



Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Afrota veicular é responsável por parte das emissões de poluentes na atmosfera. A primeira notícia trás uma pesquisa realizada em São Paulo que mostra que as emissões variam bastante de acordo com o combustível utilizado. De acordo com a pesquisa, na troca do etanol pela gasolina a concentração de partículas ultrafinas aumentou em até 30%. Estas partículas são as mais prejudiciais à saúde humana, pois através do alvéolos pulmonares podem atingir a corrente sanguínea.

Quanto às informações da qualidade do ar do Rio Grande do Sul, lamentamos dizer que, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, as concentrações de **PM_{2,5}** e **NO_x** continuam ocorrendo e que o quadro continua o mesmo das semanas anteriores. Verifique como está sua região. Veja na descrição logo após os mapas de qualidade do ar.

"A poluição causa a morte de 1,7 milhão de bebês e crianças com menos de 5 anos de idade - números que não param de aumentar." (OMS)

Notícia:

→ **Troca de etanol por gasolina piora poluição do ar em São Paulo**

A equipe do VIGIAR/RS deseja a todos saúde, qualidade de vida e bem estar!

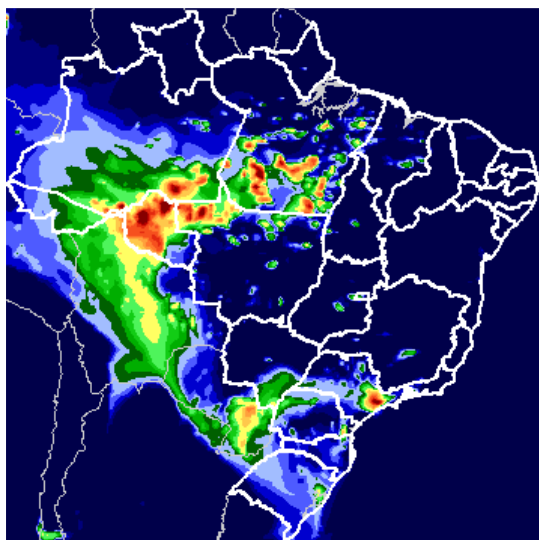
Objetivo do Boletim

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.

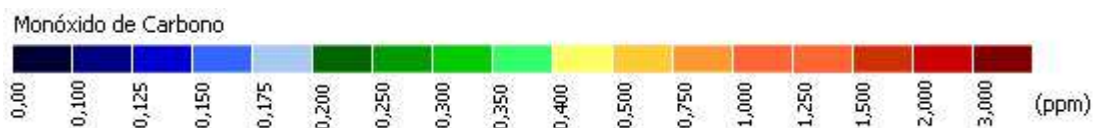
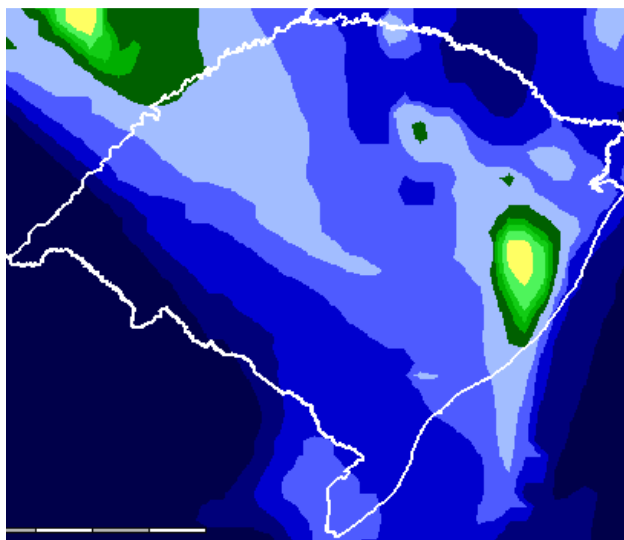
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono)

