

Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Novamente a China entra em alerta vermelho. Nas regiões onde estão localizadas os maiores números de indústrias da China, estes alertas são cada vez mais freqüentes. Em quase todas as edições deste boletim veiculamos notícias dos altos índices de poluição atmosférica da China e não se percebe ações que de fato minimizem as emissões.

Na segunda notícia Aracaju planeja sua frota de transporte público de forma a se adequar as normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente, com o objetivo de reduzir as emissões de poluentes veiculares. Analista ambiental da Sema confirma que os ônibus estão entre os maiores emissores de CO2 e outros gases nocivos ao planeta e diz que uma mobilidade urbana eficiente passa pela questão do transporte eficiente, limpo e que permita que os usuários troquem seus veículos pelo sistema público".

Estamos iniciando um Novo Ano, com muitas promessas, pedidos e desejos de realizações. É um momento forte para refletirmos sobre as questões ambientais e focar nossas energias também para nossa saúde e do meio ambiente, para melhorar o bem estar e qualidade de vida de todos nós.



Notícias:

- Poluição do ar segue alarmante no norte da China
- Tecnologia em ônibus ajuda a reduzir emissão de poluentes em Aracaju

Agradecemos as manifestações de apreço ao Boletim do VIGIAR, recebidas ao longo de 2016, pois servem como estímulo à continuidade do nosso trabalho.

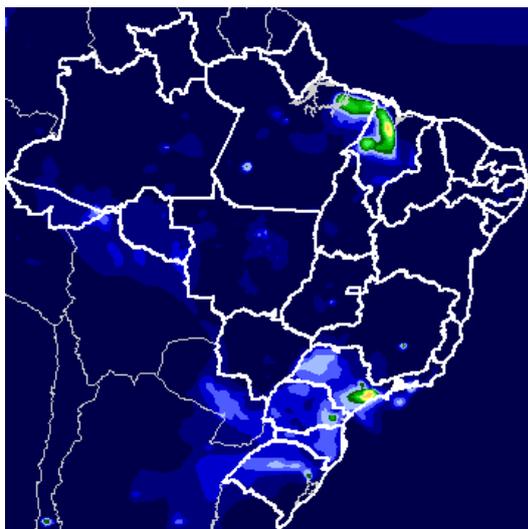
Objetivo do Boletim

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.

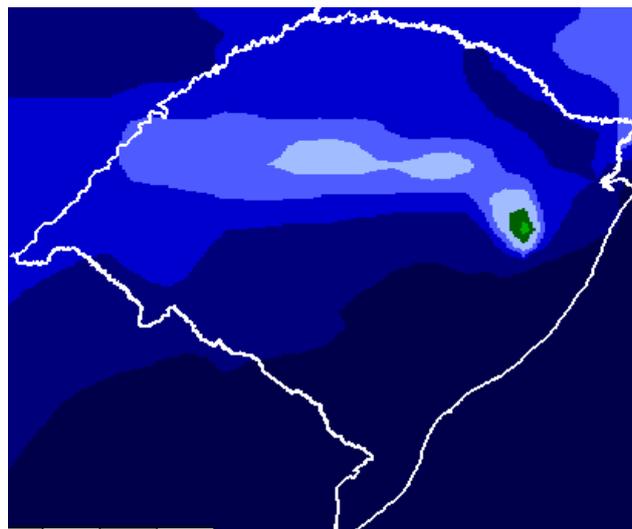
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono)

