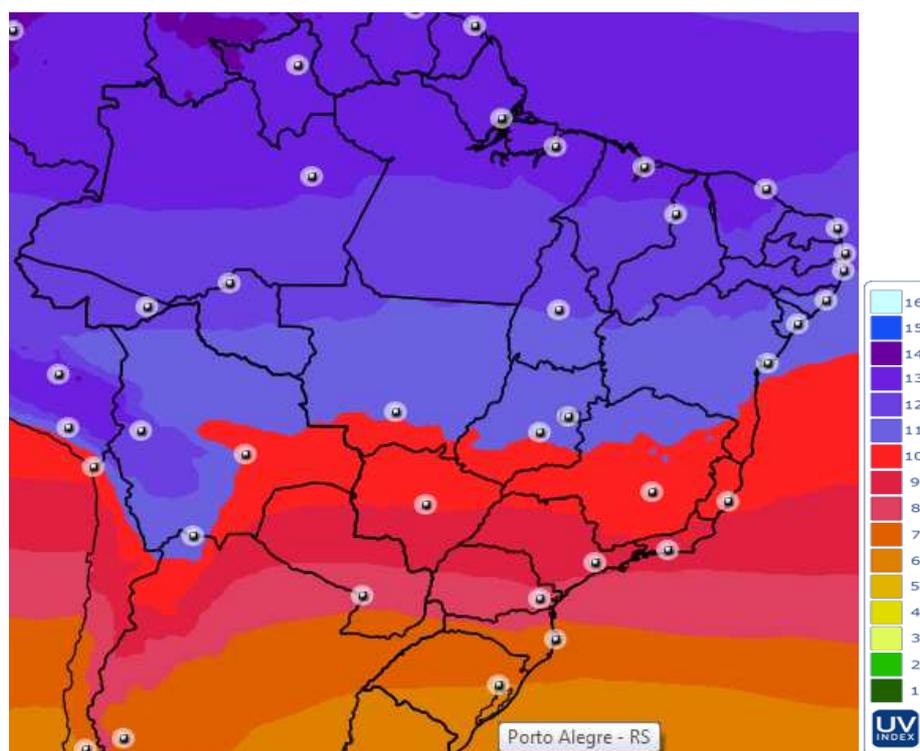
De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **29 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **28/03 a 04/04/2018**, distribuídos de acordo com o mapa acima.

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 **29 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 05/04/2018.



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

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 a 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 se expor ao sol em horários próximos ao meio-dia, procure locais sombreados;
- Use protetor solar com FPS 15 (ou maior);
- Para a prevenção não só do câncer de pele, como também das outras lesões provocadas pelos raios UV, é necessário precauções de exposição ao sol. **O índice máximo encontra-se, predominantemente, entre 06 e 07.**
- 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 RS:

05/04/2018 - Céu nublado com chuva no litoral norte do RS. Variação de nuvens e chuva rápida na serra do nordeste, depressão central e região metropolitana de Porto Alegre. Nas demais áreas, o sol predomina. A temperatura do ar permanece estável em grande parte do estado.

06/04/2018 - Céu com variação de nuvens e chuva rápida e fraca no litoral norte, leste e extremo sul do RS. Nas demais áreas do estado, previsão de poucas nuvens e temperatura do ar estável.

07/04/2018 - Céu com variação de nuvens e chuva rápida e fraca nas áreas litorâneas do RS. Nas demais áreas do estado, previsão de poucas nuvens e temperatura do ar em ligeira elevação.

Fonte: UFPel/Centro de Pesquisas e Previsões Meteorológicas Prof Darci Pedoraro Casarim

Atualizado 04/04/2018.

4.1.Mapas de Tendência da Previsão do Tempo, Temperaturas Mínimas e Máximas para o período de 05 a 07/04/2018.



Fonte: <https://wp.ufpel.edu.br/cppmet/>

Atualizado 05/04/2018.

