



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de Saúde
Subsecretaria de Vigilância à Saúde
Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde
Gerência de Vigilância Ambiental de Fatores não Biológicos
Núcleo de Vigilância da Qualidade do Ar, do Solo, dos Contaminantes
Químicos e Acidentes com Produtos Perigosos

Ano 03 N° 12

29/10/2015

Objetivo: Informar à população do Distrito Federal sobre os riscos decorrentes da poluição atmosférica e sua relação com a saúde humana.

1 – QUALIDADE DO AR NO DISTRITO FEDERAL

1.1 – OBSERVADA DE 04 À 28/09//2015 (Fonte: Instituto Brasília Ambiental - IBRAM)

Os padrões de qualidade do ar nacionais foram estabelecidos pelo IBA-MA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e aprovados pelo CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, por meio da Resolução CONAMA nº 03/90, que pode ser acessado em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html.

Em 2005, a Organização Mundial de Saúde - OMS publicou documento com uma revisão dos valores-guia para os poluentes atmosféricos visando à proteção da saúde da população, conforme a tabela 1. As concentrações de poluentes no ar devem ser medidas em locais sob vigilância que são representativos da exposição da população (OMS, 2005).

Tabela 1: Valores atualizados do Guia de Qualidade do Ar – GCA da Organização Mundial de Saúde – OMS, 2005.

	Tempo de medição	Valores
Material Particulado MP_{2,5}	1 ano	10 µg/m ³
	24h	25 µg/m ³
MP₁₀	1 ano	20 µg/m ³
	24h	50 µg/m ³
Ozônio (O₃)	8h (máximo diário)	100 µg/m ³
Dióxido de nitrogênio (NO₂)	1 ano	40 µg/m ³
	1h	200 µg/m ³
Dióxido de enxofre (SO₂)	24h	20 µg/m ³
	10 minutos	500 µg/m ³

O índice de qualidade do ar é uma ferramenta matemática desenvolvida para simplificar o processo de divulgação da qualidade do ar. Para cada poluente medido é calculado um índice, que é um valor adimensional. Dependendo do índice obtido, o ar recebe uma qualificação, representada por uma cor. Esta qualificação do ar está associada a efeitos à saúde, conforme a tabela 2 a seguir:

Nesta edição:

1 - Qualidade do ar no Distrito Federal **2**

2 - Focos de queimadas no Distrito Federal e Entorno **5**

3 - Condições meteorológicas **7**

4 - Índice Ultravioleta **10**

5 - Recomendações de Saúde **11**

6 - Notícias **12**

Tabela 2. Nível da qualidade do ar e os efeitos sobre a saúde.

Qualidade do ar	Índice	Níveis de Cautela	Descrição dos efeitos de saúde
BOM	0-5	-	Praticamente não há riscos à saúde
REGULAR	51-100	-	Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas), podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.
INADEQUADA	101-199	Atenção	Toda a população pode apresentar sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta. Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas), podem apresentar efeitos mais sérios na saúde.
RUIM	200-299	Alerta	Toda a população pode apresentar agravamento dos sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta e ainda apresentar falta de ar e respiração ofegante. Efeitos ainda mais graves à saúde de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com problemas cardiovasculares).
PÉSSIMA	Acima de 299	Péssima	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

A rede de monitoramento da qualidade do ar é realizada desde 2005 em locais prioritários em função da grande circulação de veículos ou de fontes emissoras fixas. As estações são compostas por equipamentos manuais capazes de amostrar grandes volumes de ar e monitorar parâmetros como partículas totais em suspensão (PTS) e fumaça. Na tabela 3 seguem os dados atuais de qualidade do ar no DF:

Tabela 3. Dados referentes ao Índice de Qualidade do Ar medidos nas estações em operação na plataforma inferior da rodoviária do Plano Piloto (Rod), no Setor Comercial Sul (Scs), canteiro central da DF-085 (EPTG) próximo à praça do relógio na Avenida Central de Taguatinga (Tag), núcleo rural Engenho Velho – Fercal/DF (Fercal 1), na unidade fabril da fábrica Cimentos Planalto (Fercal 2).

Data	Fumaça				PTS			
	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2
04/09/2015	*	*	*	*	*	*	*	*
10/09/2015	3,74	11,15	4,35	25,73	*	84,85	230,07	967,50
12/09/2015	17,44	7,06	4,35	23,24	134,21	78,69	121,01	611,63
20/09/2015	17,44	17,84	4,35	3,41	108,47	67,34	269,10	459,48
28/09/2015	34,52	11,15	17,37	25,73	*	*	*	*

Fonte: IBRAM/SEMA

* Amostragem inválida

** Amostra em condicionamento

Tag^a parâmetro utilizado é o PM₁₀ (Material Particulado 10 µm).

Os padrões de qualidade do ar ficaram em péssimo na estação Fercal 2 (Ciplan) quanto à concentração atmosférica de Partículas Totais em Suspensão - PTS, devido aos processos produtivos do cimento, vias não pavimentadas e tráfego intenso de caminhões na região, o que indica a necessidade da atuação dos setor saúde para proteção de agravos respiratórios e também cardiovasculares decorrentes de níveis extremos de contaminantes atmosféricos para a população local e regional, além dos trabalhadores.

Observe-se, ainda, que na estação da Rodoviária e Fercal 1 o padrão não ultrapassou os limites diários no período observado. Lembrando que o PTS tem origem em processos industriais, veículos motorizados (exaustão), poeira de rua ressuspensa, queima de biomassa; além de fontes naturais: pólen, aerossol marinho e solo.

1.2 - PREVISÃO PARA O PERÍODO DE 29 A 31/10/2015 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

A previsão de emissão de poluentes atmosféricos abrange uma parte da região Centro-Oeste, já que a direção e velocidade dos ventos podem influenciar no deslocamento de contaminantes atmosféricos.

