

Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Depois de uma semana de esperança, com tecnologia e inovação, trazemos nesta edição novos estudos sobre o ar, porém, desfavoráveis à nossa saúde.

A primeira notícia confirma o temor de todos que se preocupam com a qualidade do ar que se está respirando. De acordo com o novo Índice de Desempenho Ambiental 2018 (EPI): a poluição do ar é a maior ameaça ambiental à saúde pública. E para expor os países que realmente estão, ou não, comprometidos com a saúde do ar, cientistas da Universidade de Yale e Columbia elaboraram um estudo, em 180 países, que nivela quais destes estão mais preocupados em combater a poluição atmosférica.

A segunda notícia, tão alarmante quanto à primeira, aponta – pela revista Nature Communications – que “incêndios florestais, durante secas extremas, estão superando as emissões associadas ao processo de desmatamento na Amazônia.” Isso faz com que esforços de anos para com o combate, das emissões de CO₂, do desmatamento, sejam afetados pelas secas extremas causadoras de incêndios. Confira a reportagem completa, pois esta foi a primeira vez que cientistas puderam demonstrar como incêndios, em períodos de secas, podem influenciar a emissão de CO₂ na Amazônia em 10 anos.

Na terceira notícia ainda falamos de queimadas, mas dessa vez em território gaúcho. A Equipe do VIGIAR apresenta os dados do Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE), em uma temporalidade de 10 anos, para dar conhecimento do acréscimo de queimadas ocorrido em nosso estado nessa escala decenal. Devemos ficar atentos e preocupados com o que acontece aqui, pois nossas emissões de CO₂, assim como as da Amazônia, entram no ciclo global e afetam todos os seres vivos.

Frente as três notícias apresentadas hoje o que pode-se esperar, e deve-se exigir, é um posicionamento eficiente das autoridades dos países e estados, para que estes se comprometam em combate as queimadas intencionais e o excesso de veículos nas ruas.

Notícias:

- A maior ameaça ambiental para a sua saúde? O ar que respira
- Incêndios florestais dominam as emissões de carbono durante secas na Amazônia
- Histórico das queimadas no estado do Rio Grande do Sul



Equipe VIGIAR deseja a todos, esperança.