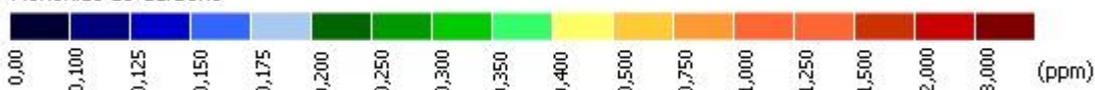
28/12/2016 – 12h



28/12/2016 – 12h

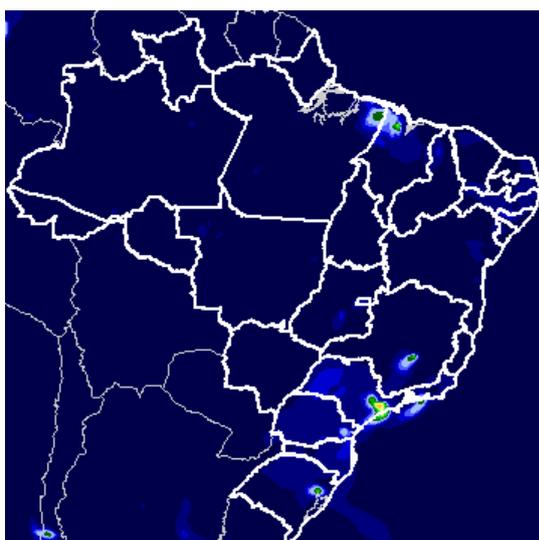


Monóxido de Carbono

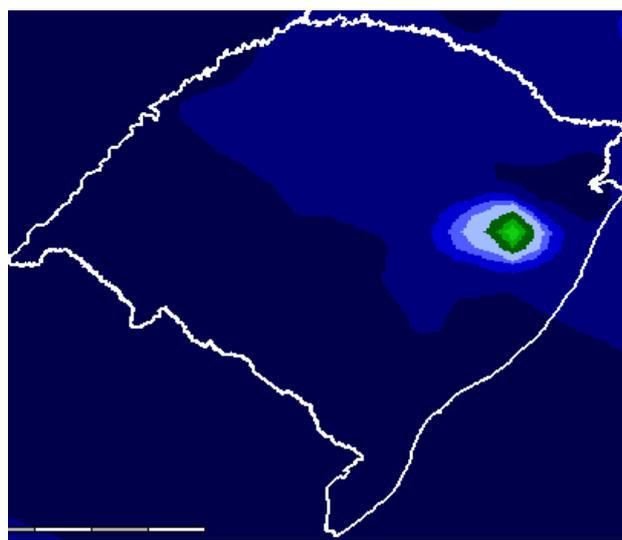


PM_{2,5}(¹) (Material Particulado)

27/12/2016 – 09h



27/12/2016 – 09h



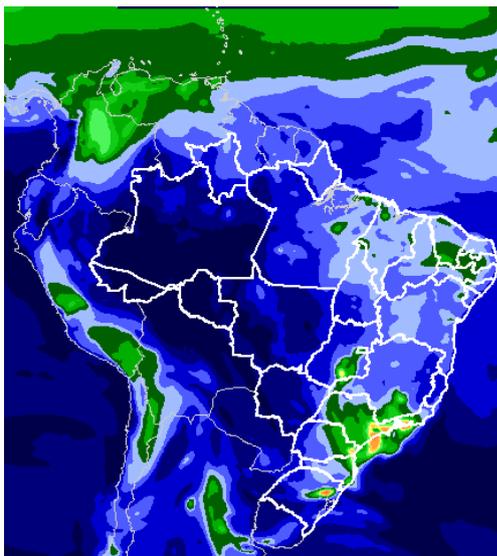
Material Particulado



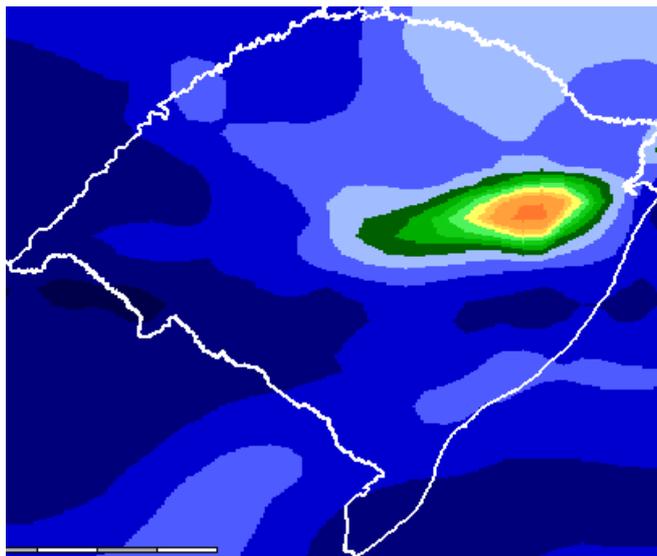
(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que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

O₃ (Ozônio)