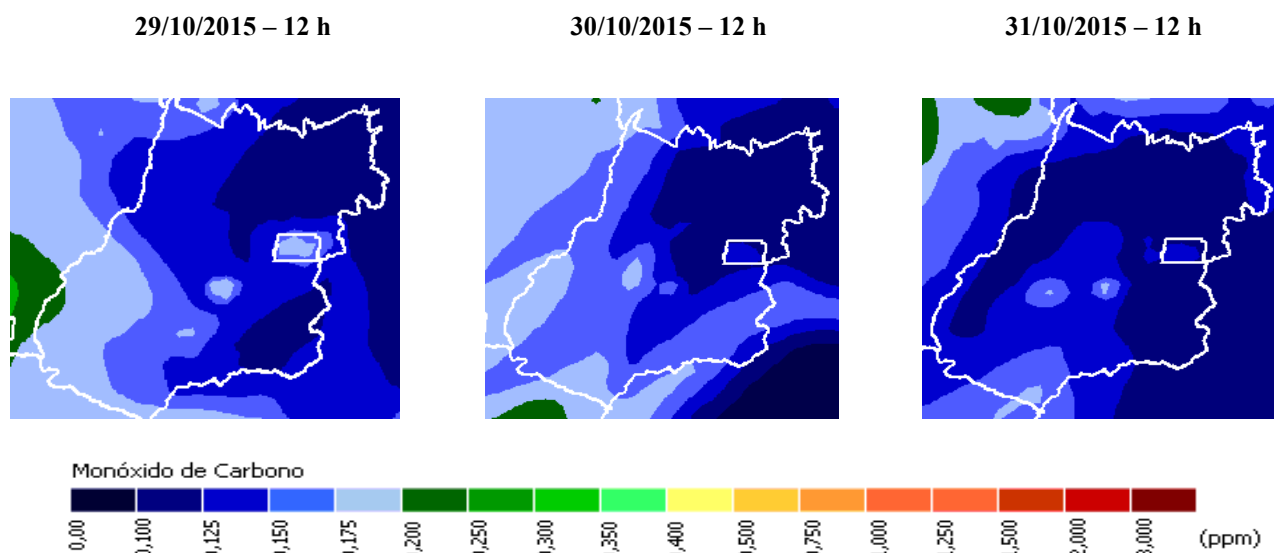


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

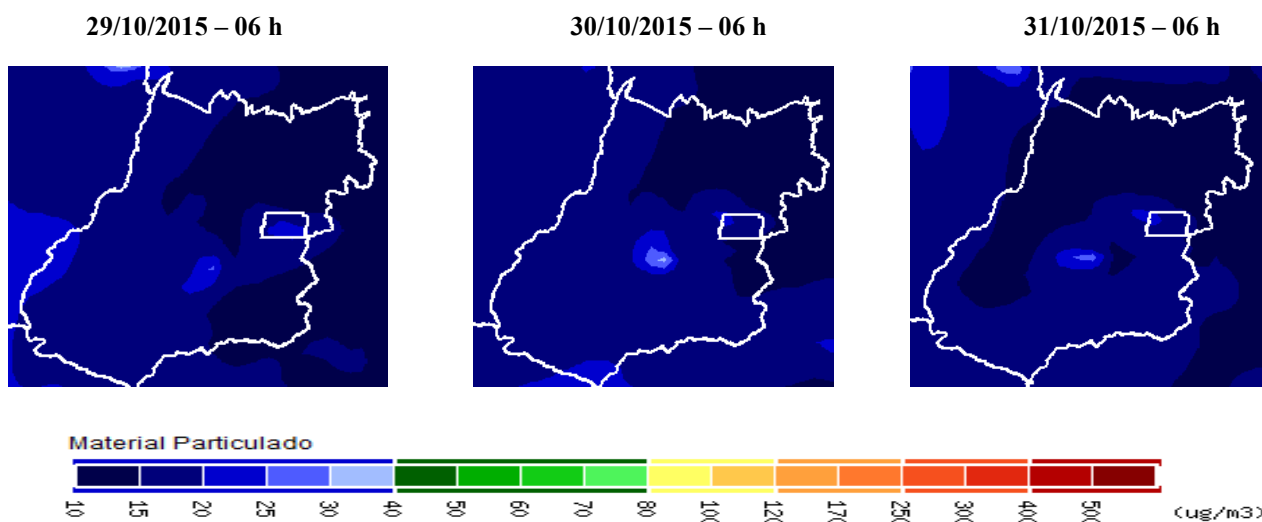
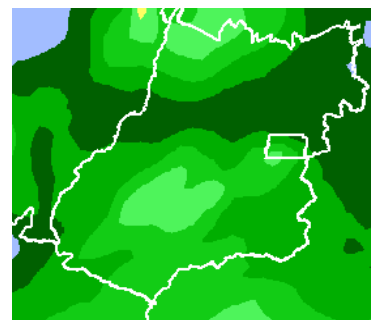
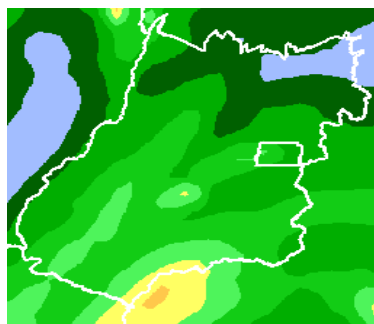
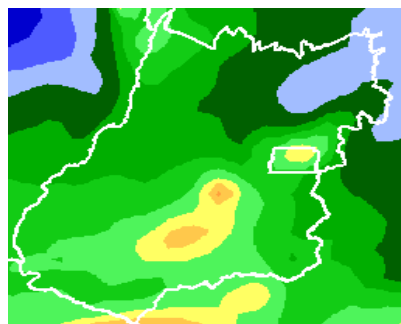


Figura 2 - PM_{2,5} (Material Particulado) proveniente de queimadas.