NOTÍCIAS

Gustavo Carneiro
Em 02/02/2018

O perigo invisível da poluição do ar

Pesquisa inédita da UTFPR investiga concentrações de poluentes na rua Sergipe; dados levantam reflexões sobre a saúde pública



Segundo estudo da UTFPR, cerca de 11 mil veículos passam todo os dias pela rua Sergipe, no centro da cidade

Uma poeira tão fina que não se pode enxergar, invade o pulmão através da respiração, entra na circulação sanguínea e provoca efeitos adversos por todo o corpo. Quando isso ocorre de forma intensa e contínua, os danos à saúde não passam despercebidos como esse agente que paira no ar. Em uma das vias de comércio mais movimentadas de Londrina, a rua Sergipe, o ar perde qualidade pela presença de poluentes, especialmente o material particulado fino, a chamada poeira.

Além das indústrias, os maiores responsáveis pela poluição do ar são os escapamentos dos veículos, com destaque para os pesados, como caminhões e ônibus. Para se ter uma idéia, no horário de pico da manhã, das 7h às 8h, mais de 100 ônibus passam diariamente pela rua Sergipe. Considerando que o número total de veículos, são aproximadamente 11 mil, em apenas um dia. Além do trânsito, a via tem uma característica estrutural de um cânion urbano, já que é estreita e cercada de construções dos dois lados. Quem trabalha por lá, convive o tempo todo com o barulho dos carros e a poeira.

"Incomoda muito e a gente não dá conta. Além de limpar o chão várias vezes no mesmo dia, um dos funcionários tem sinusite. Ele praticamente trabalha com a bombinha porque é muita poeira", desabafa Natália Bianca Carvalho, funcionária de um salão que fica próximo a um ponto de ônibus. "Quando o vento sopra perpendicular ao eixo do cânion, são formados vórtices de ar que dificultam a dispersão dos poluentes ali gerados", explica Thiago Landi, estudante de Engenharia Ambiental da UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

Ele investigou a qualidade do ar da rua Sergipe, entre as ruas Minas Gerais e Mato Grosso, de janeiro a março de 2016. Os dados coletados foram apresentados no estudo "Quantificação da poluição do ar pela modernização da frota veicular". O trecho foi monitorado em uma estação provisória em uma sala comercial, um salão de cabeleireiros, na cobertura de um prédio a 20 metros de altura e na janela do campus da UTFPR, na zona leste da cidade.

Um dos objetivos do estudo é fornecer subsídios que possam influenciar projetos de melhoria da qualidade do ar na região central, tanto em mobilidade urbana quanto em saúde pública. O estudo de Landi é inédito no município e foi financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), sob a orientação da professora Patricia Krecl, do campus Apucarana. Ela comenta que o trabalho investigou as concentrações de poluentes de esquina a esquina e os fatores que influenciam os níveis de poluição, como o fluxo de veículos, a composição da frota veicular e a meteorologia.

NOVOS CENÁRIOS

Os poluentes avaliados pelo estudante foram o BC (black carbon), popularmente chamado de fuligem, NOx (óxidos de nitrogênio) e o MP2,5 (material particulado fino). Todos derivados da queima incompleta de combustíveis fósseis. Com os dados em mãos, Landi validou um modelo de dispersão, que funciona como uma ferramenta computacional que descreve com equações físico-químicas, a dinâmica da dispersão desses poluentes a partir da emissão.

"Conseguimos reproduzir isso muito bem, o que nos possibilitou criar cenários, isto é, imaginar um outro trânsito. Por exemplo, como seria a qualidade do ar neste trecho no caso de modernização da frota pelo uso de tecnologias disponíveis no mercado, como a eletrificação dos ônibus", destaca Krecl.