27/12/2016 – 15h



27/12/2016 – 15h

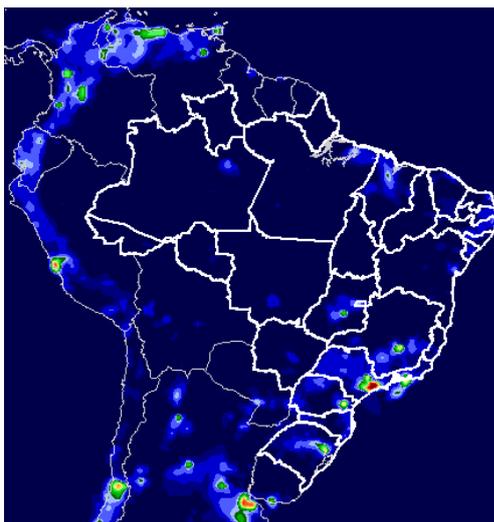


Ozônio

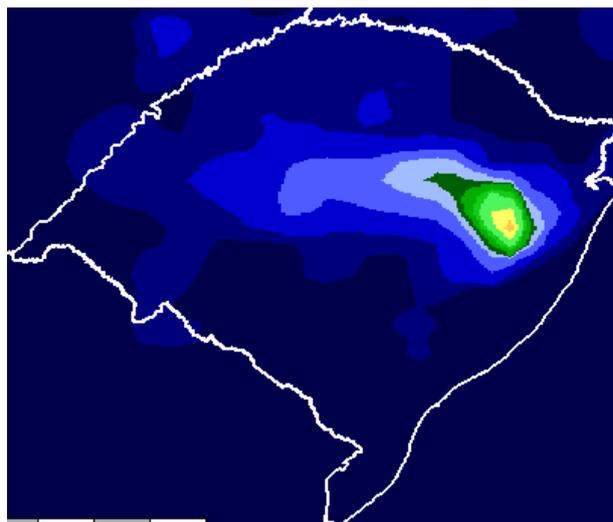


NOx (Óxidos de Nitrogênio)