30/08/2017 – 00h

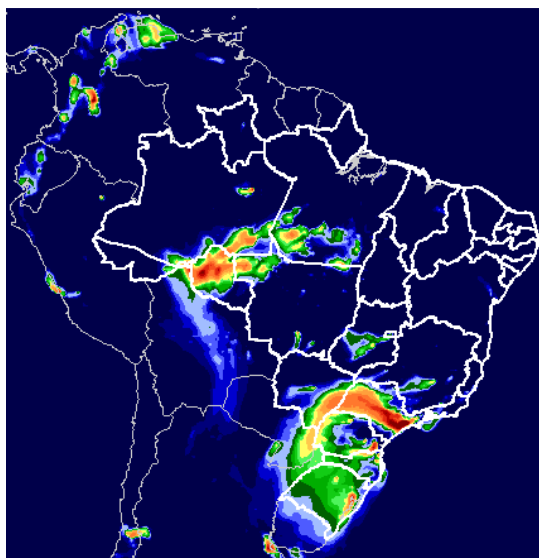


30/08/2017 – 00h

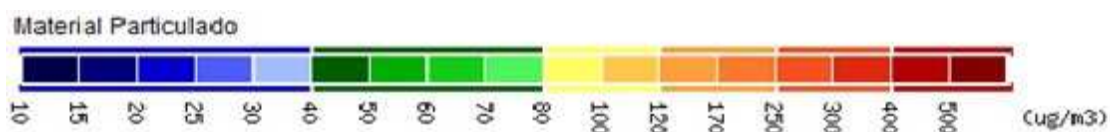
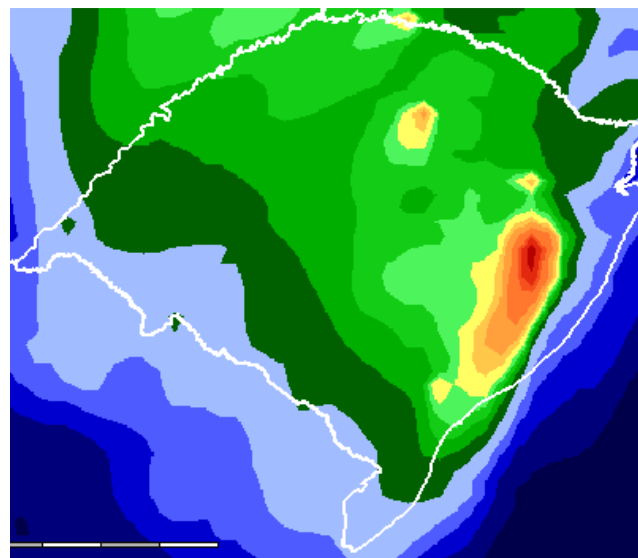


PM_{2,5}⁽¹⁾ (Material Particulado)