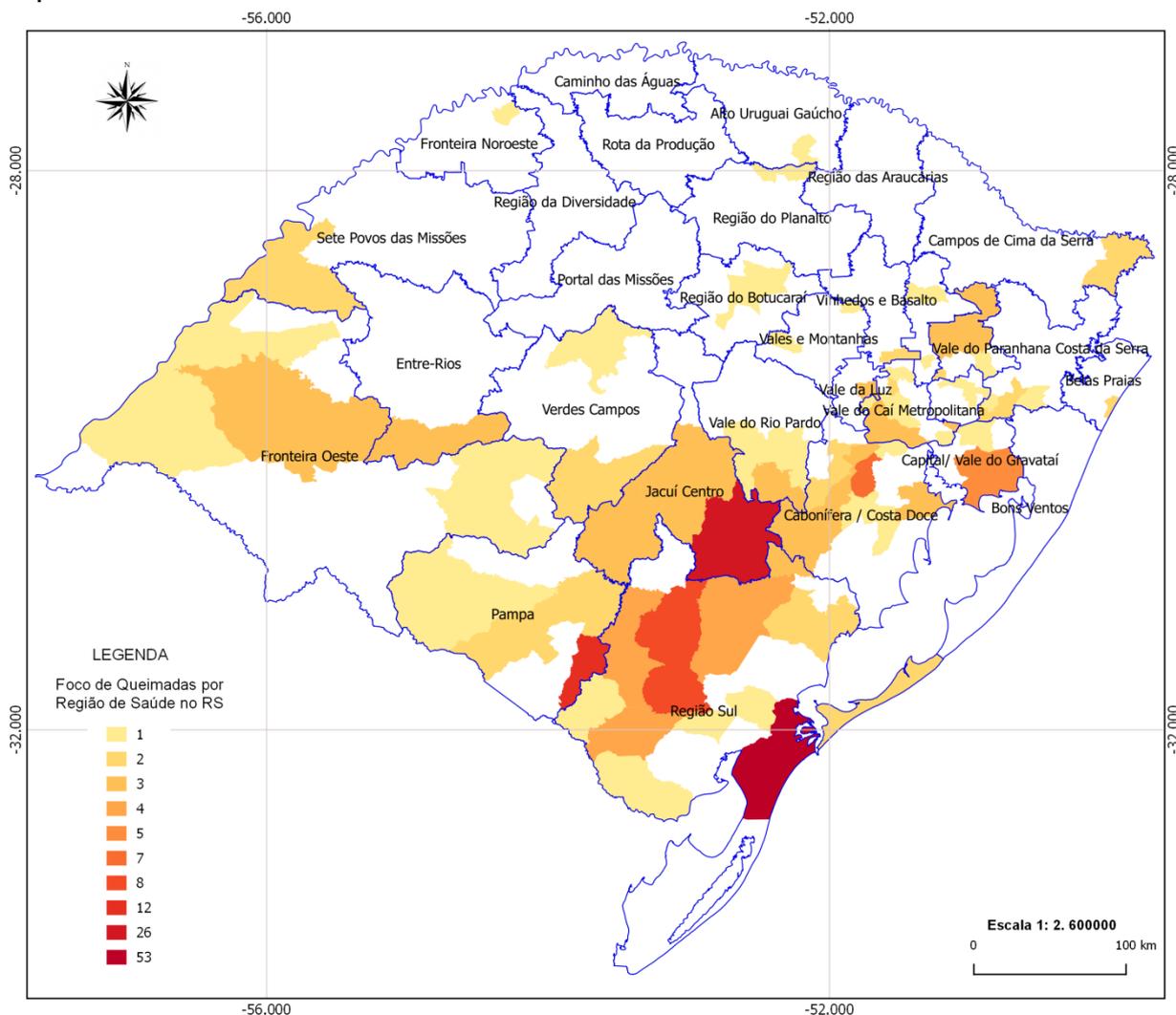
Objetivo do Boletim

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.

Informação não disponível para esta semana na página do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 15 a 21/02/2018 – Total de 224 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

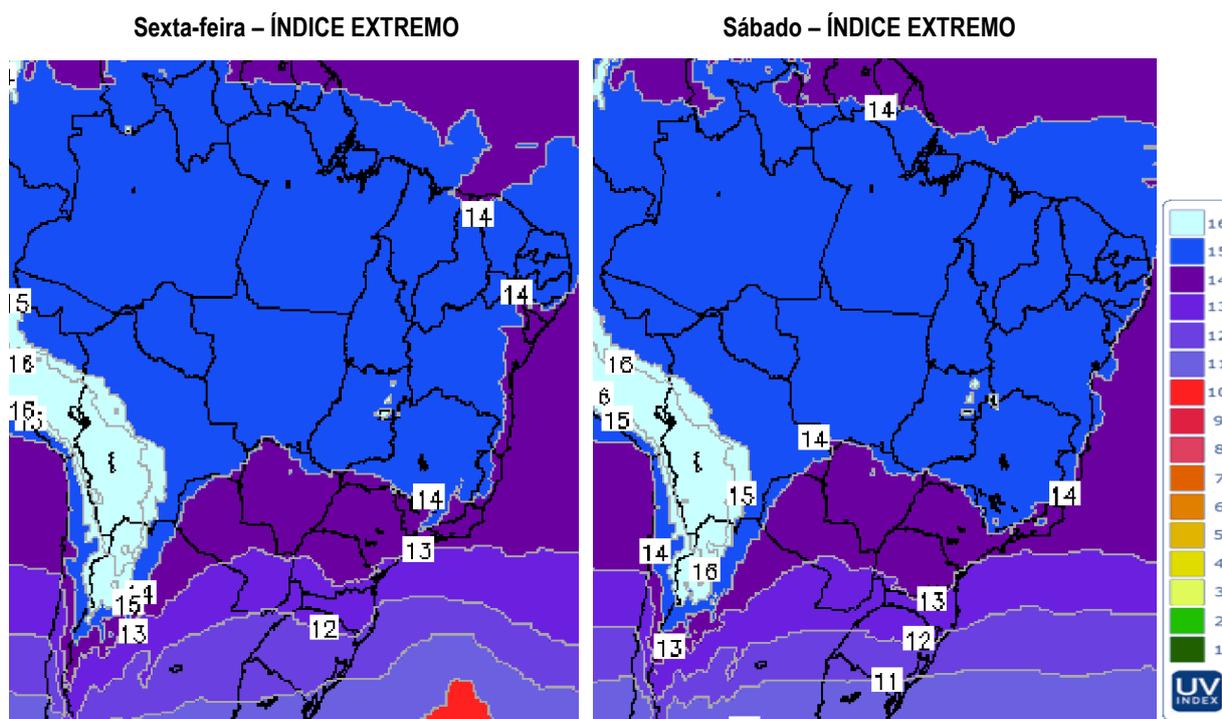
De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **224 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **15 a 21/02/2018**, distribuídos de acordo com o mapa acima.