De acordo com a professora, o cenário mostrou uma redução de 44% de NOx eletrificando a frota de ônibus. Essa informação pode embasar uma estratégia, como por exemplo, os ônibus rodarem com diesel ou biodiesel por um determinado itinerário e ao circularem na área central, mudarem para o modo elétrico. "Isso evitaria as emissões pelo escapamento em trechos específicos. Esses tipos de ônibus já existem e alguns modelos estão sendo testados em Curitiba", afirma. Outros cenários possíveis, segundo ela, seria o rodízio de veículos ou mesmo um pós-tratamento das emissões, a exemplo da Europa.

Krecl diz que os poluentes podem ser filtrados por um acessório na saída do escapamento. "Isso filtraria partículas, servindo como uma espécie de barreira para esses níveis de fuligem e material particulado", acrescenta. A doutora em Ciências Ambientais adianta que uma vistoria anual será obrigatória a partir de 2019. Todos os carros, segundo a resolução do Conselho Nacional de Trânsito, terão inspeção de emissão de poluentes durante a checagem dos equipamentos de segurança. As novas regras foram publicadas no mês de dezembro, no Diário Oficial.

Ela integra um projeto semelhante que avalia as emissões de poluentes (industriais e veiculares) em toda a Região Metropolitana de Curitiba, com o objetivo de avaliar cenários futuros com uma frota de ônibus mais moderna e menos poluente. O estudo conta com a colaboração técnica de pesquisadores da Suécia e deverá ser concluído no final deste ano. Em Londrina, o estudo contou com a colaboração dos professores Admir Targino, campus Londrina, e Matthias Ketzler, da Aarhus University, na Dinamarca, um dos criadores do modelo OSPM (Operational Street Pollution Modelo) usado por Landi para simular as concentrações de poluentes.

IAP

A diretora de Monitoramento Ambiental e Controle da Poluição do IAP (Instituto Ambiental do Paraná), Ivonete Chaves, ressaltou que, no geral, a qualidade do ar em Londrina é boa. Afirmação, segundo ela, é feita com base nos dados de uma estação fixa de monitoramento da qualidade do ar que coleta dados de hora em hora, de toda a cidade, desde o final de 2016. "A análise segue o IQAr (Índice de Qualidade do Ar) e até agora, não houve nenhuma alteração significativa em nenhum dos poluentes", ressaltou. O equipamento foi instalado na sede do IAP, atendendo uma resolução do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Além de uma estação meteorológica que mede a temperatura e direção do vento, são registrados os poluentes: ozônio, NOx, SOx (óxido de enxofre), PTS Total (partículas totais em suspensão), PM10 (partículas inaláveis) e THC (hidrocarbonetos totais). Para o MP2,5 (material particulado fino) ainda não há um medidor específico instalado.

Adoecimento é silencioso

Assim como não enxergamos a poeira que invade nosso corpo através da respiração, não percebemos a curto prazo, os males que causam à saúde. Segundo a médica Evangelina Vormittag, um dos problemas da poluição do ar é justamente esse adoecimento silencioso. "Atualmente, a poluição do ar é o fator de risco ambiental mais importante associado ao adoecimento e morte no mundo, ultrapassando a água. Ele é um agente carcinogênico e está diretamente relacionado à mortes em crianças, ultrapassando a diarreia", destaca.

No Brasil, de acordo com um levantamento da OMS (Organização Mundial de Saúde), para cada 100 mil habitantes, 15 morrem em decorrência da poluição do ar. Há diferentes poluentes nos centros urbanos, mas os mais importantes em termos de saúde pública são o material particulado (poeira) e o ozônio. A médica salienta que além do adoecimento e do impacto no sistema respiratório, o ar poluído está relacionado a outros tipos de câncer, como o de bexiga, mama e tecido hematopoiético, além do de pulmão.

Ela é médica e diretora do Instituto Saúde e Sustentabilidade em São Paulo, que tem o propósito de atuar nos efeitos da poluição na saúde humana. Vormittag salienta que a doença cardiovascular também tem relação com o ar dos centros

urbanos. "As pessoas automaticamente relacionam a poluição do ar com problemas respiratórios, mas somente 20% da população é atingida nesse sentido. Os 80% tem efeito cardiovascular, como infarto do coração, arritmia e derrame cerebral", explica.

