

Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Quando falamos em poluição atmosférica é impossível não mencionarmos a China onde milhares de pessoas morrem ao ano devido aos seus impactos.

Veja nesta edição um incrível mosaico feito por um chinês para alertar as autoridades e a população. Ele fotografou Pequim todos os dias durante três anos e sempre do mesmo ângulo. Na maior parte das vezes a visualização da cidade é dificultada devido a intensa poluição.

Outra iniciativa é de um piloto esloveno que está realizando uma volta ao mundo a bordo de um avião ultraleve para medir a poluição do ar por carbono negro. Essa forma impura de carbono é produzida durante a combustão incompleta de combustíveis fósseis, madeira ou de biomassa. Ele recolherá o maior número de dados possível ao longo de sua rota, ao Norte do Equador.

E antes de finalizar as notícias de hoje perguntamos: Você sabia que a grande quantidade de plástico que existe na superfície do planeta também contribui para a poluição atmosférica?

Os polímeros que os compõem acabam se espalhando pelo solo, ar e água em formato de grãos microscópicos altamente nocivos e percorrem distâncias surpreendentes na superfície do planeta. Nos últimos 50 anos, o consumo do material no mundo aumentou em 20 vezes. Cerca de 311 milhões de toneladas são produzidas a cada ano.

Mais uma vez lembramos a necessidade de adotarmos atitudes sustentáveis, pois precisamos viver e trabalhar em ambientes que favoreçam a preservação da saúde.

Notícias:

- **Mosaico mostra três anos de poluição em Pequim**
- **Avião ultraleve da Eslovénia faz volta ao mundo e escala Cabo Verde**
- **Poluição: Superfície da Terra está dominada por partículas de plástico**

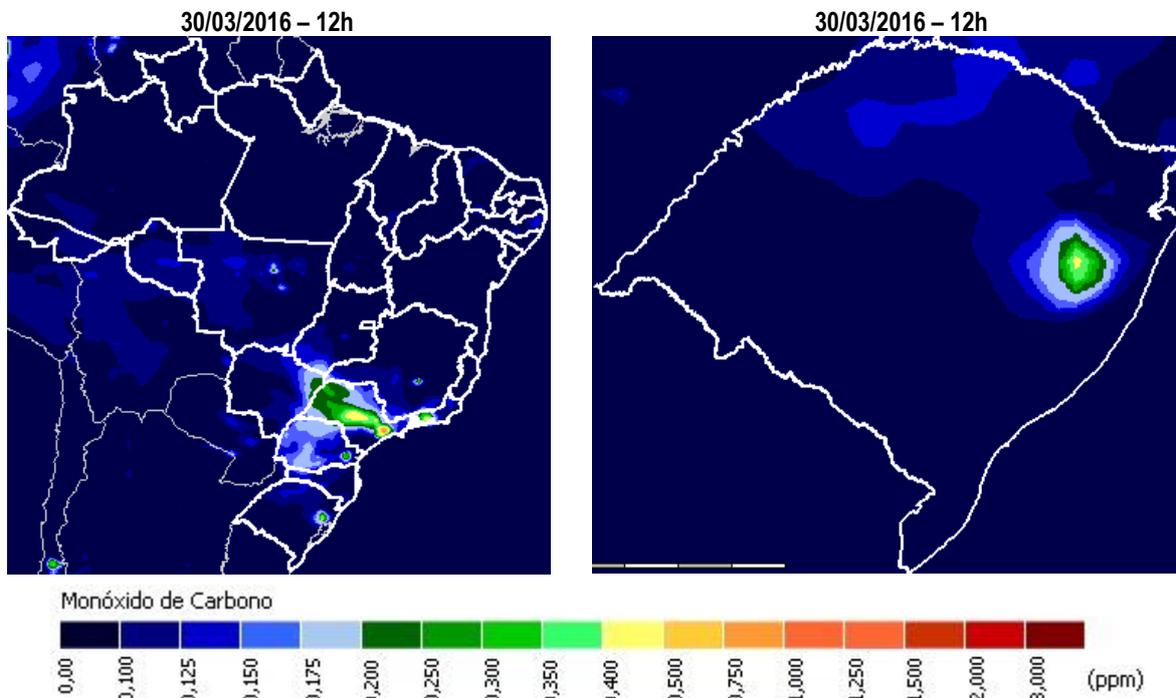
Equipe do VIGIAR RS.