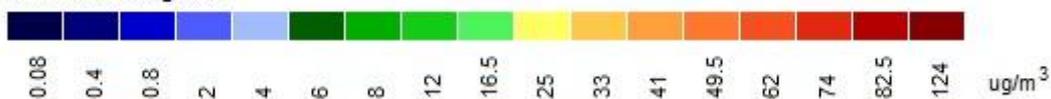
28/12/2016 – 12h



28/12/2016 – 12h



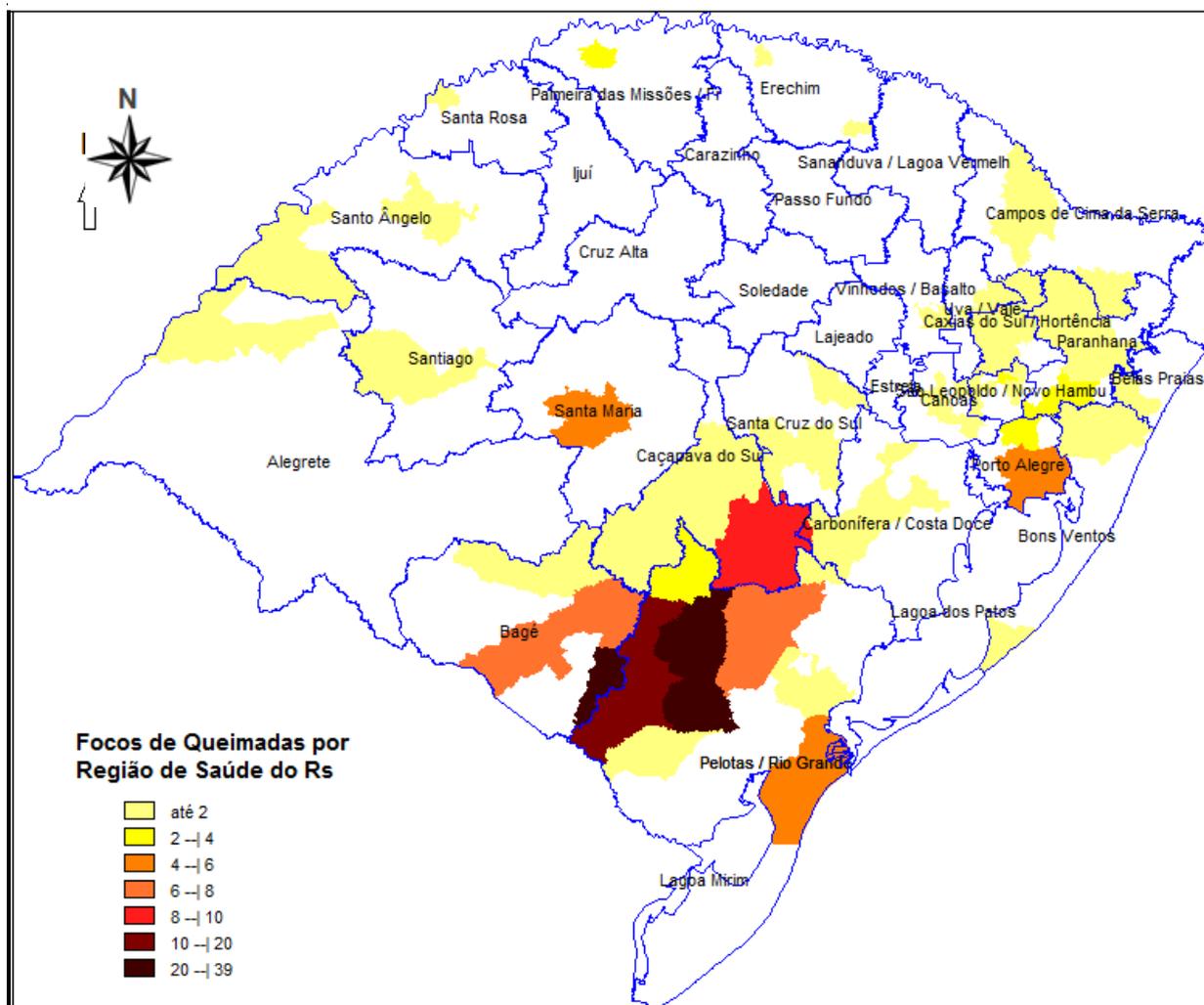
Óxido de Nitrogênio



OBS.: Na **região metropolitana** de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente **NOx** esteve com seus índices alterados nos dias 21 a 25 e 28/12 enquanto que o **PM_{2,5}** nos dias 21, 22 e de 25 a 27/12/2016, conforme os valores estipulados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Há previsões de que nesta região o **NOx** também possa estar alterado de 29 a 31/12/2016.

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 21 a 28/12/2016 – total 214 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **214 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **21 a 28/12/2016**, distribuídos no RS de acordo com o mapa acima.

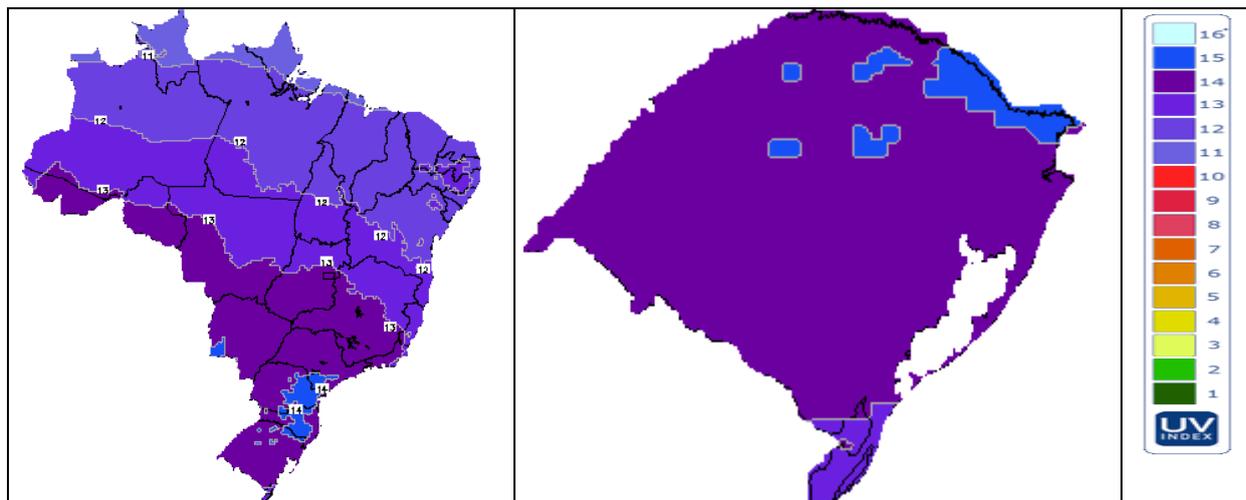
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 **214** 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 transportadas 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 29/12/2016.