Já se sabe também, que o ar poluído, principalmente o material particulado fino, tem efeitos na reprodução humana, obesidade, diabetes e estudos recentes ainda apontam perda óssea e até a visão. Jair César de Santana é segurança de uma relojoaria na rua Sergipe, no centro de Londrina, há 12 anos. Ele revela que há alguns anos passou a usar colírio para aliviar a irritação nos olhos. "Todos os dias, no final da tarde, o olho começa a coçar e ficar vermelho. Tenho certeza que isso é causado pela poeira, pois aos finais de semana e feriados, quando estou em casa, isso não acontece", observa.

O nível de exposição e a suscetibilidade do indivíduo são determinantes para os efeitos do ar poluído na saúde, de acordo com a médica Vormittag. Ela diz que o ar não é como a água, que nos permite optar por uma fonte mais limpa ou engarrafada, por exemplo. No entanto, ela faz algumas recomendações para a população amenizar os impactos. "O uso de máscara ajuda bastante, assim como fazer exames periódicos; evitar ficar muito tempo ao ar livre se a concentração de poluentes for alta; evitar se exercitar em vias de tráfego muito intenso; optar por andar em ruas internas ao invés das movimentadas e se for um dia muito quente, evitar os horários de pico de temperatura, pois a luz solar aumenta os níveis de ozônio, mesmo em parques e áreas livres", finaliza.

'Padrões de qualidade são permissivos'

O estudo que investigou a qualidade do ar em um trecho da rua Sergipe, mediu uma concentração de 20.7 ug/m³ (microgramas por metro cúbico) de NO₂ (dióxido de nitrogênio). Os pesquisadores consideram o NO₂ e o NO (monóxido de nitrogênio), como NO_x (óxido de nitrogênio), pela conversão entre eles em condições fotoquímicas.

De acordo com a coordenadora do estudo, Patricia Krecl, a regulação 03/1990 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), descreve uma tolerância de concentração média de 320 ug/m³ para o mesmo período de tempo. "Para a fuligem (black carbon), que é uma fração do MP_{2,5} (material particulado fino), não há um padrão estabelecido no País, mas o estudo verificou a concentração de 7 ug/m³, no pico entre às 7h e 8h. Ao longo do dia, esse valor reduz e volta a subir entre 18h e 19h", detalha.

Já o ozônio tem a tolerância de 160 ug/m³ em uma concentração média de uma hora. "Em nossa tabela, o nível foi de cerca de 33 ug/m³", afirma Krecl. O ozônio é considerado um poluente secundário, pois não é emitido diretamente dos veículos e das indústrias. Ele surge da conversão do NO₂ com outros compostos, na presença da luz solar. Krecl explica que os valores dos poluentes apresentados pelo estudo estão dentro das normativas, no entanto, enfatiza que no País, "os padrões para qualidade do ar são permissivos, além de defasados, pois são do ano 1990. De lá até aqui, o único estado que fez uma mudança foi São Paulo, a partir de janeiro de 2013. Os demais estados continuam obedecendo a legislação de 1990", completa.

A médica Evangelina Vormittag, do Instituto Saúde e Sustentabilidade, em São Paulo, comenta que a OMS (Organização Mundial de Saúde) publicou em 2015, um guia recomendando níveis de concentração para garantir uma salvaguarda da saúde da população. Ela diz que o material particulado não deveria ultrapassar 50 ug/m³ por dia, mas no Brasil se aceita um nível até 150 ug/m³. "Ou seja, o triplo que o recomendado pela OMS. Em países como a França, por exemplo, isso já seria considerado um nível de emergência, com restrição no tráfego de veículos, interrupção das aulas para crianças e a recomendação para as pessoas não se exercitarem ao ar livre", argumenta.