29/08/2017 – 12h

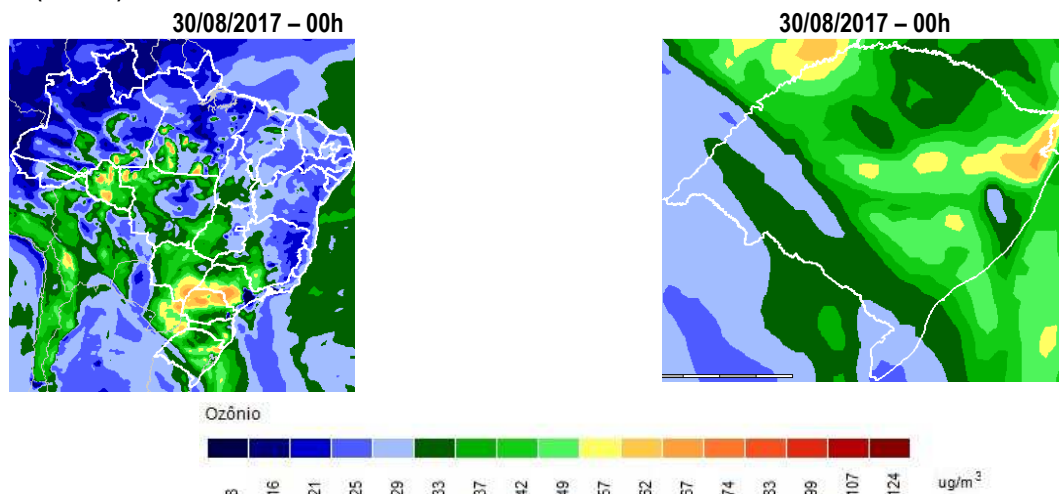


29/08/2017 – 12h

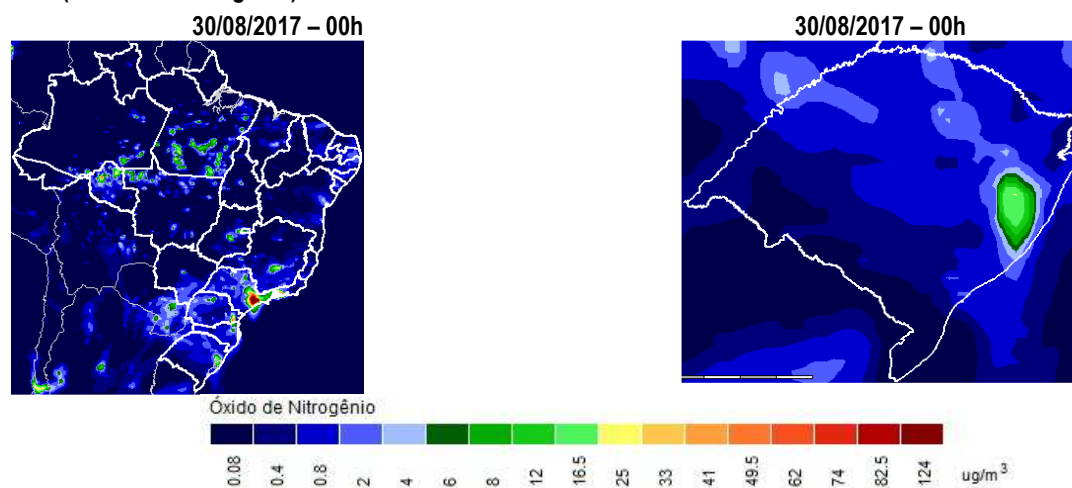


(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenas o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que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

O₃ (Ozônio)



NO_x (Óxidos de Nitrogênio)



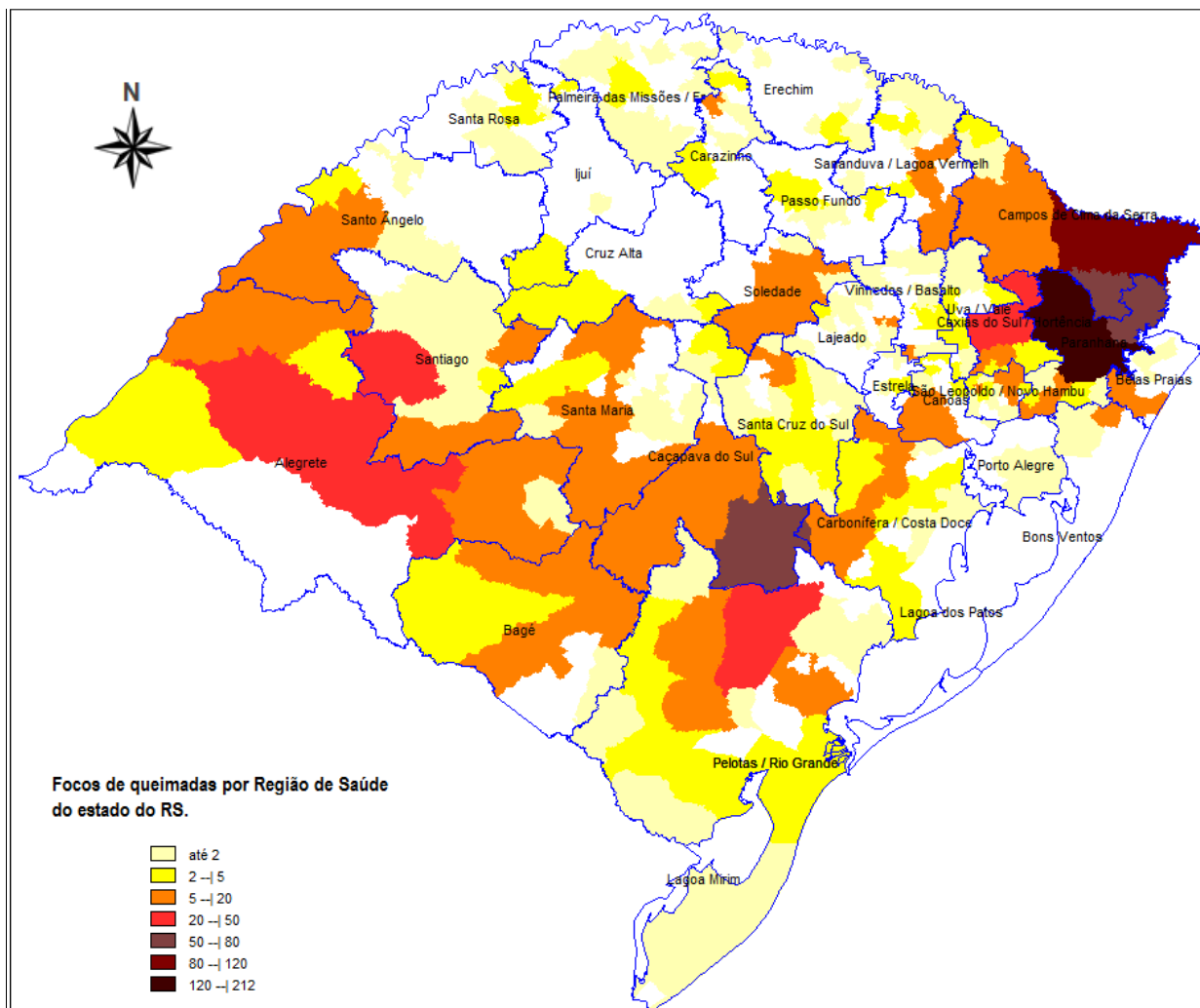
OBS.: De acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, no período citado abaixo, os poluentes apresentaram índices prejudiciais à saúde humana, conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS).