ÍNDICE UV EXTREMO



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 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 menos 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 à ambientes com ar condicionado.
- Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
- Tenha uma alimentação balanceada;
- Praticar atividades físicas ao ar livre em horários com menor acúmulo de poluentes atmosféricos e se possível distante do tráfego de veículos.
- Ficar 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 entre **14 e 15**.
- 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:

29/12/2016: Em todas as áreas do estado haverá nebulosidade variável com pancadas de chuva isoladas. Temperatura estável. Temperatura mínima: 17°C nas áreas de serra.

30/12/2016: No extremo sul haverá possibilidade de chuva. No oeste e sudoeste do RS haverá variação de nuvens. Nas demais áreas haverá nebulosidade variável com pancadas de chuva isoladas. Temperatura em elevação.

Tendência: No sul e oeste do RS o sol aparecerá entre nuvens. No sudeste do RS haverá possibilidade de pancadas de chuva pela tarde. Nas demais áreas haverá nebulosidade variável com pancadas de chuva isoladas. Temperatura em elevação.

Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE/MCTI

Atualizado em 28/12/2016 - 10h27

NOTÍCIAS

Por Deutsche Welle
19/12/2016 11h39 Atualizado 19/12/2016 11h45

Poluição do ar segue alarmante no norte da China

Concentração de poluentes supera limite estabelecido pela OMS em ao menos 23 cidades. Autoridades adotam restrições para evitar que situação piore.

Para se proteger da poluição, homem usa máscara enquanto caminha sobre ponte em Beijing, na China, nesta segunda-feira (19) (Foto: Andy Wong/ AP)

A concentração de gases poluentes em ao menos 23 cidades do norte da China atingiu níveis ainda mais preocupantes nesta segunda-feira (19/12), durante o terceiro dia do alerta vermelho de cinco dias decretado pelo país devido à qualidade do ar.



Em Shijiazhuang, capital da província de Hebei, os níveis de partículas poluentes subiram para mil microgramas por metro cúbico, informou a agência de notícias estatal Xinhua. O nível de exposição diária máximo é de 25 microgramas, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS).

Em Tianjin, as autoridades cancelaram 131 voos e fecharam todas as rodovias depois que um nevoeiro de poluição cobriu a cidade portuária. Mesmo assim, segundo o governo local, os níveis de partículas poluentes no ar atingiram 400 microgramas por metro cúbico na cidade na manhã desta segunda.

Na capital do país, Pequim, onde os níveis de poluentes estavam em 212 microgramas por metro cúbico na manhã desta segunda-feira, o cenário é bem diferente do habitual: ruas e lugares públicos vazios e trânsito com baixa circulação de veículos. Enquanto isso, o nevoeiro cinzento de poluição predomina sobre a cidade.

Alerta vermelho

Por causa da poluição excessiva do ar, o governo chinês adotou desde a sexta-feira passada uma série de restrições e medidas para impedir que o problema aumente ainda mais e para evitar a exposição dos cidadãos aos gases tóxicos.

Entre as medidas adotadas estão um sistema de rodízio de carros, a interrupção de obras de construção civil e de linhas de produção nas indústrias. O governo também sugeriu que empresas e instituições públicas ajustassem o tempo de trabalho ou pedissem aos funcionários que trabalhassem de casa.

Este é o segundo alerta vermelho decretado pela China. O primeiro foi há um ano, depois de o governo ter adotado uma escala de cores – sendo a vermelha a mais grave – para monitorar o nível de poluição no país. Este alerta pode ser emitido se houver a previsão de que um nevoeiro de gases tóxicos possa durar mais de 72 horas.

De acordo com o órgão de proteção ambiental chinês, os alertas por causa da poluição são cada vez mais comuns nas províncias do norte da China, onde está localizado o coração da indústria no país. As taxas de gases poluentes são maiores nesta época, durante o inverno, quando a queima de carvão para eletricidade e aquecimento também é maior.

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/poluicao-do-ar-segue-alamante-no-norte-da-china.ghtml>

Tecnologia em ônibus ajuda a reduzir emissão de poluentes em Aracaju

Frota tenta se adequar as normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente. CNT monitora o grau de poluição emitido pelos ônibus da capital.