Objetivo do Boletim

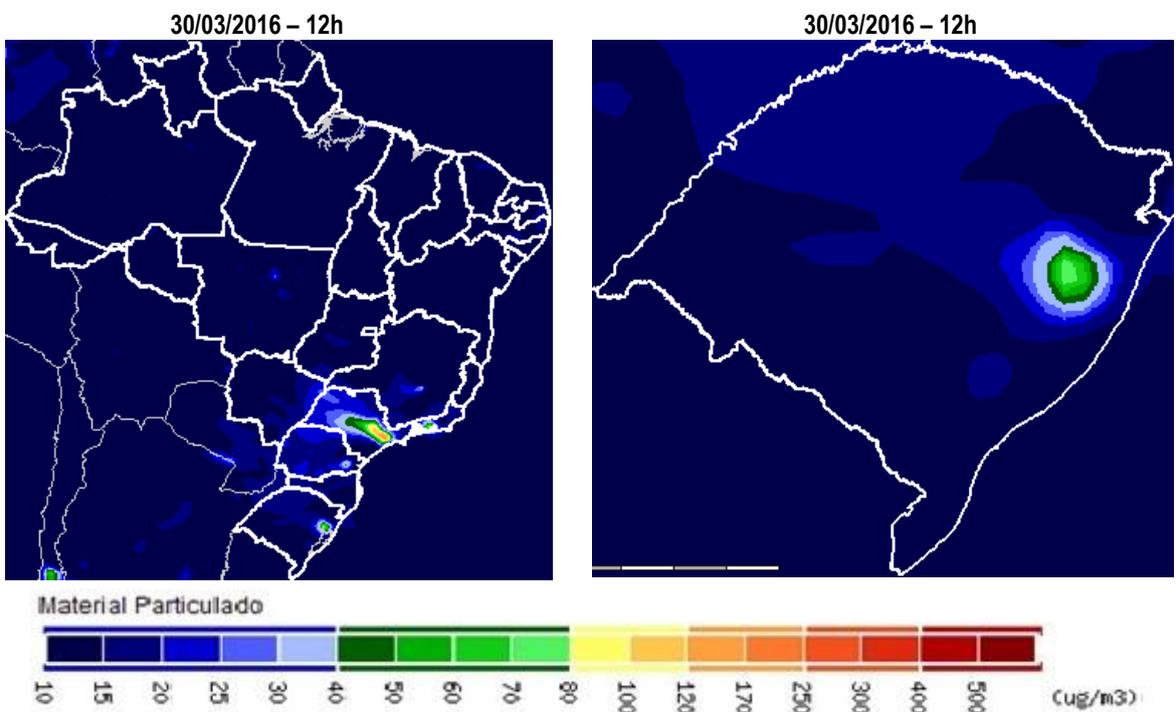
Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

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

CO (Monóxido de Carbono)