29/10/2015 – 18 h

30/10/2015 – 18 h

31/10/2015 – 18 h



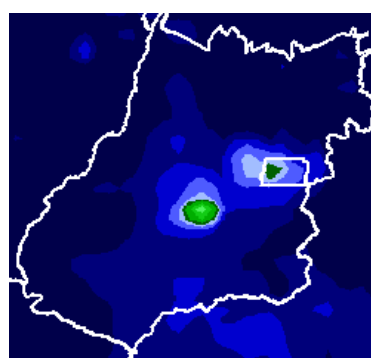
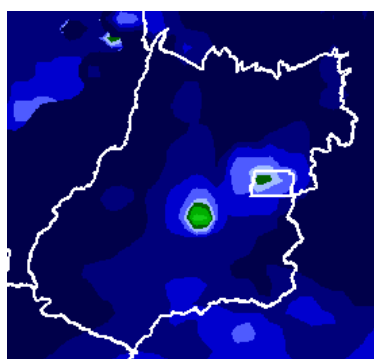
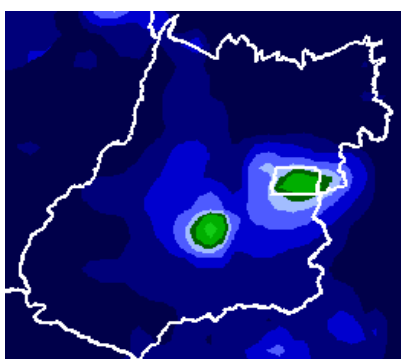
Ozônio

Figura 3 - O₃ (Ozônio).

29/10/2015 – 00 h

30/10/2015 – 00 h

31/10/2015 – 00 h



Óxido de Nitrogênio

Figura 4 - NO_x (Óxidos de Nitrogênio) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

* Fonte: Mapas de qualidade do ar do CATT- BRAMS - CPTEC/INPE.

De acordo com os mapas de qualidade do ar disponibilizados pelo INPE, no período de 29 à 31 de Outubro de 2015, os índices de NO_x (Óxidos de Nitrogênio) está com mínima e máxima (01 a 4 ppb); O₃ (Ozônio) entre (49 e 62); PM_{2,5} (Material Particulado) entre (15 e 20) e o CO (Monóxido de Carbono) entre (0,00 e 0,100ppb) podendo sofrer alterações de acordo a direção do vento próximos na área de Goiás e Distrito Federal. Os óxidos de nitrogênio (NO_x) são um dos gases mais nocivos à saúde humana e ao ambiente, causando de irritação nos olhos à destruição da camada de ozônio, passando pela chuva ácida.

Os óxidos de nitrogênio (NO_x) provêm de fontes naturais, tais como atividade vulcânica, queima de biomassa (fundamentalmente queima de florestas provocada por fontes naturais) e atividade bacteriana. Porém, o tráfego automobilístico, assim como a combustão em caldeiras e fornos, constituem as principais fontes de formação destes óxidos, que são considerados importantes contaminantes ambientais, devido à sua participação na chuva ácida, responsável pela destruição das florestas, assim como no "smog" fotoquímico, que é intensamente irritante aos olhos e às mucosas. As emissões de NO_x no mundo são de 10 milhões de toneladas por ano, provenientes de fontes naturais e 40 milhões de toneladas por ano, de fontes antropogênicas oriundas principalmente dos processos de combustão, tais como as emissões automotivas.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE foram registrados do no período de 15/10/2015 a 29/10/2015:

- **Um total de 13.024 focos na no estado de Goiás,**
- **Um total de 127nas Regiões Administrativas do Distrito Federal.**

Há no Distrito Federal um grupo técnico responsável por planejar, organizar e avaliar ações relacionadas a queima de biomassa no DF, através do Decreto nº 17.431, de 11 de junho de 1996, que institui o Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Distrito Federal e dá outras providências.

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 o subnotificadas. A detecção das queimadas 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.

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 queimada, 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 (Mascarenhas et al, 2008; Organización Panamericana de La Salud, 2005; Bakonyi et al, 2004; Nicolai, 1999).

2.2 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 29 a 31/10/2015 (fonte: INPE)