Sistemas modernos reduziram a emissão de gases poluentes nas descargas dos ônibus que circulam em Aracaju (SE) (Foto: Anderson Barbosa/G1)

Diariamente 520 ônibus, de sete empresas, circulam na capital sergipana transportando cerca de 6,5 milhões de passageiros/mês, segundo a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito (SMTT). Movimento que gera uma grande emissão de gases poluentes e material particulado impactando na qualidade do ar. Um problema que as empresas de ônibus tentam solucionar com modernização da frota, que dispõe de sistemas como o de Redução Catalizadora Seletiva (SCR), capaz de reduzir os efeitos da ação dos poluentes liberados com a queima do diesel.

O cálculo feito pela Iniciativa Verde, organização do terceiro setor, aponta que um ônibus que circula cerca de 1000 km/mês tem potencial para produzir quase uma tonelada [977.04] de CO₂e [padrão internacional que mede a quantidade de gases de efeito estufa como o dióxido de carbono e o metano]. Número proporcionalmente menor quando comparado a um carro, que transporta apenas cinco pessoas gerando 871,20 kg, enquanto o ônibus é capaz de transportar mais de 50 pessoas ao mesmo tempo.

A questão ambiental é motivo de muita preocupação de todos nós. Os poluentes emitidos pelos veículos afetam os usuários, os gestores públicos, a economia da cidade"

Alberto Almeida, presid. Setransp

"A questão ambiental é motivo de muita preocupação de todos nós. Os poluentes emitidos pelos veículos afetam os usuários, os gestores públicos, a economia da cidade. Com menos poluentes, as pessoas ficam menos doentes e requisitam menos as unidades de saúde", disse o presidente do Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros de Aracaju (Setransp), Alberto Almeida.

Para tentar reduzir os efeitos da queima do combustível, as empresas de ônibus de Aracaju (SE) têm investido na modernização da frota, investindo em tecnologia e adquirindo veículos que se adequam as diretrizes do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), através da aplicação do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconove7), também chamado de Euro 5, em vigor no Brasil desde janeiro de 2012.

A aplicação da legislação objetiva uma redução de 60% do óxido de nitrogênio (NOx) e 80% da emissão de material particulado (MP). Na prática, o Proconove7 reduz o NOx de 5,0 para 2,0 g/Kwh e na emissão de MP de 0,1 para 0,02g/Kwh.

Quem faz uso do sistema coletivo de Aracaju nem sempre se dá conta de que ao entrar em um desses veículos, está contribuindo para viver em uma cidade mais limpa, mas quando descobre, entende que a proposta faz bem a todos os envolvidos no sistema. "É algo louvável e poderia ser estendido para todos os ônibus, além do transporte público. É indispensável pensar sobre isso, mesmo que a longo prazo", diz a universitária e técnica em eletrônica, Elaine Olímpio.

Para o geógrafo Gênisson Lima de Almeida, que mora na capital desde 2011, a inserção desses veículos com tecnologia voltada ao meio ambiente deveria é uma questão que precisa ser vista não como obrigação, mas necessidade se a população quiser um planeta com menos problemas como o efeito estufa, além de problemas relacionados a saúde pública. "A emissão desses gases tem uma influência na qualidade de vida de todos nós, é um dos grandes causadores dos problemas respiratórios", observa.

Ainda segundo ele, a redução de gases produzidos pela combustão evitam alterações bruscas no microclima, que são os locais onde eles são eliminados, onde há uma grande concentração de veículos. "Isso é tão sério. Uma ação local pode ter impactos de macro proporções e influenciar, por exemplo, no ciclo das chuvas, que pode se alterado, causando secas, além da elevação das temperaturas nas cidades", explica.

Problemas gerados pela emissão de gases nos motores a combustão:

1 - Óxidos SO₂ e o NO_x afetam o sistema respiratório e causam a chuva ácida

2 - CO reduz a capacidade de transporte de oxigênio no sangue e os materiais particulados causam alergias respiratórias e são vetores (carregam) de outros poluentes (metais pesados, compostos orgânicos cancerígenos).

3 - Grande emissão de poluentes nas cidades ainda existem fenômenos naturais, como a inversão térmica, que piora o cenário da poluição, pois dificulta a dispersão desses gases e mantém a população exposta a eles por um período mais prolongado.