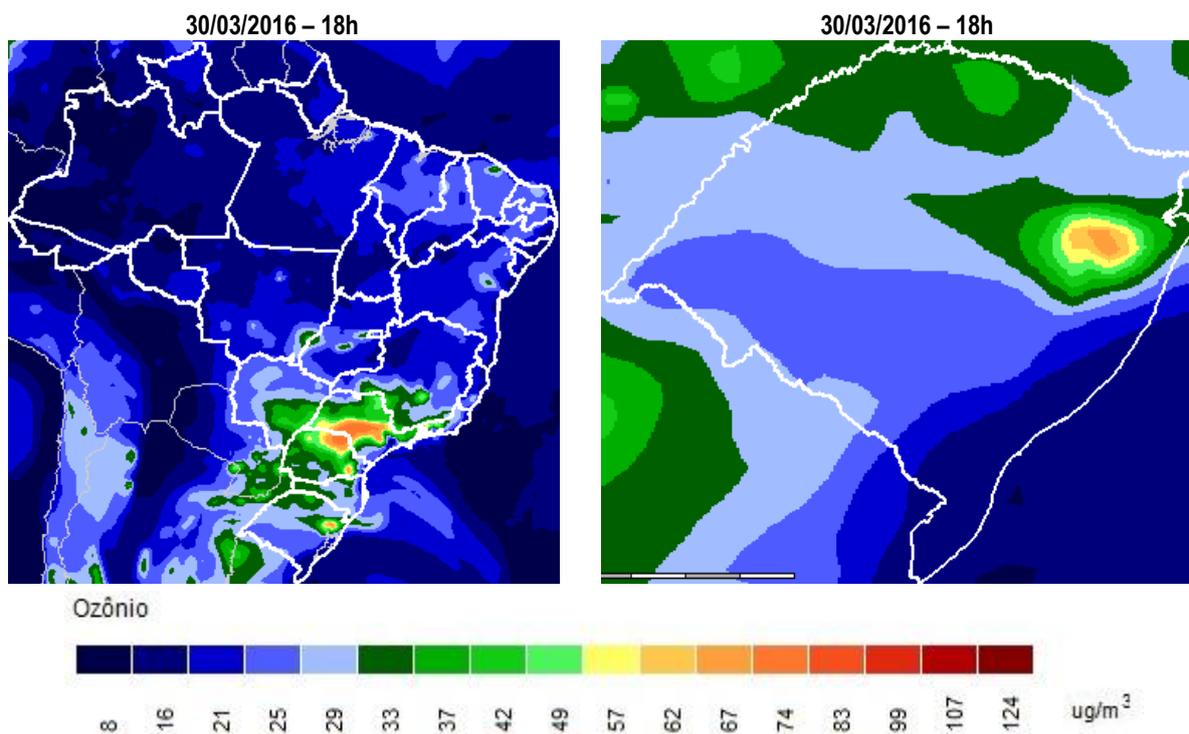


PM_{2,5}(¹) (Material Particulado)

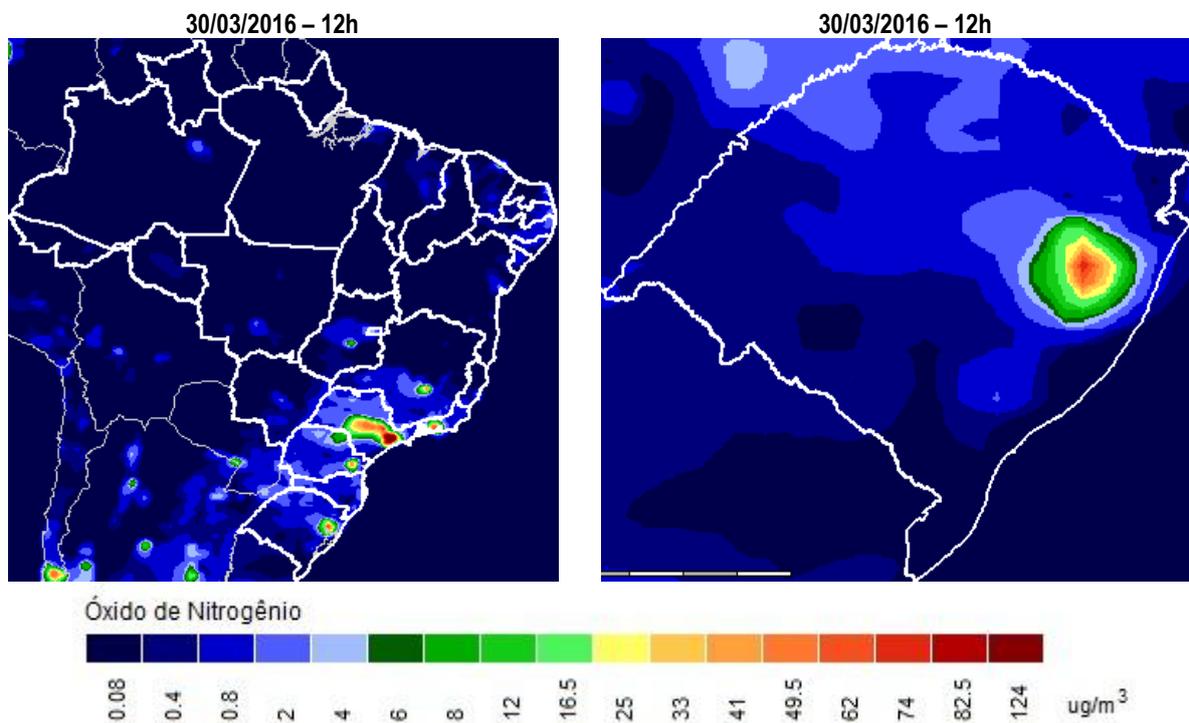


(1)Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que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

O3 (Ozônio)



NOx (Óxidos de Nitrogênio)