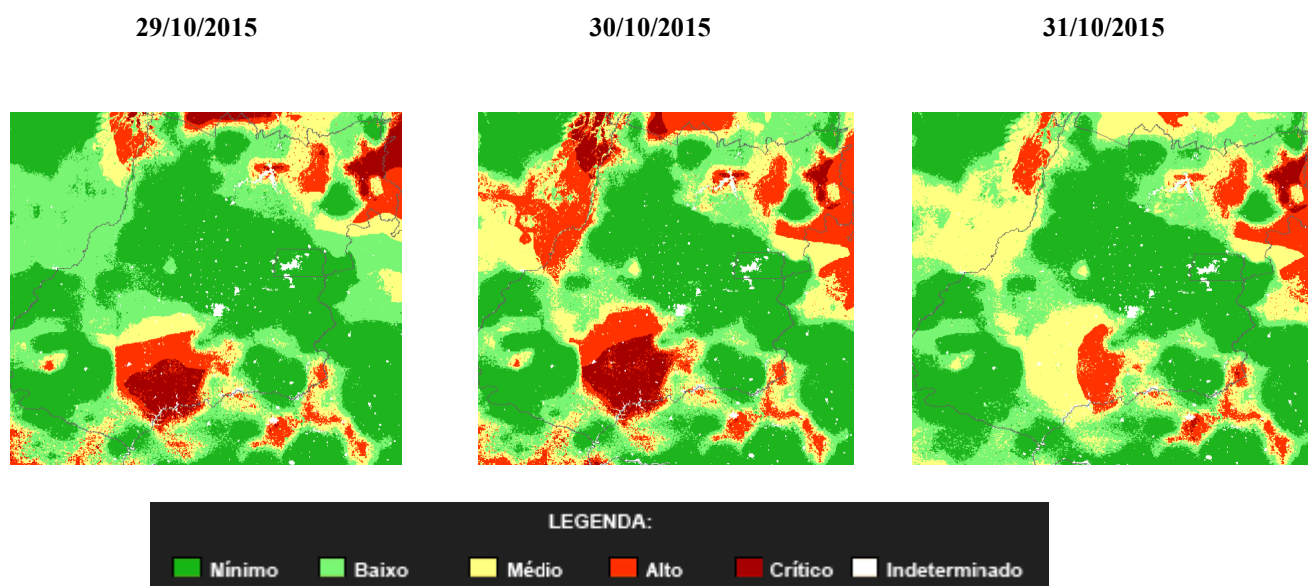


Figura 7 – Risco de fogo no Brasil, Estado de Goiás e Distrito Federal.

O risco de fogo previsto para os dias 29 a 31//10/2015 apresenta níveis que variam de alto a crítico dentro da área de abrangência do Estado de Goiás. Já no Distrito Federal o risco fica médio, conforme escala acima, com algumas áreas de indeterminação e de médio risco. Com chuvas espaciais é importante manter a atenção

3 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

3.1 - OBSERVADA DE 14/10 a 28/10/2015 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 14 a 28 de outubro de 2015, a partir da estação meteorológica convencional de Brasília (15.79°S; 47.93°W e altitude de 1159,54 metros em relação ao nível médio do mar) do Instituto Nacional de Meteorologia –INMET, são apresentados nos gráficos abaixo para o comportamento diário das temperaturas média, máxima e mínima (°C), umidade relativa do ar (%) e chuva acumulada de 24 horas (mm).

Neste período, na primeira semana do período foi caracterizado pelo contraste entre calor intenso acompanhado de baixos índices de umidade relativa do ar, devido ainda a atuação de uma massa de ar quente e seco e no final do período amenizou com o enfraquecimento da massa de ar e favoreceu o avanço da frente fria, contribuindo para o transporte de umidade para a região. A temperatura média ficou em torno de 26,2°C com máximo registrado de 29,5°C em 19.Out.2015 e mínimo registrado em 26.Out.2015 de 21,3°C . Para o comportamento da temperatura máxima que durante o período registrou o máximo ao longo do registro meteorológico, a média ficou em torno de 33,6°C com máximo registrado de 36,4°C em 18.Out.2015 e o mínimo de 27,4°C em 23.Out.2015. Em relação à temperatura mínima, a média ficou em 19,9°C com máximo registrado de 21,7°C em 16.Out.2015 e mínimo registrado nos dias 23 e 26 de outubro de 18,2°C. Para a umidade relativa do ar, a média para o período foi em torno de 44%, com máximo registrado de 80% em 26.Out.2015 e mínimo nos dias 18 e 19 de outubro de 22%, distinguindo estes dias como os mais seco, enquanto que o mais quente foi registrado em 18.Out.2015, confirmado pelo INMET ser o mais quente dos registros meteorológicos em Brasília. Em relação à chuva acumulada de 24h na estação meteorológica do INMET houve três registros de chuvas acumuladas para este período, nos dias 23 (1,0 mm), 24 (19,7mm) e 28 (7,1) de outubro, caracterizando nestes últimos três dias, um aumento de umidade e temperaturas mais amenas .

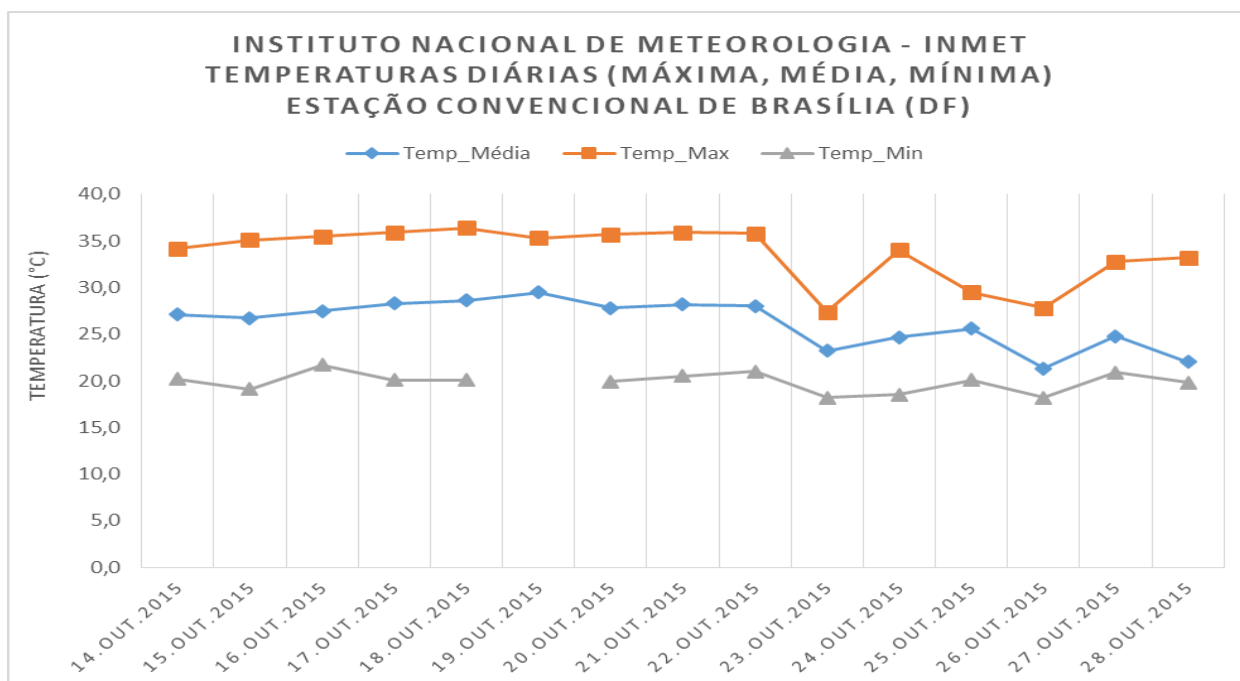


Gráfico 1 – Temperatura relativa do ar no período observado.