Fonte: <https://www.folhadelondrina.com.br/reportagem/o-perigo-invisivel-da-poluicao-do-ar-999501.html>

Bryan Denton - GAÚCHA ZH/MUNDO
28/03/2018 - 14h08min

Uso do carvão no inverno deixa capital da Mongólia entre as mais poluídas do mundo

Ulaanbaatar, Mongólia – Há muito tempo, os mongóis confiam no folclore para explicar o quanto seus invernos são frios.

Durante a primeira das nove fases da estação – cada uma composta de nove dias, começando em 22 de dezembro – dizem que a vodca feita a partir do leite congela. Durante o terceiro período de nove dias, quando as temperaturas podem chegar a 40 graus negativos tanto em Fahrenheit quanto em Celsius, o rabo de um boi de três anos cai. Por volta do sexto grupo de nove dias, que ocorre no meio de fevereiro, espera-se que as estradas reapareçam sob o gelo e a neve.

Para os quase 1,5 milhão de moradores da capital, Ulaanbaatar, no entanto, o sofrimento do inverno é hoje definido quase que totalmente pela fumaça que sai das chaminés da cidade. Desde 2016, além de ser a capital mais fria do mundo, também

teve a distinção de ter um dos maiores níveis de poluição do ar já registrados, ultrapassando megacidades famosas pela poluição como Pequim e Nova Délhi.

Segundo números do governo local, cerca de 80 por cento da poluição do ar de Ulaanbaatar é produzida por apenas metade da população que mora nos distritos "ger" do norte da cidade, nomeados assim por suas tradicionais casas nômades, importantes para o estilo de vida pastoril dos mongóis.

A ger, ou cabana circular, é uma tenda que compreende um cômodo, com as camas e os móveis da família dispostos ao redor do equipamento que torna possível viver em um projeto de arquitetura simples em um clima tão hostil: um fogão. A ger pode ser embalada e colocada em um caminhão e montada novamente em poucas horas.

Com pouco trabalho disponível nas pequenas cidades da Mongólia, centenas de milhares deixaram para trás o estilo pastoril nômade na esperança de encontrar oportunidades na cidade de Ulaanbaatar, que teve um crescimento rápido por causa dos minérios. E eles se instalaram nos distritos ger, que surgiram por causa da falta de clareza sobre a propriedade da terra.

Durante a era comunista, a terra era do Estado, mas, a partir de 1991, os terrenos foram definidos como propriedade dos cidadãos da Mongólia, o que causou confusão à medida que recém-chegados à cidade reivindicavam terras e exigiam o direito de posse.

Nos últimos anos, os trabalhadores migrantes predominantemente de baixa e média renda que moram nesses distritos não planejados vêm queimando mais de 907.185 toneladas métricas de carvão bruto por ano. O uso mais pesado é durante o inverno quando ficar aquecido se torna uma questão de sobrevivência já que as temperaturas permanecem abaixo de zero por semanas. Aqueles que não podem pagar pelo carvão em geral queimam lixo, colocando plásticos e outros poluentes na mistura.

Enquanto as famílias se aglomeram do lado de dentro, queimando carvão sem parar, regiões da cidade veem seus níveis de material particulado fino, um poluente, crescer aos milhares. Em 30 de janeiro, uma estação de Ulaanbaatar registrou uma leitura de 3.320 microgramas por metro cúbico – 133 vezes o que a Organização Mundial de Saúde estabelece como seguro e mais de seis vezes o que considera perigoso.

Em janeiro, o primeiro ministro Ukhnaagiin Khurelsukh anunciou que o transporte e o uso de carvão bruto em Ulaanbaatar seriam banidos a partir de abril de 2019 como parte de um esforço para melhorar a qualidade do ar na cidade.