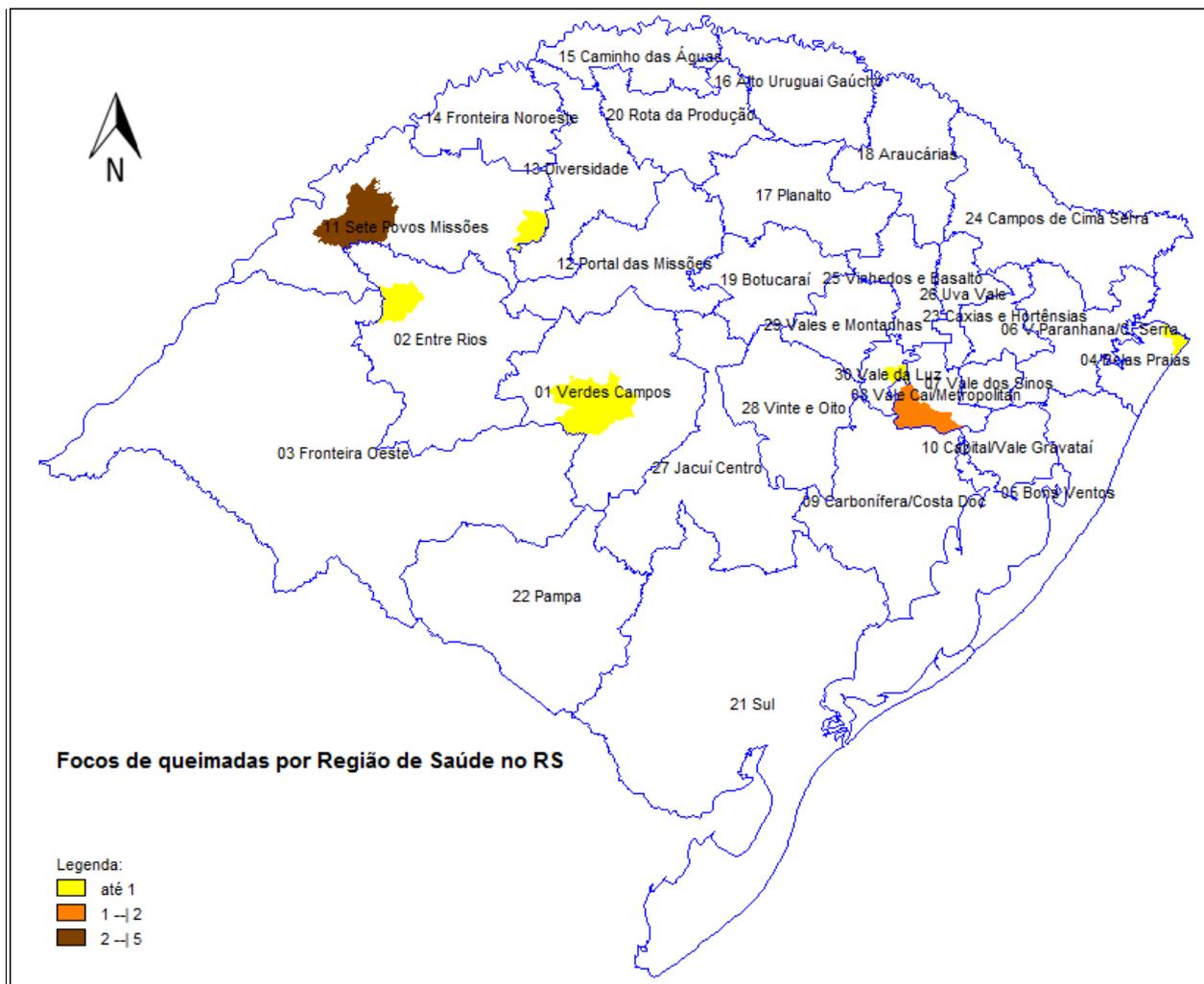


OBS.: Na região metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM_{2.5} esteve com seus índices alterados no dia 29 e 30/03/2016. O NOx esteve alterado de 24 a 26, 29 e 30/03/2016, de acordo com os valores estipulados pela Organização Mundial de Saúde.

Há previsões que o NOx possa também estar alterado nos dias de hoje(31/03) e amanhã (01/04).

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 23 a 30/03/2016 – total 12 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **12** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **23 a 30/03/2016**, distribuídos no RS de acordo com o mapa acima.