3.2 - PREVISÃO PARA O PERÍODO DE 30/09 a 14/10/2015 (Fonte: INMET)

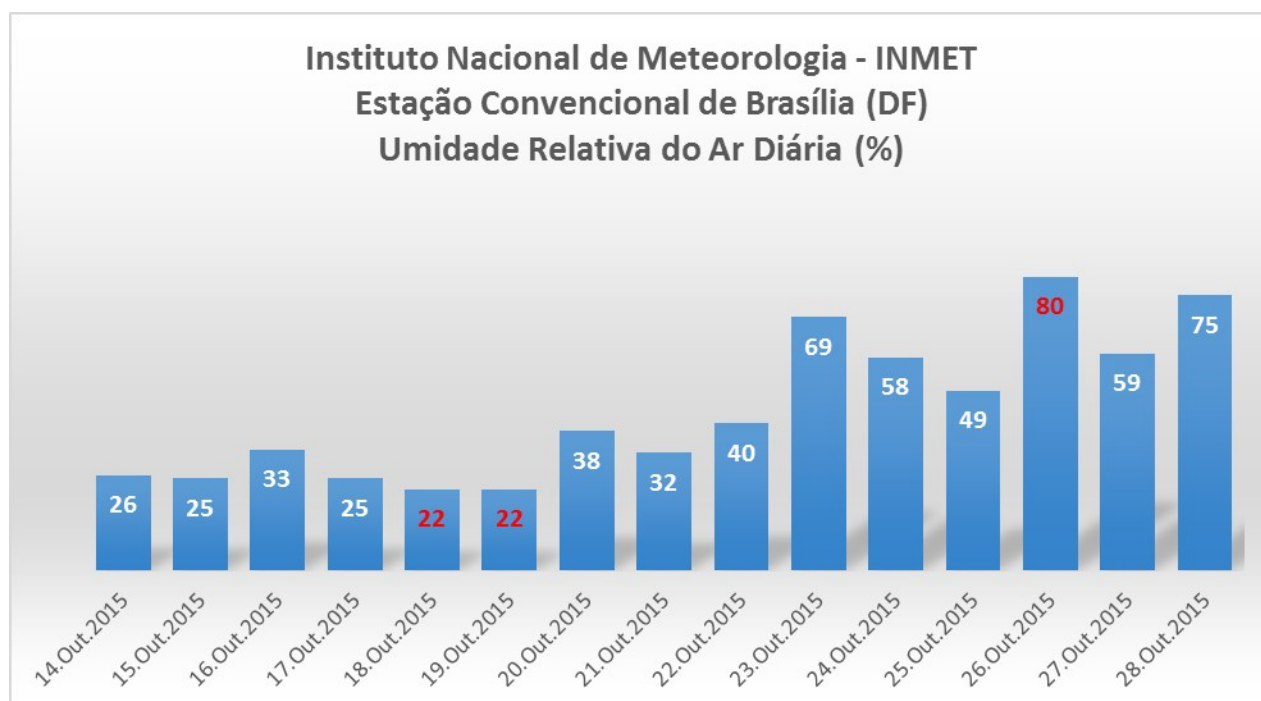