Enquanto isso, o governo vem tentando, com seus recursos limitados, reduzir o problema. Foram oferecidos subsídios para as famílias para a compra de fogões que produzem menos poluição e, desde janeiro de 2017, a eletricidade em vários dos maiores distritos poluidores da cidade é gratuita durante a noite, quando os níveis de poluição são mais severos.

Mas o custo dos aquecedores elétricos que conseguem esquentar adequadamente uma casa com isolamento fino no frio do inverno está fora do alcance da maioria nos distritos ger. A eletricidade não subsidiada é mais cara do que o carvão e muito menos abundante.

A proibição programada do carvão causou surpresa entre os mineiros e os vendedores que extraem e transportam caminhões de combustível recém-extraído da região da cidade de Nalaikh, que fornece 75 por cento do carvão queimado nos distritos ger.

Muitos não acreditam que o governo da Mongólia vai conseguir impor a proibição.

"É um conto de fadas", afirma Khangai Unurkhaan, de 25 anos, que vende carvão bruto de caminhão no mercado Shar Khad perto do centro da cidade.

"Existem milhares de famílias de mineram, vendem e queimam carvão para viver", explicou Unurkhaan, que mal tinha dado seu nome e já estava saindo para entregar na casa de um cliente uma carga de mais de uma tonelada métrica de carvão, que custa de US\$65 a US\$75, dependendo da qualidade do produto, e dura um mês para uma família, segundo estimativas oficiais.

Os moradores, porém, concordam que alguma coisa precisa ser feita, principalmente para proteger os mais novos e os mais velhos, que correm riscos maiores por causa da poluição.

As alas pediátricas dos hospitais já possuem bancadas de nebulizadores para tratar a grande variedade de infecções respiratórias e vírus que se tornam crônicos e perigosos durante os meses de inverno.

Por causa da poluição, "uma gripe simples se torna uma pneumonia ou uma bronquite muito facilmente. E precisa de um tratamento de longo prazo", explica o doutor Soyol-Erdene Jadambaa, imunologista do hospital infantil de alergia e imunologia Batchingun, uma clínica privada.

"Precisamos de uma cidade completamente nova", afirma Batmend Shirgal, que foi criado em Ulaanbaatar e agora é engenheiro em uma das usinas de energia da cidade, enquanto sua filha de dois anos ajuda o irmão mais novo a segurar um nebulizador na frente do rosto na Clínica Pediátrica Seven Dwarfs, perto do aeroporto de Ulaanbaatar.

A família viveu o ano todo em uma parte planejada da cidade com aquecimento municipal até o ano passado, quando as duas crianças sofreram casos severos de pneumonia e foram hospitalizadas. Este inverno, a família fugiu para Nalaikh, a 38 quilômetros da cidade, onde o ar é mais limpo apesar de a região ser a fonte primária do carvão de Ulaanbaatar.

"Se você tirar o carvão do ger, as pessoas vão queimar qualquer coisa. Os pneus de seus carros, as cercas dos vizinhos. É difícil sobreviver com 30 graus negativos", diz Shirgal.

Fonte: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/mundo/noticia/2018/03/uso-do-carvao-no-inverno-deixa-capital-da-mongolia-entre-as-mais-poluidas-do-mundo-cjfbcfpc01ys01ph38jiltgx.html>

Jane E. Brody - GAÚCHA ZH/SAÚDE
22/03/2018 - 13h51min

Um pouco mais de atenção à ciência pode resolver muitos problemas

Ignorar os avisos dos cientistas por conta e risco próprios: essa é uma lição extremamente valiosa que os Estados Unidos podem aprender com uma tragédia horrível relacionada ao clima que se abateu sobre Londres, em 1952, quando foi tomada por uma fumaça tóxica que ceifou a vida de milhares de pessoas. Se a cidade tivesse agido como fora sugerido após um desastre quase idêntico ocorrido em Donora, Pensilvânia, quatro anos antes, muitas mortes poderiam ter sido evitadas.