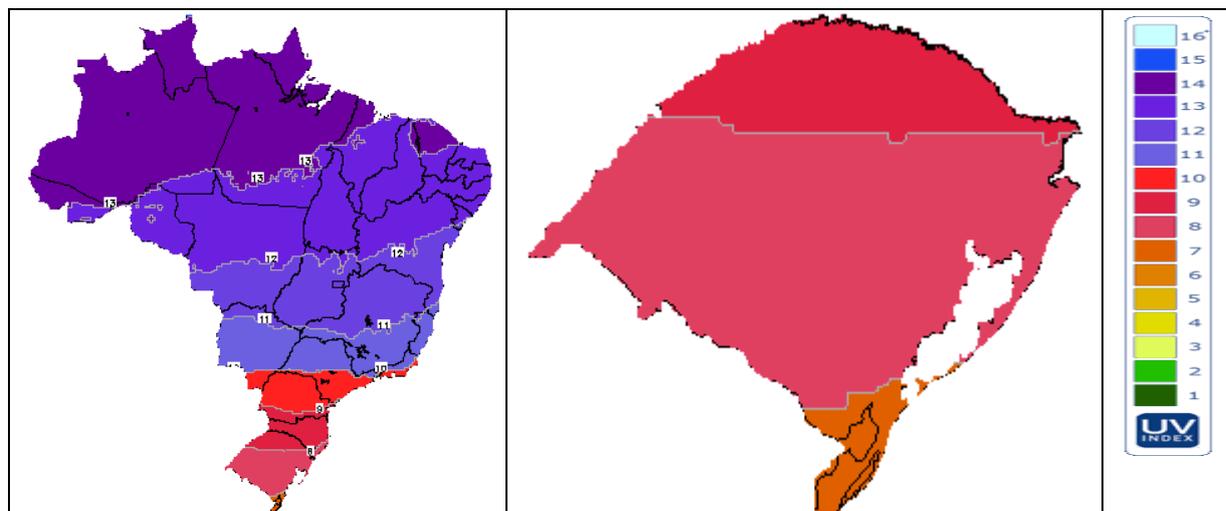
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo 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 12 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 31/03/2016.

INDICE 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 **07 e 09**.
- Sempre que possível, visite locais mais distantes das grandes cidades, onde o ar é menos poluído.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

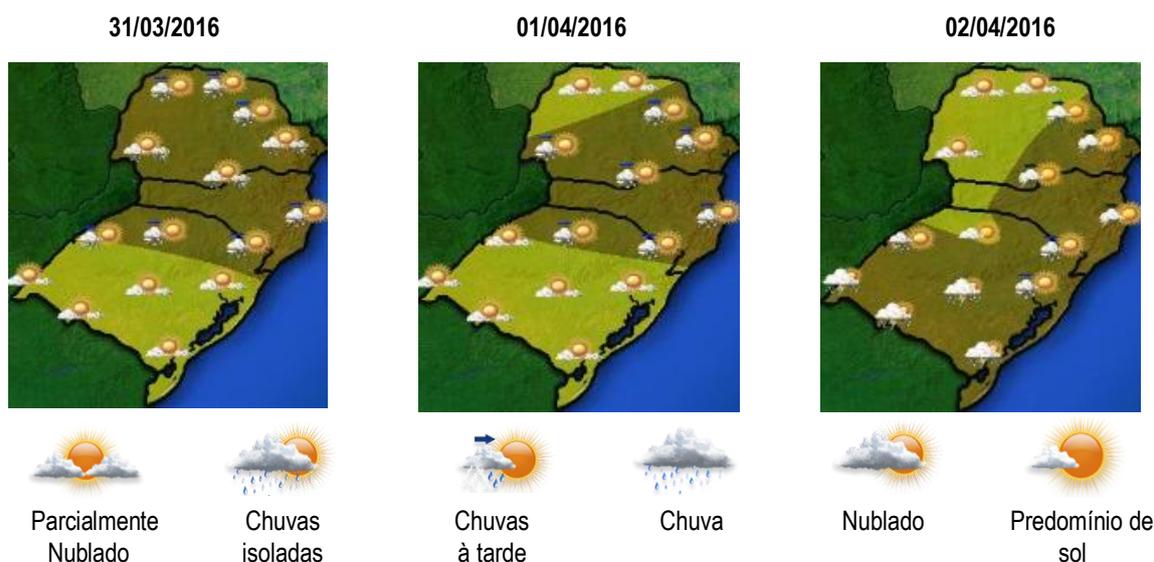
4. Tendências e previsão do tempo para o RS:

31/03/2016: No nordeste do RS: muitas nuvens. No centro-sul e oeste do RS: sol e poucas nuvens. Temperaturas estáveis.

