



Ano 04 N° 11

- BOLETIM - VIGIAR - DISTRITO FEDERAL

30/06/2016

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

Os padrões de qualidade do ar nacionais foram estabelecidos pelo IBAMA - 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).

Contaminante	Tempo de medição	Valores
Material Particulado MP_{2,5}	1 ano	10 µg/m ³
	24h	25 µg/m ³
	1 ano	20 µg/m ³
	24h	50 µg/m ³
MP₁₀		
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

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

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:

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 segue os efeitos na saúde.

1. QUALIDADE DO AR NO DISTRITO FEDERAL - 05/05 À 27/05//2016 (Fonte: Instituto Brasília Ambiental - IBRAM)

Data	Fumaça				PTS			
	Rod	Scs	Fercal I	Fercal2	Rod	Scs	Fercal I	Fercal2
05/05/2016	30,53	*	*	9,46	264,42	*	207,06	*
14/05/2016	27,78	*	7,39	*	*	73,51	183,63	*
18/05/2016	8,65	7,66	18,68	18,17	101,14	75,49	109,65	434,60
22/05/2016	*	2,02	21,00	18,16	46,89	39,67	110,34	117,18
27/05/2016	*	2,02	9,72	1,89	67,10	63,85	119,45	233,59

-Tabela 2 –Qualidade do Ar/DF

Fonte: IBRAM/SEMA-)

* Amostragem inválida

- tabela 3 Descrição dos efeitos de saúde

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.

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.

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).

Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

Os padrões de qualidade do ar sempre ficam entre péssimo e má 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 do 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 não foi possível realizar a observação devido a uma pane na energia. 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. 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:

1.2 - PREVISÃO DE EMISSÃO DE POLUENTES — 01 à 03/07/2016 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