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 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 **224 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 os dias 23 e 24/02/2018.



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 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 11, 12 e 13 para ambos os dias**.
- 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:

23/02/2018: Tempo bom em todo o Estado, apenas com maior quantidade de nuvens no começo do dia na região litorânea. Temperatura em declínio.

24/02/2018: Tempo bom em todo Estado, mas com variação de nebulosidade em toda faixa leste, melhorando no decorrer do dia. Há possibilidade de ocorrência de nevoeiro no litoral, serra e planalto gaúcho.

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

Atualizado 22/02/2018.

4.1. Mapas de Tendência da Previsão do Tempo, Temperaturas Mínimas e Máximas para o período de 22 à 24/02/2018.



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

Atualizado 21/02/2018.

NOTÍCIAS

JORNAL ECONÓMICO
Em 14/02/2018

A maior ameaça ambiental para a sua saúde? O ar que respira

A poluição do ar tem sido associada diretamente ao desenvolvimento inicial do cérebro humano. A poluição do ar é um assassino invisível, diz um estudo universitário.



É sabido que a poluição do ar é perigosa para os seres humanos, mas um relatório recente sobre a matéria fornece um cenário bem mais negro que aquele a que a generalidade das pessoas está habituada, transformando a poluição do ar numa espécie de assassino invisível. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que sete milhões de mortes prematuras por ano podem estar ligadas à poluição do ar: milhares de pessoas morrem todos os anos nos Estados Unidos devido à exposição a partículas lançadas na atmosfera pelas fábricas. De acordo com o novo Índice de Desempenho Ambiental 2018 (EPI), a poluição do ar é a maior ameaça ambiental à saúde pública.

O novo relatório é produzido por cientistas das universidades de Yale e Columbia em colaboração com o Fórum Económico Mundial e classifica 180 países sob 24 indicadores de desempenho em 10 categorias de questões, que se centram em torno da saúde ambiental e da vitalidade do ecossistema. No topo da lista está a Suíça, seguida pela França, Dinamarca, Malta e Suécia. No final da lista estão a Índia, Bangladesh, Burundi, República Democrática do Congo e Nepal.

O EPI mostra que a poluição do ar é a principal ameaça para a saúde pública. O objetivo não é assustar o público, mas dar a entender que o problema tem o potencial de afetar verdadeiramente as pessoas. E as políticas, que servem, ou deviam, para as defender.

“À medida que a comunidade mundial persegue novos objetivos de desenvolvimento sustentável, os decisores políticos precisam de saber quem lidera e quem está atrasado nos desafios ambientais e de energia”, disse Daniel C. Esty, diretor do Yale Center for Environmental Law & Policy, num comunicado de imprensa citado pela CNN.

“O EPI de 2018 confirma que o sucesso em relação ao desenvolvimento sustentável requer progresso económico, que gera recursos para investir em infraestruturas ambientais, e uma gestão cuidadosa da industrialização e urbanização”.

A poluição do ar tem sido associada diretamente ao desenvolvimento inicial do cérebro. Pode causar efeitos graves e assustadores para a saúde nos seres humanos e, à medida que a população mundial continua a aumentar, é provável que apenas piore se não forem feitos esforços mais drásticos.

Fonte: <http://www.jornaleconomico.sapo.pt/noticias/a-maior-ameaca-ambiental-para-a-sua-saude-o-ar-que-respira-269347>

INPE
Em 14/02/2018

Incêndios florestais dominam as emissões de carbono durante secas na Amazônia

São José dos Campos-SP, 14 de fevereiro de 2018



Artigo publicado na *Nature Communications*, nesta terça-feira (13/02), revela que as emissões de carbono por incêndios florestais, durante secas extremas, estão superando as emissões associadas ao processo de desmatamento na Amazônia.

“As secas recorrentes durante o século XXI podem afetar o progresso dos esforços bem sucedidos em reduzir as emissões de carbono provenientes do desmatamento na região”, alerta Luiz Aragão, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), principal autor do artigo *Century drought-related fires counteract the decline of Amazon deforestation carbon emissions*.