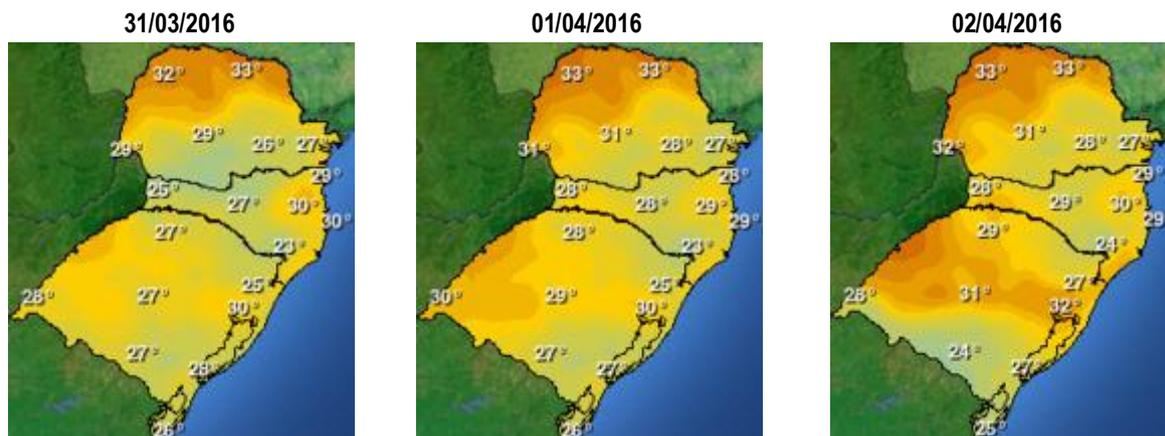
01/04/2016: No leste-oeste e sul do RS: sol e poucas nuvens. Nas demais áreas da região: pancadas de chuva à tarde. Temperaturas estáveis.

Tendência: No norte-sul e oeste do RS: pancadas de chuva isoladas. Nas demais áreas da região: sol e poucas nuvens. Temperaturas estáveis.

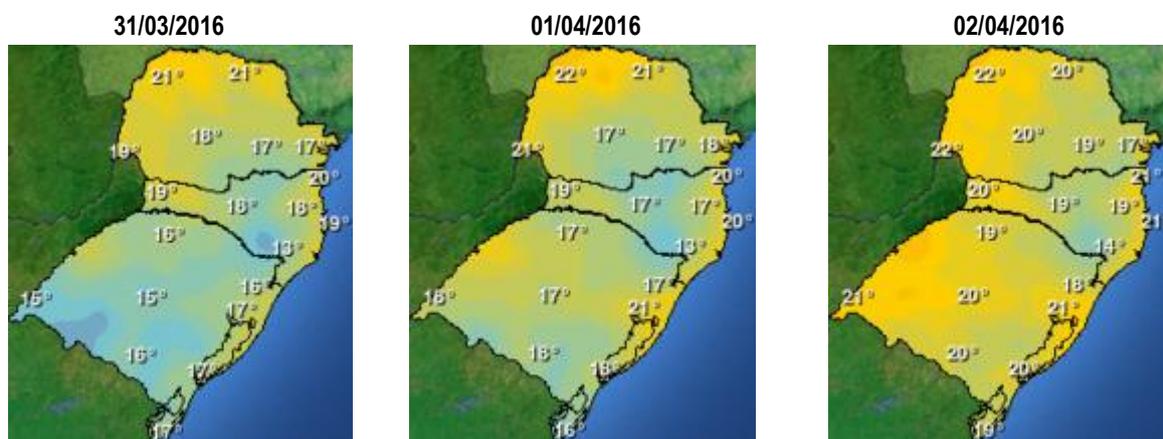
4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 31/03 a 02/04/2016.



4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 31/03 a 02/04/2016.



4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 31/03 a 02/04/2016.



Fonte: TEMPO/CPTEC/INPE.

Atualizado em 30/03/2016 - 20h24

NOTÍCIAS

17/03/2016 – 20h18

Tomásia Sousa

MOSAICO MOSTRA TRÊS ANOS DE POLUIÇÃO EM PEQUIM

Trabalho é do fotógrafo Zou Yi, que pretende alertar sociedade e autoridades para as causas da poluição no país, que mata milhares de pessoas todos os anos.

A poluição atmosférica é um drama recorrente na China, onde milhares morrem por ano devido à poluição do ar. O problema motiva a emissão de alertas todos os anos, mas também disputas diplomáticas.

Um homem fotografou Pequim todos os dias durante três anos antes de sair para trabalhar, criando um mosaico incrível. O ângulo das fotografias é sempre o mesmo: a janela do seu apartamento, num 13º andar da capital chinesa.