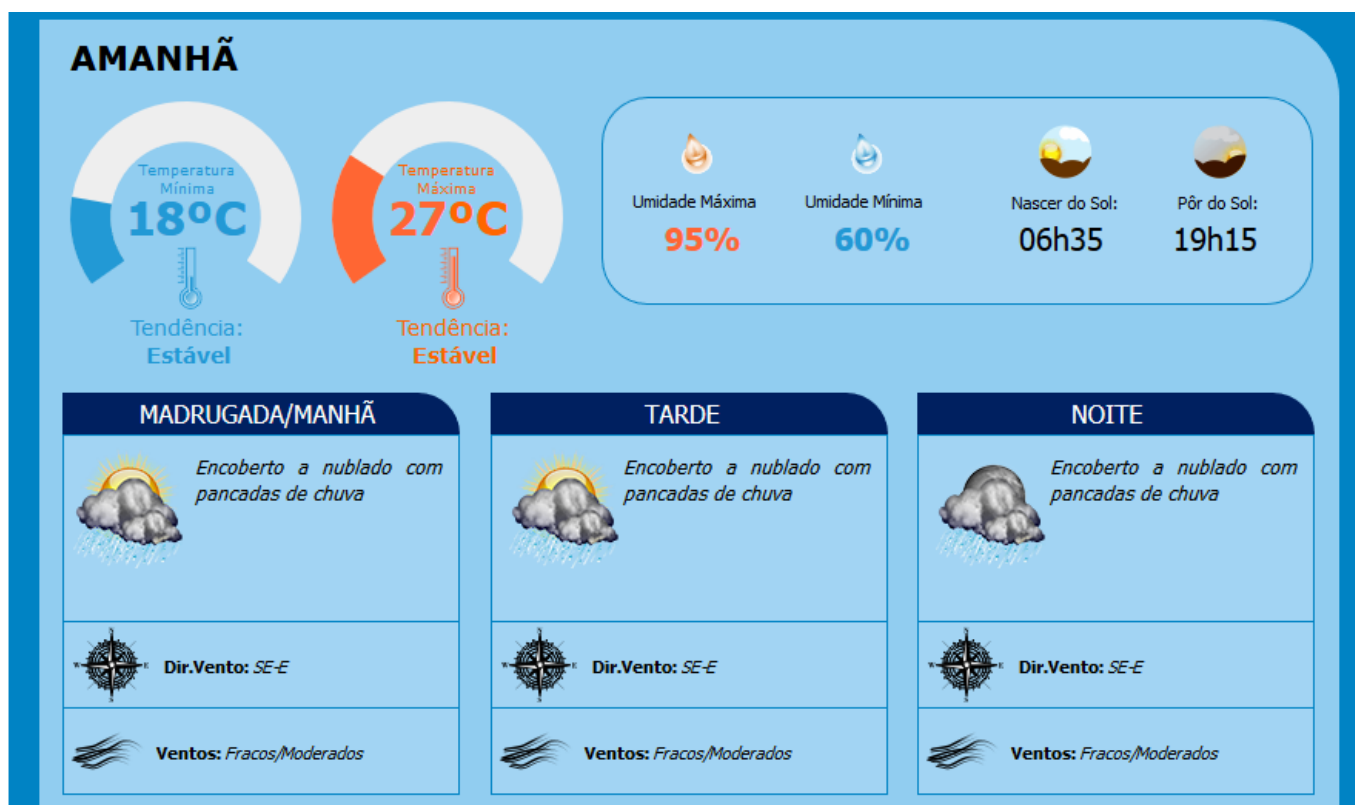
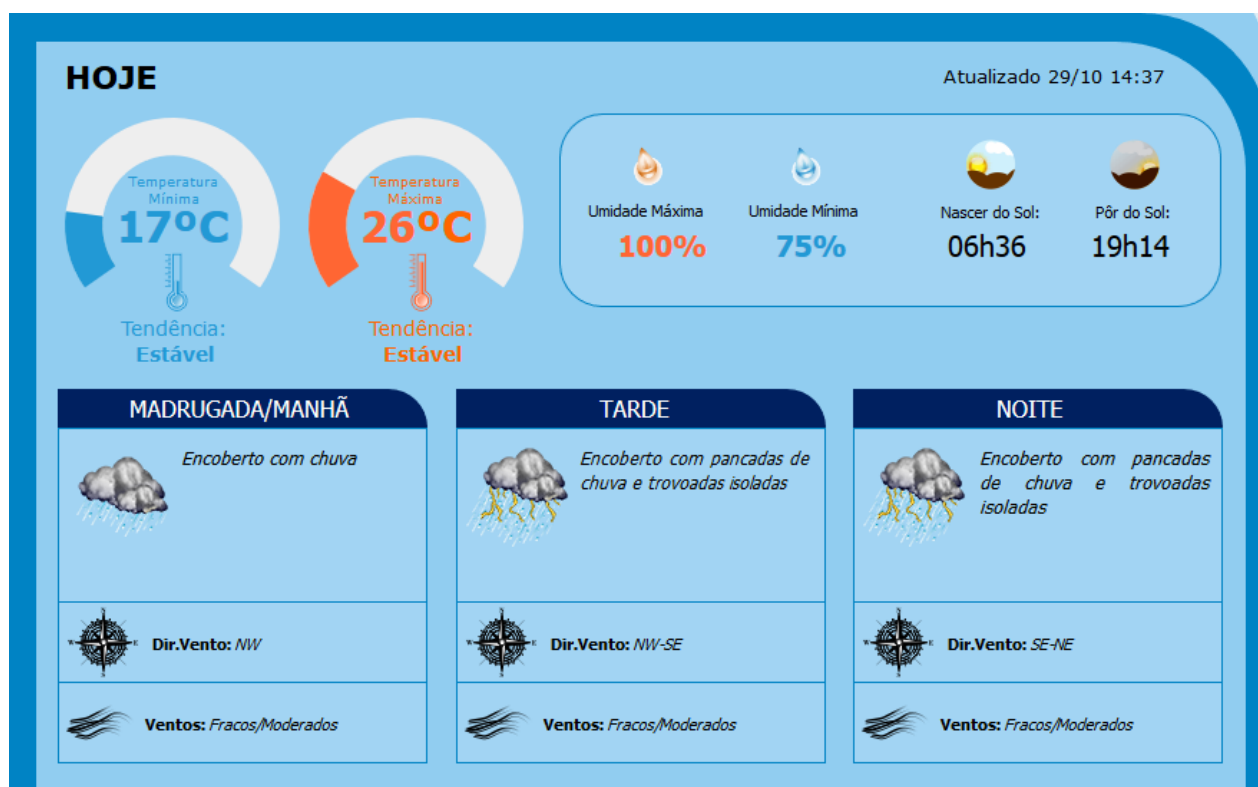