Aragão e seus colaboradores utilizaram dados de satélite e inventários de gases de efeito estufa para quantificar os impactos de secas amazônicas na incidência de queimadas e nas emissões associadas a este processo no período de 2003 a 2015. Apesar de uma redução de 76% nas taxas de desmatamento nos últimos 13 anos, a incidência de fogo aumentou em 36% durante a seca de 2015, quando comparada à média dos 12 anos precedentes ao evento.

“Incêndios florestais durante anos de seca, sozinhos, contribuem com emissões anuais equivalentes a um bilhão de toneladas de CO₂ para atmosfera, que correspondem a mais da metade das emissões associadas ao desmatamento”, explica o pesquisador do INPE.

Esta foi a primeira vez que cientistas puderam claramente demonstrar como os incêndios florestais podem se espalhar extensivamente durante secas recentes e quanto este processo pode influenciar as emissões de carbono na Amazônia na escala decenal.

O conjunto de satélites atualmente em operação permite a aquisição de dados sobre o clima atual, o conteúdo de carbono atmosférico e a qualidade dos ecossistemas terrestres. O INPE está desenvolvendo metodologias robustas para entender e contabilizar as emissões de carbono relativas ao processo de degradação florestal, um dos gargalos para o monitoramento, verificação e relato do balanço de carbono amazônico com exatidão.

O Centro de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), que colaborou com o estudo do INPE, ressalta que algumas observações e modelos indicam que a intensidade e frequência de secas na Amazônia podem aumentar como consequência das mudanças climáticas e do desmatamento.

As três “secas do século”, que ocorreram na região em 2005, 2010 e 2015/2016, foram consequência do aquecimento do oceano Atlântico tropical norte e do El Niño. A intensificação destes fenômenos no futuro favorece o aumento de secas. Para os pesquisadores, “se as mudanças do clima em um futuro próximo forem consistentes com os resultados dos modelos e ações políticas não forem implantadas para prever e evitar eficientemente a ocorrência de incêndios, é esperado que as emissões de carbono associadas aos incêndios florestais sejam sustentadas de forma análoga ao que foi demonstrado no estudo”.

O artigo destaca que o Brasil conseguiu avanços substanciais referentes ao relato das emissões por desmatamento, no entanto, baseado nos resultados obtidos, o País precisa urgentemente incorporar em suas estimativas as perdas de CO₂ associadas às queimadas não relacionadas com o processo de desmatamento. Os autores alertam que os governos precisam conhecer estes números para propor soluções pragmáticas e efetivas para manter as baixas taxas de desmatamento, encontrar novas práticas de manejo da terra e restringir a incidência de fogo. Estas ações serão de extrema importância para reduzir futuras emissões de carbono na Amazônia Brasileira.

O estudo conclui que a continuidade de atividades associadas ao uso da terra e a intensificação de secas extremas têm o potencial de aumentar as emissões por fogo não relacionadas ao desmatamento. Este cenário pode comprometer a estabilidade dos estoques de carbono florestal e reduzir os benefícios associados à biodiversidade que podem ser obtidos com os esquemas de conservação de carbono, como os de redução das emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+).

[Confira aqui o artigo publicado na Nature Communications](#)