Poluente	Período	Locais
Material Particulado (PM _{2,5})	Dia 24/08/2017	Região metropolitana de Porto Alegre, municípios de Rio dos Índios, Santo Antonio do Planalto, Caxias do Sul e Pelotas, e municípios do entorno destes.
	Dia 25/08/2017	Região metropolitana de Porto Alegre, municípios de Rio dos Índios, Caxias do Sul, Uruguaiana e Pelotas, e municípios do entorno destes.
	Dia 26/08/2017	Região metropolitana de Porto Alegre, municípios de Rio dos Índios, Santo Antonio do Planalto, Caxias do Sul, Uruguaiana e Pelotas, e municípios do entorno destes.
	Dia 27 e 28/08/2017	Municípios localizados na faixa entre Caxias do Sul e Pelotas. Municípios de Rio dos Índios, Santo Antonio do Planalto, Caxias do Sul e Pelotas, e municípios do entorno destes.
	Dia 29 e 30/08/2017	Em quase toda a área do estado, com exceção somente de uma faixa ao logo da fronteira com o Uruguai.
Há previsões de que o PM _{2,5} possa estar alterado nos próximos dias em algumas áreas do estado, principalmente na região metropolitana de Porto Alegre.		

Poluente	Período	Locais
Óxido de Nitrogênio (NO _x)	De 24 a 29/08/2017	Região Metropolitana de Porto Alegre e municípios de seu entorno.
Há previsões de que o NO _x possa estar alterado nos próximos dias nas mesmas regiões citadas acima.		

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 24 a 30/08/2017 – total 1694 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **1694 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **24 a 30/08/2017**, distribuídos de acordo com o mapa acima.