Gráfico 2– Umidade relativa do ar no período observado.

PREVISÃO DO TEMPO PARA BRASILIA NO PERÍODO DE 29/10/2015 a 02/11/2015



4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA

4.1- IUV MÁXIMO PREVISTO PARA 29/10/2015

- **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 essa reflexão pode chegar a mais de 80%. Superfícies urbanas apresentam reflexão média entre 3 a 5%. (Fonte: <http://tempo1.cptec.inpe.br/>)

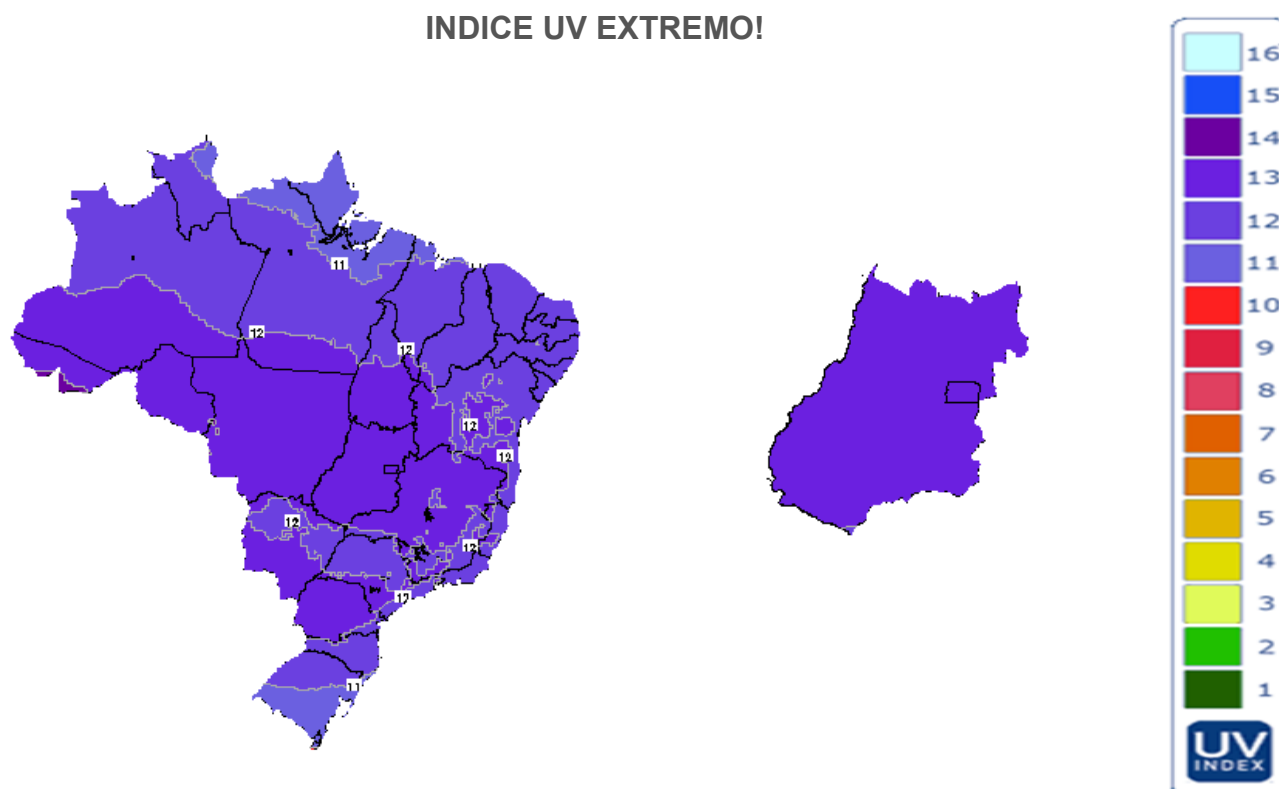


Figura 10 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 29/10/2015.

Fonte: DAS/CPTEC/INPE

Fatores atmosféricos como a quantidade de ozônio, de aerossóis em suspensão e a presença de nuvens interferem na incidência da radiação UV na superfície terrestre. Em geral, quanto mais nuvens, ozônio e aerossóis atmosféricos houver, menos radiação UV incidirá sobre a superfície. Contudo, deve-se ter em conta que concentrações elevadas de ozônio e aerossóis nas camadas atmosféricas próximas ao solo são indicativos de poluição. Por outro lado, fatores topográficos como a altitude e o tipo de solo também são importantes. Quanto mais elevada for uma localidade, mais radiação UV ela recebe, no caso do Distrito Federal que é localizado no Planalto Central que fica a cerca de 1.000m acima do nível do mar.

De acordo com OMS (2002), a orientação para uma exposição segura ao sol requer, além do acompanhamento dos níveis da RUV diários, também a utilização de medidas de proteção como: roupas adequadas, chapéus, óculos escuros, protetores solares, sombrinhas e guarda-sóis. Recomenda-se, ainda, evitar os horários de maior intensidade da radiação solar, ou seja, das 10 às 16 horas, e permanecer em casa quando o IUV atingir valores extremos.



Figura 11 – Classificação do índice UV e a ação protetora requerida para exposição ao sol. Fonte: Adaptada da WHO (2002) apud Santos, 2010.

5 - RECOMENDAÇÕES DE SAÚDE

Poluentes do ar e recomendações da Organização Mundial de Saúde - OMS

Um relatório da OMS apresenta aos governos várias medidas para diminuir as emissões de gases que poluem o meio ambiente e contribuem com 7 milhões de mortes por ano. Até 2030, os países devem reduzir o número de mortes e de doenças causadas por químicos e poluentes do ar, do solo e da água.

Dióxido de carbono, carvão negro e gás metano estão ligados a doenças respiratórias que podem ser fatais. De Genebra, o coordenador de Saúde Pública e Meio Ambiente da OMS explica mais sobre esses gases. Para acessar a entrevista na íntegra consulte o endereço: <http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2015/10/entrevista-poluentes-do-ar/>.

O relatório publicado no último 22 de outubro, a agência da ONU citou as cidades brasileiras de Curitiba e Porto Alegre como exemplos bem-sucedidos de planejamento urbano orientado para a redução da poluição. Para tanto, quatro intervenções são consideradas fundamentais pela OMS: a implementação de exigências mais rígidas para reduzir as emissões de veículos à base de combustíveis fósseis; políticas que priorizam o trânsito rápido, através de investimentos em transporte público, e a construção de redes seguras para ciclistas e pedestres; o fornecimento de fontes de energia mais limpas para o aquecimento e a preparação de alimentos, no lugar da madeira e dejetos; e, por fim, o estímulo ao consumo de alimentos plantados entre as populações com salários mais altos, que podem evitar a comida de origem animal.