Fonte: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=4702

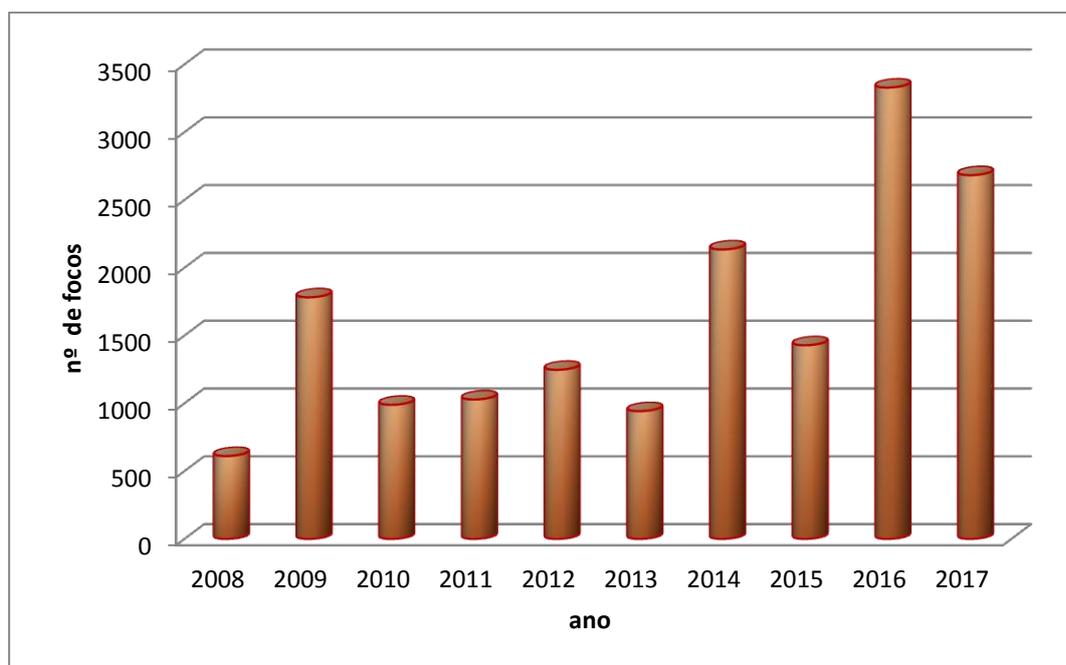
VIGIAR
Em 16/02/2018

Histórico das queimadas no estado do Rio Grande do Sul

O fogo, proveniente de queima deliberada ou acidental de vegetação, é um problema crescente. Nas queimadas ocorre 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. Os gases poluentes emitidos também podem afetar regiões distantes de onde foram originados, através do transporte a longas distâncias, aumentando as proporções do impacto sobre os indivíduos. Esse impacto inclui aumento de mortalidade, de admissões hospitalares, de visitas à emergência e de utilização de medicamentos, devido a doenças respiratórias e cardiovasculares, além de diminuição da função pulmonar.

De acordo com Arbex, et al (2004), a queimada é a maior fonte de produção de gases tóxicos, material particulado e gases do efeito estufa no planeta, influencia a química e a física atmosférica, produz espécies químicas que mudam significativamente o pH da água da chuva, e afeta o balanço térmico da atmosfera pela interferência na quantidade de radiação solar refletida para o espaço.

A figura abaixo mostra a o número anual de focos de queimadas que ocorreram no Rio Grande do Sul de 2008 a 2017. O monitoramento de queimadas realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) através de imagens de satélite é extremamente importante para regiões remotas sem outros meios de acompanhamento, e foi essa base de dados utilizada para a realização da análise temporal.



Nº de focos de queimadas registradas pelo Satélite de Referência (AQUA_M-T) do INPE, no Rio Grande do Sul, de 2008 a 2017.

De acordo com a figura, os focos aumentaram significativamente desde o início até o final desta série de 10 anos. A prática da queimada na maioria das vezes é utilizada de forma indiscriminada, trazendo prejuízos ambientais e também de produtividade na agricultura. Dentre os danos causados pode-se citar a destruição da camada fértil e dos microorganismos que ajudam a recompor a fertilidade, a erosão, a compactação e diminuição na capacidade de absorção da água, a destruição de habitats colocando em risco a vida de muitas espécies, e ainda aumento dos gases do Efeito Estufa.

Já são comprovadas várias doenças causadas ou agravadas pela contaminação atmosférica. Em nossos boletins, no decorrer de seis anos, veiculamos inúmeros estudos que comprovam os efeitos maléficos da exposição aos poluentes atmosféricos sobre a saúde humana. A Organização Mundial de Saúde alerta que milhões e mortes prematuras podem ser decorrentes da poluição do ar.

Prática comum, o uso das queimadas domésticas e agrícolas são um problema não só para o meio ambiente, mas para toda a população.

REFERÊNCIA:

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.

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 15/02/2018.

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. Notícia. **Incêndios florestais dominam as emissões de carbono durante secas na Amazônia.** São José dos Campos. 14 de fevereiro de 2018. Disponível em < http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=4702 > Acesso em 15/02/2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Qualidade do ar.** Disponível em: < <http://tempo.cptec.inpe.br/> >. Acesso em: 22/02/2018.

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: 22/02/2018.

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 22/02/2018.

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: 22/02/2018.

SOUZA, Antônio Freitas de. **A maior ameaça para a saúde? O ar que respira.** JE – Jornal Económico. 14 de fevereiro de 2018. Disponível em < <http://www.jornaleconomico.sapo.pt/noticias/a-maior-ameaca-ambiental-para-a-sua-saude-o-ar-que-respira-269347> > Acesso em: 15/02/2018.

EXPEDIENTE

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

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

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.