A "neblina assassina", como passou a ser chamada, de cor marrom-amarelada, reduziu a visibilidade a 50 centímetros. Milhares de toneladas de fumaça de carvão sulfuroso e diesel ficaram presas em uma área de 50 quilômetros por uma inversão térmica úmida e fria, cobrindo Londres com um manto de ar venenoso. Em menos de uma semana, a névoa matou quase quatro mil pessoas e outras oito mil morreram prematuramente nos meses seguintes.

Os cientistas britânicos alertaram para esse desastre, mas, infelizmente, as medidas preventivas sugeridas por eles e aprovadas pelos legisladores nunca foram postas em prática. Para piorar ainda mais, o governo ignorou o alerta dos meteorologistas, que previram que uma neblina extraordinariamente densa ia descer sobre Londres.

Levou quase quatro anos para o que o Parlamento aprovasse a Lei do Ar Limpo, em 1956, que restringiu a queima de carvão em áreas urbanas e ajudou as famílias a substituir o combustível por formas menos prejudiciais de aquecer o lar.

A história está cheia de exemplos de orientações cientificamente sólidas que foram ignoradas ou ridicularizadas por autoridades. No final da década de 1990, por exemplo, meia dúzia de grandes organizações, como o Departamento de Serviços Humanos e de Saúde, apoiaram um programa nacional de troca de seringas para controlar a disseminação do HIV/Aids; o presidente Bill Clinton, porém, desconsiderou o conselho, e as infecções resultantes custaram à saúde pública US\$ 500 milhões.

Em março do ano passado, Scott Pruitt, recém-nomeado diretor da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, rejeitou a proposta do governo anterior de proibir o uso de um pesticida agrícola, o clorpirifós, fabricado pela Dow Chemical. O painel consultor científico da agência concluiu, em 2016, que crianças corriam o risco de sofrer lesões cerebrais irreversíveis e problemas de desenvolvimento neurológico com níveis extremamente baixos de exposição a resíduos dessa substância, que continua a ser amplamente utilizada em frutas e verduras.

Com a intenção de estimular a indústria do carvão, Pruitt, que também rejeitou a ciência climática consagrada, abandonou as regras do Plano de Energia Limpa, adotado pelo governo Obama para minimizar a poluição que aprisiona o calor. Uma tendência de aquecimento na temperatura da superfície marinha no Atlântico Norte nas últimas décadas está veementemente associada à disseminação de patógenos marinhos com potencial mortal – como o vibrião do cólera, o "Vibrio cholerae" e o "V. parahaemolyticus", causador de intoxicação alimentar –, e poderia levar a surtos amplos.

As medidas de segurança alimentar também estão em risco, com o adiamento indefinido da aplicação de regras de sua modernização, estabelecidas pela FDA, (a agência norte-americana reguladora de alimentos e medicamentos), e sancionada há sete anos com apoio bipartidário para proteger os consumidores da exposição a patógenos perigosos como salmonela e "E. coli". Parte da cadeia de produção – quem colhe, embala e armazena alimentos produzidos em fazendas – agora está isenta de seguir a lei para impedir a contaminação dos produtos alimentícios. Com isso, todos os anos, 48 milhões de pessoas nos EUA adoecem, 128 mil são internadas e três mil morrem em decorrência de enfermidades preveníveis transmitidas pela comida.

As regras de segurança alimentar frouxas da União Europeia deveriam servir de lição. A França e seus aliados estão atordoados com grandes "recalls" de leite em pó e outros produtos contaminados com salmonela, crise possivelmente acarretada por normas fracas que permitiram que produtos estragados chegassem a supermercados e farmácias semanas após o problema ter sido descoberto.

A redução nutricional causada pela concentração crescente de dióxido de carbono, o principal gás do efeito estufa na atmosfera, é outro risco para a salubridade da produção alimentar nos EUA, segundo especialistas. O Dr. Samuel S. Myers, principal pesquisador da Faculdade T.H. Chan de Saúde Pública de Harvard e seus colegas associaram reduções importantes

em zinco, ferro e proteína em grãos fundamentais, como arroz e trigo e outras, menores, de proteínas nos legumes, devido ao nível crescente de dióxido de carbono no ar.