Fonte: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189524/1/9789241565080_eng.pdf?ua=1

6 - NOTÍCIAS

MORTE NO AR- Capuava - SP- Brasil



Fábrica no polo petroquímico de Capuava (SP): a área é um manancial de doenças

Vizinhança perigosa:

Médica, pesquisadora e professora de endocrinologia da Faculdade de Medicina do ABC, Maria Ângela Zaccarelli Marino ficou intrigada com os sintomas de alguns pacientes que entravam em seu consultório em meados dos anos 1980. Fadiga, taquicardia e irritação nos olhos eram comuns entre eles. As fichas mostravam que, além de companheiros de infortúnio, os pacientes eram vizinhos do polo petroquímico. A doutora tirou o seu avental, vestiu o jaleco de pesquisadora e foi a campo investigar.

Entre 1989 e 2004, ela acompanhou 6.306 pacientes, divididos em dois grupos. Na região próxima à petroquímica viviam os 3.356 pacientes do grupo 1. O grupo 2 foi formado por 2.950 pessoas de uma região afastada. Entre os vizinhos do polo, a incidência de tireoidite crônica autoimune – uma doença descoberta pelo estudo – aumentou 57,6% entre 1992 e 2001. Ao final do levantamento, 905 pacientes do grupo 1 apresentavam essa doença.

Maria Ângela não deu o trabalho por encerrado. Continua frequentando a região para coletar dados. “Quando volto para casa, meu marido me pergunta se eu apanhei, tamanho é o lacrimejamento nos meus olhos”, diz a médica. Agora ela não vai sozinha. O grupo de pesquisadores conta também com otorrinolaringologista, dermatologista, oftalmologista e pneumologista. Além disso, estatísticos e técnicos da Universidade de São Paulo (USP) integram a força-tarefa. Os primeiros resultados serão divulgados até o fim deste ano, mas devem ficar bem distantes dos chineses.

Se há um lugar no Brasil que poderia provocar um número elevado de mortes, ele está bem longe das metrópoles. Segundo o Inventário Brasileiro de Emissões de Carbono, 74% dos vapores nocivos vêm das queimadas na Amazônia. Se morasse mais gente ali, a contabilidade mórbida atingiria níveis alarmantes. Somados, os municípios de Alta Floresta e Tangará da Serra, no norte de Mato Grosso, não chegam a 150 mil habitantes.

A população pequena não os impede de ser recordistas nacionais em internação e mortes de menores de 5 anos em decorrência de doenças pulmonares, revela um estudo da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Durante a época das queimadas, a população desse canto do Brasil está exposta a um índice de poluição 17 vezes maior do que o limite civilizado. “Infelizmente, a questão econômica prevalece sobre a saúde dessas pessoas”, resume a pesquisadora Karla Longo, do Centro de Previsão do Tempo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Quando o assunto é poluição no Brasil, São Paulo tem uma fama que os números não corroboram. Segundo o mais recente levantamento da OMS, publicado em 2014, a capital paulista fica atrás de Rio de Janeiro, Belo Horizonte e até de Limeira, no interior paulista, na lista das cidades com o pior ar do país. Ao longo dos anos, a metrópole substituiu seu caráter fabril pelo comercial e acabou assistindo a uma debandada das indústrias mais, digamos, sujas. Hoje, o maior vilão atmosférico paulistano são as pequenas chaminés nos escapamentos dos carros. Não é suficiente para matar com a eficácia chinesa, mas tem sua dose de letalidade.

Estudos mostram que o ar de São Paulo dobra as chances de infarto, aumenta em 30% o risco de câncer no pulmão e amplia em 25% a chance de ocorrência de abortos. Esses percentuais são estimados. Ainda não temos um levantamento tão preciso quanto o feito com os chineses. E é o caso de perguntar se é prioritário fazer pesquisas do tipo nas grandes cidades brasileiras. O sistema de monitoramento da poluição do ar em São Paulo fica a cargo da Cetesb, a companhia ambiental do Estado.

Fonte:<http://www.revistaplaneta.com.br/morte-no-ar/>

7– REFERÊNCIAS

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: 09/07/2015.

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 09/07/2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. GMAI. Qualidade do ar. Disponível em: < <http://meioambiente.cptec.inpe.br/index.php?lang=pt>>. Acesso em: 09/07/2015.

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/DF:

<http://www.saude.df.gov.br/outros-links/informes-epidemiologicos/768-2013-12-09-17-11-36.html>

Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe de Vigilância de Populações Expostas à Poluentes Atmosféricos – VIGIAR-DF/DIVAL/DF.

Telefones: 3343-8810 / 8821 / **E-mails:** gevanbiol@gmail.com e nuvasp@gmail.com

Responsável técnico pelo boletim:

Camila Cibeli Soares de Oliveira – Núcleo de Vigilância da Qualidade do Ar, do Solo, dos Contaminantes Químicos e Acidentes com Produtos Perigosos
Waleska Sajnovisch de Gouveia-Gerência de Vigilância Ambiental de Fatores Não Biológicos

• Equipe de elaboração:

Andrea Malheiros Ramos - Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Camila Cibeli Soares de Oliveira - Bióloga - DIVAL
Carlos Henrique Almeida Rocha - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM
Lourdes Martins de Moraes - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM
Maria Cristina da Silva Cerqueira- Agente de Vigilância Ambiental-DIVAL
Glauce Araújo Ideião Lins: Enfermeira e Especialista em Poluição do Ar e Saúde Humana - FMUSP
Wesley Carlos Camargo -Agente de Vigilância Ambiental-DIVAL
Waleska Coelho Sajnovisch de Gouveia - GEVANBIOL/DIVAL
Tiago Araújo Coelho de Souza - Subsecretário de Vigilância à Saúde

Agradecemos o apoio e colaboração na construção e implantação deste Boletim a:

Elaine Terezinha Costa – Vigilância Ambiental em Saúde do RS/ Secretaria do Estado da Saúde do Rio Grande do Sul
Salete Heldt - Vigilância Ambiental em Saúde do RS/ Secretaria do Estado da Saúde do Rio Grande do Sul
Liane Farinon - Vigilância Ambiental em Saúde do RS/ Secretaria do Estado da Saúde do Rio Grande do Sul.

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