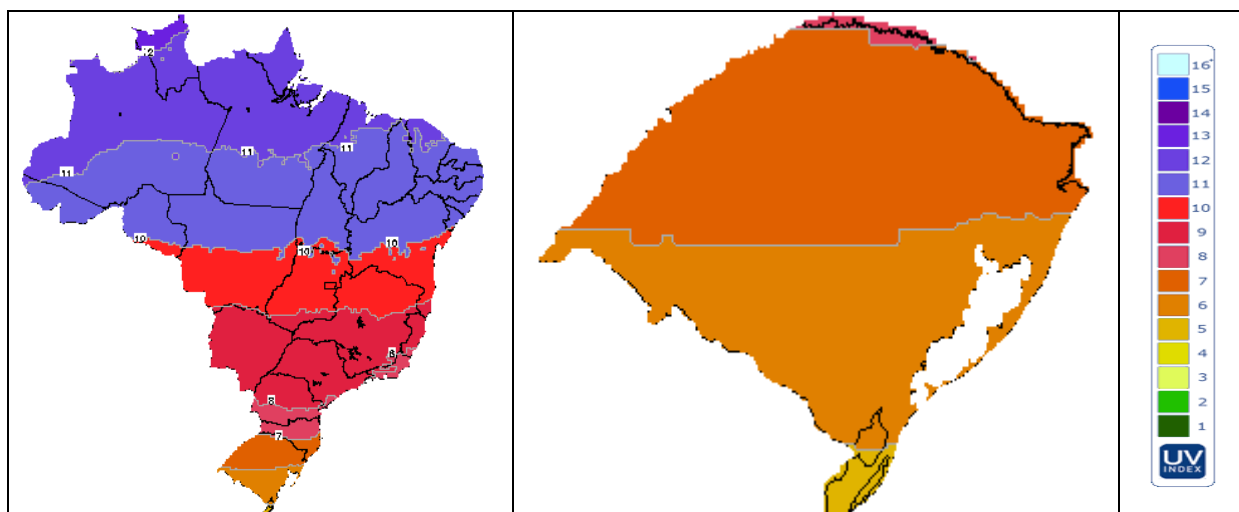
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas estão subnotificadas em nosso estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo a região, 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 neste período, no estado do Rio Grande do Sul, pode ter sido maior do que **1694 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) no Estado do Rio Grande do Sul, em 31/08/2017.

ÍNDICE UV MODERADO



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

Tabela de Referência para o Índice UV

				
Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	Extremo
Nenhuma precaução necessária	Precauções requeridas	Extra Proteção!		
Você pode permanecer no Sol o tempo que quiser!	Em horários próximos ao meio-dia procure locais sombreados. Procure usar camisa e boné. Use o protetor solar.	Evite o Sol ao meio-dia. Permaneça na sombra. Use camisa, boné e protetor solar.		

Fonte: CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

Alguns elementos sobre o Índice Ultravioleta:

Condições atmosféricas (presença ou não de nuvens, aerossóis, etc.): a presença de nuvens e aerossóis (partículas em suspensão na atmosfera) atenua a quantidade de radiação UV em superfície. Porém, parte dessa radiação não é absorvida ou refletida por esses elementos e atinge a superfície terrestre. Deste modo, dias nublados também podem oferecer perigo, principalmente para as pessoas de pele sensível.

Tipo de superfície (areia, neve, água, concreto, etc.): a areia pode refletir até 30% da radiação ultravioleta que incide numa superfície, enquanto na neve fresca essa reflexão pode chegar a mais de 80%. Superfícies urbanas apresentam reflexão média entre 3 a 5%. Este fenômeno aumenta a quantidade de energia UV disponível em um alvo localizado sobre este tipo 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 no RS encontra-se entre **05 e 08**.
- 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:

01/09/2017: No sul do RS o sol aparecerá entre nebulosidade variável. Nas demais áreas o sol aparecerá entre poucas nuvens. Temperatura estável. Temperatura máxima: 27°C no norte do PR. Temperatura mínima: 13°C nas serras do RS.

02/09/2017: Na faixa sul do RS o sol aparecerá entre nebulosidade variável. No nordeste do RS o sol aparecerá entre poucas nuvens. Temperatura estável.

Tendência: O sol aparecerá entre poucas nuvens. Temperatura estável.
CPTEC/INPE/MCTI

Atualizado 31/08/2017 - 12h05

NOTÍCIAS

17 Julho 2017 | 06h00

Giovana Girardi

Troca de etanol por gasolina piora poluição do ar em São Paulo

Análise feita em São Paulo em momentos em que o preço do etanol subiu muito mostra que a troca pela gasolina aumentou em 30% a presença de partículas muito pequenas que entram nos alvéolos pulmonares e fazem mal à saúde

Que o etanol é um combustível menos poluente ao ambiente, uma vez que o gás carbônico emitido na sua queima é reabsorvido no crescimento da cana-de-açúcar, todo mundo já sabe. Mas um estudo calculou agora também quanto a troca de gasolina por etanol pode ser um bom negócio para a saúde – ou como a preferência pelo combustível fóssil pode ser prejudicial.