Mosaico mostra 365 dias de poluição em Pequim

Nalguns dias, é possível ver a cidade com clareza; noutros, mal conseguimos vê-la, devido à nuvem de fumo que cobre a cidade durante grande parte do ano.

O objetivo de Zou Yi é alertar as autoridades e a comunidade para as causas da poluição no país.

Quero que as fotos falem por mim”, explicou o fotógrafo à CNN, que juntou todas as imagens numa única composição. “Acho que o Governo poderia fazer mais, mas as pessoas na sociedade também têm de contribuir. Elas precisam estar cientes do problema e participar na monitorização e melhoria da qualidade do ar”.

De acordo com a imprensa estatal, em 2015, Pequim registou 46 dias de "ar densamente poluído". O primeiro alerta vermelho foi emitido em dezembro, o que levou ao encerramento de escolas e a limitações na circulação automóvel.

Assista pelo link abaixo um [vídeo](#) registrando Pequim ao longo de 24 horas.



Fonte: <http://asemana.publ.cv/spip.php?article117436&ak=1>

30/03/2016
A Semana

AVIÃO ULTRALEVE DA ESLOVÊNIA FAZ VOLTA AO MUNDO E ESCALA CABO VERDE

O piloto esloveno Matevž Lenarčič, que está a realizar uma volta ao mundo a bordo de um avião ultraleve, fez uma paragem na ilha do Sal para abastecer. Medir a percentagem da poluição do ar pelo carbono negro é um dos objetivos desta aventura do piloto.



Nos primeiros sete dias da missão, Matevž Lenarčič planeia voar cerca de 15.000 km, parando em Fort De-France na Martinica, em Fort Pierce na Florida e Salinas na Califórnia.

A iniciativa enquadra-se na missão "Green Light Worldflight" em que, nos próximos 30 dias - tempo previsto para duração estimada do voo, - o piloto vai recolher o máximo de dados possível sobre os níveis de poluição do ar com carbono negro ao longo de sua rota, ao norte do equador.

Fonte: <http://portuguese.cri.cn/1721/2016/03/22/1s213723.htm>

23/03/2016 - 16h27

Carolina Cunha

POLUIÇÃO: SUPERFÍCIE DA TERRA ESTÁ DOMINADA POR PARTÍCULAS DE PLÁSTICO



Concentração de plástico e materiais descartados é vista flutuando no Oceano Pacífico.

A Terra é uma grande superfície de plástico. Restos de embalagens, sacolinhas de supermercado, garrafas pet, celulares, computadores, baldes, brinquedos, material de construção civil e outros produtos estão em todos os cantos do planeta, incluindo as profundezas dos oceanos e dos rios.

Uma pesquisa da Universidade de Leicester publicada em janeiro deste ano pela revista científica *Anthropocene* mostrou que desde a Segunda Guerra Mundial a humanidade já produziu plástico suficiente para revestir toda a Terra.

Ao ar livre, o sol se encarrega de quebrar os fragmentos de plástico em pedaços cada vez menores. No entanto, os polímeros que os compõem ficam na atmosfera. Segundo a pesquisa, boa parte dessa poluição está se espalhando pelo solo, ar e água em formato de grãos microscópicos altamente nocivos e que percorrem distâncias surpreendentes na superfície do planeta. Os grãos são encontrados nas cidades, na zona rural, nos oceanos, nas camadas polares e até em lugares remotos de todos os continentes.

O plástico tradicional é produzido a partir do petróleo. Nos últimos 50 anos, o consumo do material no mundo aumentou em 20 vezes. Cerca de 311 milhões de toneladas são produzidas a cada ano. Até o final deste século, a estimativa é que o planeta receba 30 bilhões de toneladas de plástico. O impacto no planeta será colossal, segundo os cientistas.

A capacidade de reciclagem do plástico é muito baixa se comparada a outros materiais como o vidro e o papel. Uma sacola plástica, por exemplo, pode demorar até 500 anos para se decompor na natureza. Já a garrafa pet pode demorar até 200 anos. Alguns polímeros são considerados praticamente indestrutíveis.

O estudo da Universidade de Leicester conclui que a presença dessas moléculas representa o marco de uma nova era geológica. A confirmação dessa tese poderá pôr fim ao período do Holoceno, que teve início há 12 mil anos, e marcar o início do Antropoceno.

A tese estudada por geólogos avalia se as atividades humanas estão alterando a geologia do planeta, como a radiação e as emissões de gases de efeito estufa. Segundo eles, o período Antropoceno já começou. E a presença de plásticos que alteraria o equilíbrio do planeta seria um dos motivos.