Fonte: ECycle

Arte: Anderson Barbosa/G1

Dever de Casa

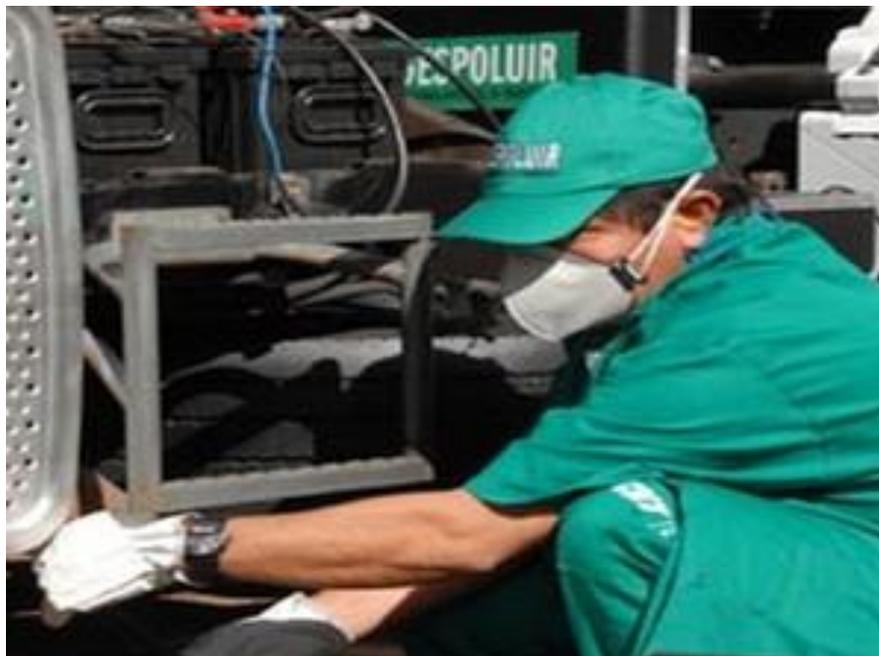
Segundo o engenheiro mecânico e gerente da frota da empresa Atalaia, Ricardo Donizete, os investimentos chegaram no grupo que ele trabalha com a implantação de veículos fabricados a partir de 2013, em substituição dos modelos mais antigos. Dos 199 carros que circulam pela capital, apenas oito não seguem esta tecnologia. "Para atingirmos o mesmo resultado da Proconove utilizamos um reagente líquido (ARLA), pulverizado na saída do escape. Ele quebra as partículas do carbono e praticamente neutraliza a geração do óxido de nitrogênio (NOx). Além disso, utilizamos o diesel S-10, que tem menor teor de enxofre", conta o gerente.

Ricardo afirma que a tecnologia encontrada nos veículos modernos permite que o combustível tenha uma queima reduzida em cerca de 35%. "Os modelos anteriores há 2012 faziam com um litro do diesel aproximadamente 2 km, agora, passou para cerca de

3km. A eletrônica veio gerenciar o motor do veículo, gerando menos poluição e mais confiabilidade. Quanto mais gasto de combustível, maior a emissão de poluentes”, justifica, completando que as manutenções preventivas são indispensáveis para o funcionamento perfeito.

Na empresa Modelo, dos 199 veículos em circulação, metade tem a tecnologia Proconove P7, a outra metade está na anterior [Euro 3] e em fase de adequação. “Desde que cheguei na empresa, há três anos, começamos a adotar o diesel S-10. Alguns dos nossos carros dispõem da tecnologia ARLA e em outros utilizamos a recirculação de gases de escapamento (EGR). A cada nova tecnologia que chega a gente tenta se adequar”, assegura Ruy Olavo Neves, gerente de manutenção.

No sistema EGR, os gases produzidos na queima do combustível é recirculado. Como o aumento da temperatura, cresce a produção do NOx, que com o sistema reduz o calor e deixa a formação de NOx dentro dos níveis aceitáveis. Dessa forma, o material particulado é minimizado.



Técnico do Programa Despoluir fazendo a medição do nível de emissão dos poluentes (Foto: Despoluir)

Despoluir

Na batalha por ter um meio ambiente equilibrado e com menos poluentes, a cada 90 dias, as empresas de ônibus da capital recebem a visita de técnicos do Programa Ambiental do Transporte (Despoluir), criado em 2007 pelo Sistema Confederação Nacional dos transportes (CNT) e Sest/Senat, presente em todo o país.

A iniciativa que busca incorporar novas ações para promover modelo sustentável em consonância às discussões do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Segundo a coordenadora do programa para Sergipe e Bahia, Cleide da Silva Cerqueira, Aracaju teve uma significativa melhora no grau de poluição emitido pelos ônibus nos últimos anos, mas não revela os dados dessa radiografia.