Trocar etanol por gasolina quando os preços do primeiro sobem pode ser ruim para saúde, mostra pesquisa
Foto: Márcio Fernandes/Estadão.

Pesquisadores da Universidade de São Paulo, da Universidade Northwestern (EUA) e da Universidade Nacional de Cingapura observaram um aumento de 30% na concentração de partículas ultrafinas, de menos de 50 nanômetros de diâmetro (1 nanômetro = 1 bilionésimo de metro) em São Paulo quando altos preços do etanol levaram dois milhões de motoristas a substituir o combustível por gasolina.

Por outro lado, os pesquisadores observaram que, quando os preços do etanol voltaram a cair, a concentração das nanopartículas também diminuiu na atmosfera.

Medidas por esse tipo de partícula não costumam ser feitas por agências ambientais, que em geral observam gases, como monóxido de carbono e óxidos de nitrogênio, ou material particulado, já bem conhecidos pelos seus malefícios à saúde. Nanopartículas, porém, justamente por seu diminuto tamanho, podem ser bastante prejudiciais.

“De todos os poluentes na atmosfera, como ozônio, CO, NOx, SO2, as partículas são as que têm efeito mais danoso à saúde. As nanopartículas são partículas extremamente pequenas (somente 10 a 50 nanômetros), e se comportam como gases, pois têm acesso direto aos alvéolos pulmonares. Por isso, quando respiramos essas partículas elas têm forte efeito na saúde, pois adentram na parte mais interna do pulmão, o que não ocorre com as partículas maiores”, explicou ao Estado o físico Paulo Artaxo, da USP, um dos autores do trabalho publicado nesta segunda-feira na revista *Nature Communications*.

“Qualquer metal pesado que estas partículas contenham, chegam a ter contato direto com o sangue através dos alvéolos pulmonares”, continua.

De acordo com o pesquisador, qualquer processo de combustão gera nanopartículas, mas em diferentes quantidades e composição. “Descobrimos que o etanol queimado emite 30% menos nanopartículas que a queima de gasolina, em condições reais da atmosfera de São Paulo. Isso faz com a queima de etanol seja bem menos danosa à saúde que a queima da mesma quantidade de gasolina”, diz.

Os motoristas decidem por gasolina ou etanol levando em conta somente o preço. Mas esse impacto à saúde talvez também devesse ser considerado, sugerem os autores, liderados pelo economista brasileiro Alberto Salvo, pesquisador da Universidade Nacional de Cingapura. Para a equipe, os resultados também apontam para a necessidade de os órgãos ambientais passarem a medir as nanopartículas.

O trabalho usou modelos estatísticos de econometria, levando em conta tráfego, comportamento do consumidor, tamanho de partícula e dados meteorológicos de janeiro a maio de 2011, período que particularmente teve uma grande variação de preços do etanol na bomba.

Fonte: <http://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/troca-de-etanol-por-gasolina-piora-presenca-de-nanopartículas-no-ar/>

REFERÊNCIAS DO BOLETIM:

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. **Condições do Tempo**. Disponível em: <<http://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 31/08/2017.

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: 31/08/2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DAS. **Radiação Ultravioleta - Camada de ozônio e saúde humana**. Disponível em: <http://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br_uvimax.htm>. Acesso em: 31/08/2017.

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 31/08/2017.

GIRARDI, Geovana. **Troca de etanol por gasolina piora poluição do ar em São Paulo**. Estadão: Sustentabilidade. <<http://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/troca-de-etanol-por-gasolina-piora-presenca-de-nanoparticulas-no-ar/>>. Acesso em 31/08/2017.

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://www.saude.rs.gov.br/lista/418/Vigil%C3%A2ncia_Ambiental_%3E_VIGIAR

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

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

Larissa Casagrande Foppa – Estagiária – Graduada do curso de Geografia – UFRGS

larissa-foppa@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.