Quando muitos animais e plantas são extintos em pouco tempo, a geologia considera que o fenômeno significa o início de outra era. O termo “Antropoceno” foi criado em 2000 por Paul Crutzen, químico atmosférico ganhador do Prêmio Nobel. Ele significa que as mudanças que estão acontecendo na atmosfera são movidas pela ação humana.

As ilhas de plástico nos oceanos

No meio do Oceano Pacífico, entre a Califórnia e o Havaí, existe uma gigantesca ilha feita inteiramente de lixo. Seu nome é popularmente conhecido como o “Grande Depósito de Lixo do Pacífico”.

Com aproximadamente o tamanho da Inglaterra, a ilha é formada por pedaços minúsculos de plástico que foram arrastados para um ponto de convergência de diversas correntes marinhas. Grande parte dos resíduos do Atlântico e do Índico também acaba se dirigindo para o Pacífico.

Por causa das correntes e dos ventos, o lixo fica encurralado girando em uma espiral gigantesca. Além do lixo que boia na superfície, as manchas têm camadas de resíduos com até 10 metros de profundidade.

A China, Indonésia, Filipinas, Tailândia e Vietnã são os países que contribuem com mais da metade da quantidade de lixo plástico no oceano Pacífico. Um dos motivos é a falta de gestão de resíduos nesses países em desenvolvimento. Além da poluição e do descarte de resíduos em cidades nas costas, os rios também carregam o material para o mar.

Mas essa ilha de lixo não é a única. Existem pelo menos outros quatro lixões oceânicos similares, além de algumas formações menores nos dois extremos dos polos do planeta. Há estimativas de que 10% de todo o lixo plástico – algo como 91 milhões de toneladas anuais – acaba nos oceanos. Ao chegar aos mares, a maior parte do material acaba afundando, mas cerca de um terço do total é arrastado para essas zonas de atração.

Se o consumo continuar em 2050, estudiosos acreditam que haverá mais plástico nos oceanos do que peixes. A consequência para a fauna é desastrosa. Uma vez que o plástico entra na água, aves, peixes, tartarugas, baleias, focas e outros seres podem confundir o material com comida. Muitos deles podem morrer sufocados.

Os plásticos menores são facilmente ingeridos por esses animais que se encarregam de disseminar a contaminação via cadeia alimentar. Como as ilhas de plástico têm alta concentração de poluentes orgânicos persistentes, com o pesticida DDT e dioxinas, a sua toxicidade é bastante alta. Até mesmo os plânctons comem as micropartículas e absorvem suas toxinas. Ao comer peixes que passaram por essas regiões, o ser humano ingere também os produtos tóxicos absorvidos pelos animais.

Como combater esse problema ambiental? Limpar a área completamente seria muito difícil. O ideal seria que países cuidassem do descarte de forma responsável. Para complicar, ainda não existe um acordo global ou uma negociação internacional para reduzir o problema. Um dos entraves é a discussão sobre de quem é a responsabilidade.

Por enquanto, o jeito mais fácil é reduzir o consumo de plástico. Por exemplo, não usar sacolinhas plásticas no supermercado ou evitar o uso de canudinhos e bebidas engarrafadas. Outras medidas seriam empresas inovarem em tecnologia e mudarem suas matérias-primas para materiais recicláveis.

Fonte: <http://www.jornaldebrasil.com.br/noticias/cidades/674225/alunos-da-unb-desenvolvem-nanossensores-que-verificam-poluicao-do-ar/>

REFERÊNCIAS:

A SEMANA. **Avião ultraleve da Eslovénia faz volta ao mundo e escala Cabo Verde**. Disponível em: <<http://asemana.publ.cv/spip.php?article117436&ak=1>> Acesso em: 31/03/2016

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: 31/03/2016.

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: 31/03/2016.

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: 31/03/2016.

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 31/03/2016.

CUNHA, Caroline. **Poluição: Superfície da Terra está dominada por partículas de plástico**. Disponível em: <<http://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/superficie-da-terra-esta-dominada-por-particulas-de-plastico-.htm>> Acesso em: 31/03/2016

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.

PAHO – PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **An Assessment of health effects of ambient air pollution in Latin America and the Caribbean**. Washington, D.C., 2005.

SOUSA, Tomásia. **Mosaico mostra três anos de poluição em Pequim**. Disponível em: <<http://www.tvi24.iol.pt/internacional/smog/mosaico-mostra-tres-anos-de-poluicao-em-pequim>> Acesso em: 31/03/2016

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 – Graduanda 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.