“A capital já registrou índices superiores aos de Salvador, onde a frota é bem maior, mas Aracaju vem melhorando gradativamente, principalmente porque as empresas têm tido este cuidado de fazer as alterações sugeridas por nossa equipe, além de terem feito uma renovação da frota aracajuana”, observou.

Através do opacímetro, aparelho que mede a concentração de material particulado lançado no ar pelos motores a diesel, os técnicos conseguem fazer uma radiografia da frota em circulação na cidade. O equipamento é aferido anualmente pelo Inmetro, que fica ligado ao notebook para fazer a medição. Em Sergipe, o programa ainda está na fase educativa, mas em estados como Rio de Janeiro as infrações são corrigidas também com a aplicação de multas.



Exposição prolongada aos vapores do óleo diesel [com a inalação dos materiais particulados, do enxofre e óxidos de nitrogênio] pode causar câncer de pulmão e bexiga.

Fonte: Agência de Proteção Ambiental dos EUA

Arte: Anderson Barbosa/G1

“No computador tem os programas de cada fabricante indicando o grau de poluição que pode ser lançado pelo veículo. Quanto mais novo o carro, menor é o índice de poluentes que tem que jogar, por estarem acompanhando a tecnologia. O equipamento é colocado na descarga do veículo e caso seja encontrada alguma irregularidade, o relatório segue para a empresa fazer as correções. Após três meses, a gente retorna e faz uma nova medição. As empresas melhoram a frota com a renovação dos carros e agora quase que a gente não diagnostica problemas como antigamente, quando tinha um índice maior”, explica o técnico do projeto em Sergipe e Bahia, Jean Charles Santos.

Uma mobilidade urbana eficiente passa pela questão do transporte eficiente, limpo e que permita que os usuários troquem seus veículos pelo sistema público”

Marcelo Geovane, analista ambiental da Sema

A Diretoria de Controle Ambiental, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracaju (Sema), está em fase de discussão e elaboração do ‘Inventário de Gases do Efeito Estufa’. O estudo vai levar em consideração neste estudo o nível de poluição emitida pelos veículos particulares e o serviço de transporte público.

O analista ambiental da Sema, Marcelo Geovane da Cruz, confirma que os ônibus estão entre os maiores emissores de CO₂ e outros gases nocivos ao planeta. “Quanto mais velha for a frota e se não tiver manutenção, a quantidade de gases poluentes se agrava. As denúncias que chegam até nós são averiguadas e os casos comprovados notificamos as empresas. Uma mobilidade urbana eficiente passa pela questão do transporte eficiente, limpo e que permita que os usuários troquem seus veículos pelo sistema público”, afirma.

Marcelo Geovane acredita que as cidades precisam tomar medidas urgentes para amenizar os problemas que não afetam apenas os usuários de transporte coletivo. “Além dos problemas de saúde pública [como as alergias] a emissão desses gases trazem consequências no aumento da temperatura e no aquecimento global. Aracaju está bem vulnerável, por estar no nível do mar. O derretimento das calotas de gelo, segundo os estudiosos, aumentaria o volume dos oceanos e atingiria nossa capital”, explica o ambientalista.



Para os ambientalistas, a mobilidade urbana eficaz passa também por uma frota moderna, que agrada aos usuários e está comprometida com o meio ambiente, emitindo menos gases poluentes e material particulado (Foto: Anderson Barbosa/G1)

Fonte: <http://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2016/12/tecnologia-em-onibus-ajuda-reduzir-emissao-de-poluente-em-aracaju.html>

REFERÊNCIAS:

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.

BARBOSA, Anderson. G1 SE. **Tecnologia em ônibus ajuda a reduzir emissão de poluentes em Aracaju**. Disponível em: < <http://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2016/12/tecnologia-em-onibus-ajuda-reduzir-emissao-de-poluente-em-aracaju.html> > Acesso em 29/12/2016.

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: 29/12/2016.

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: 29/12/2016.

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: 29/12/2016.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DPI. **Monitoramento de Queimadas e Incêndios**. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>>. Acesso em 29/12/2016.

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.

WELLE, Deutsche. G1. **Poluição do ar segue alarmante no norte da China**. Disponível em: < <http://g1.globo.com/natureza/noticia/poluicao-do-ar-segue-alarante-no-norte-da-china.ghtml> > Acesso em 29/12/2017.

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

Emails

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.