Os pesquisadores demonstraram tais efeitos cultivando 41 variedades agrícolas sob as condições que poderão existir em 2050, a menos que haja um grande declínio na poluição por dióxido de carbono.

Em entrevista, Myers explicou que uma redução pequena no conteúdo proteico dos grãos poderia levar ao aumento do consumo de carboidrato e à elevação de doenças metabólicas, como diabetes e problemas cardíacos, que já ameaçam a população com sobrepeso. Reduzir a emissão dos gases do efeito estufa para combater o aquecimento global pode gerar não somente benefícios em longo prazo à saúde pública como também outros imediatos, segundo o Dr. Andy Haines, da Faculdade de Higiene e Medicina Tropical de Londres.

Por exemplo, um aumento nas caminhadas e pedaladas em vez de se valer de veículos movidos a combustível, ajudaria a deter diabetes, doenças cardíacas, acidentes vasculares e outras enfermidades crônicas associadas a um estilo de vida sedentário. Segundo ele, uma mudança para "dietas saudáveis ambientalmente mais sustentáveis" serviria para ajudar a conter os gases do efeito estufa, também auxiliando a diminuir a mortalidade como um todo.

Fonte: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2018/03/21/interna_ciencia_saude,667733/fao-pede-investimento-em-florestas-urbanas-contra-a-poluicao.shtml

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. **Qualidade do ar.** Disponível em: < <http://tempo.cptec.inpe.br/> >. Acesso em: 05/04/2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DAS. **Radiação Ultravioleta - Índice Ultravioleta.** Disponível em: < <http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/loop/?id=4002&top=6> >. Acesso em: 05/04/2018.

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 05/04/2018.

CARNEIRO, Gustavo. **O perigo invisível da poluição do ar.** Folha de Londrina. 03 de fevereiro de 2018. Disponível em < <https://www.folhadelondrina.com.br/reportagem/o-perigo-invisivel-da-poluicao-do-ar-999501.html> > Acesso em: 04/04/2018.

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.

PELOTAS. UFPEL - Universidade Federal de Pelotas. Centro de Pesquisas e Previsões Meteorológicas Prof Darci Pegoraro Casarim. **Previsão do Tempo.** Disponível em: < <https://wp.ufpel.edu.br/cppmet/cevs> >. Acesso em: 05/04/2018.

TIMES, The New York. **Um pouco mais de atenção à ciência pode resolver muitos problemas.** Gaúcha ZH. 22 de março de 2018. Disponível em < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/noticia/2018/03/um-pouco-mais-de-atencao-a-ciencia-pode-resolver-muitos-problemas-cjf2r6e2o05fm01r4fonall4f.html> > Acesso em: 04/04/2018.

TIMES, The New York. **Uso de carvão no inverno deixa a capital da Mongólia entre as mais poluídas do mundo.** Gaúcha ZH. 28 de março de 2018. Disponível em < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/mundo/noticia/2018/03/uso-do-carvao-no-inverno-deixa-capital-da-mongolia-entre-as-mais-poluidas-do-mundo-cjfbcfpc01ys01ph38jiltgx.html> > Acesso em: 04/04/2018.

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 1081 ou (55) 3512 5277

E-mails

Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia

elaine-costa@saude.rs.gov.br

Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde

liane-farinon@saude.rs.gov.br

Salzano Barreto de Oliveira - Engenheiro Agrônomo

salzano-oliveira@saude.rs.gov.br

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

Laisa-duque@saude.rs.gov.br

Lucia Mardini - Chefe da DVAS/CEVS

lucia-mardini@saude.rs.gov.br

Técnicos Responsáveis:

Elaine Terezinha Costa e Liane Beatriz Goron Farinon

AVISO:

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