01/07/2016– 12 h

02/07/2016– 15h

03/07/2016– 18 h

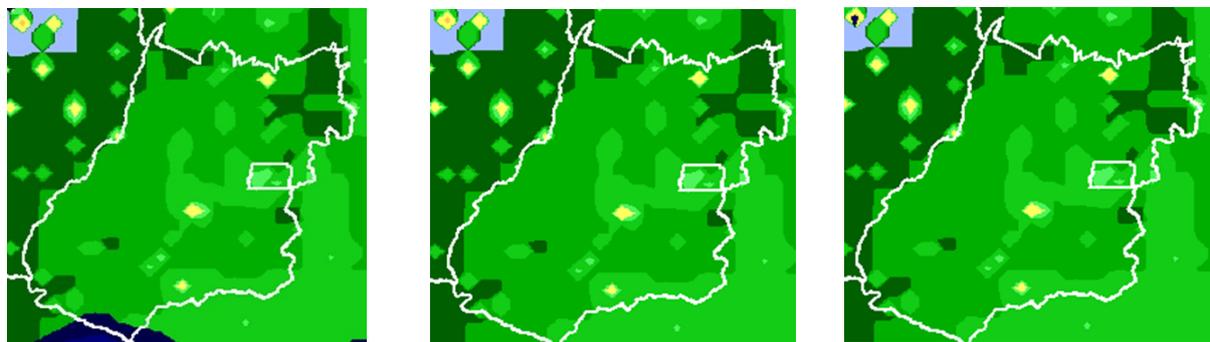


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

Monóxido de Carbono



01/07/2016—09h

02//07/2016—12 h

03/07/2016—18 h

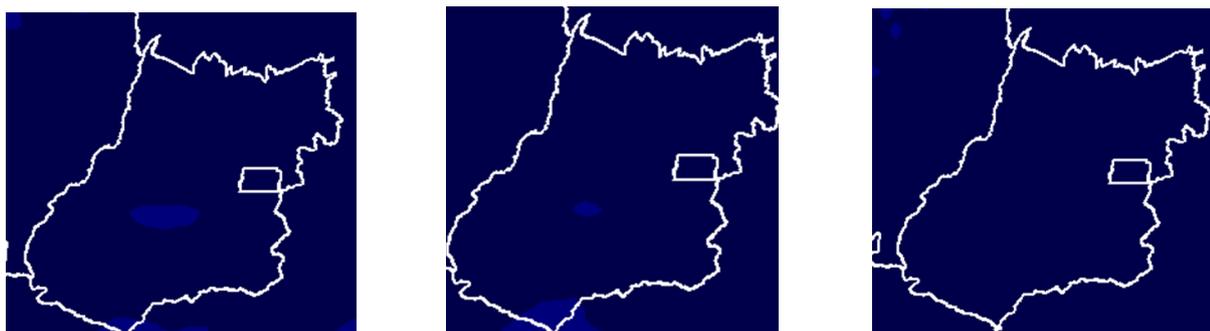


Figura 2 - PM_{2,5} (Material Particulado) proveniente de queimadas.

Material Particulado



01/07/2016- 15 h

02//07/2016– 18h

03/07/2016– 21 h



Ozônio



Figura 3 - O₃ (Ozônio).

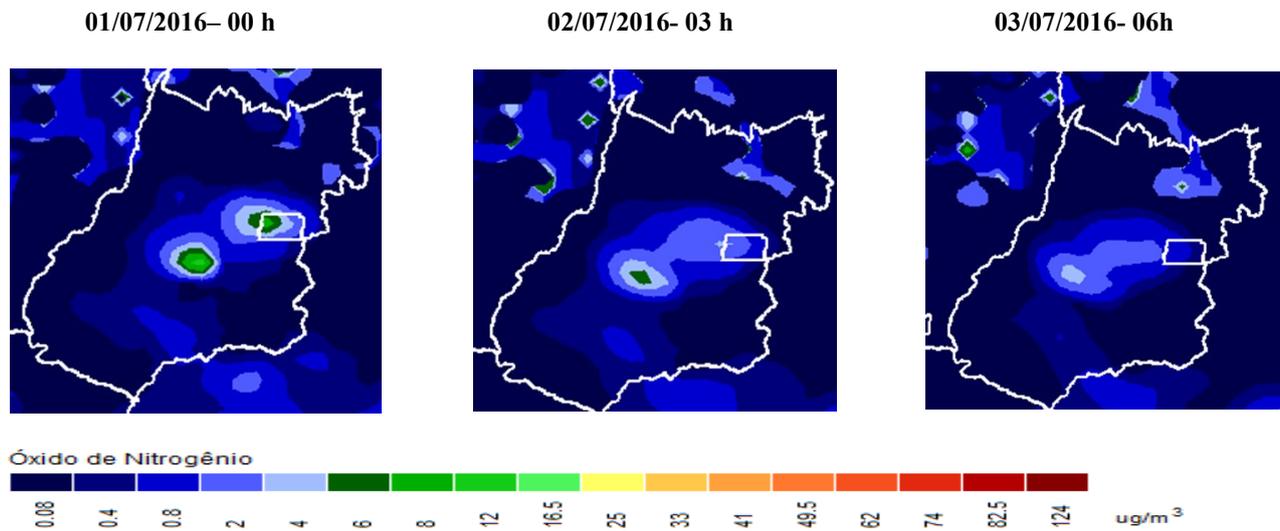


Figura 4 - NO_x (Óxidos de Nitrogênio) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

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

De acordo com os mapas de qualidade do ar disponibilizados pelo INPE, as emissões estão na faixa média de risco, no período de 01 e 03 de Julho de 2016,) 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.

2 - FOCOS DE QUEIMADAS NO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO -fonte: INPE)

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE foram registrados no período de 16/06/2016 à 01/07/2016:

- **Um total de 1820 focos no estado de Goiás**
- **Um total de 114 nas 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.

3 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS- OBSERVADA DE 15/06 á 29/06/2016 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 15 a 29 de junho de 2016, 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).

Para este período, a passagem de uma massa de ar de origem polar influenciou a região Centro-Oeste provocou poucas chuvas no Mato Grosso do Sul (MS) em áreas isoladas no nordeste de Goiás com queda das temperaturas para toda a região, segundo o boletim semanal das condições meteorológicas, divulgada pelo Centro de Análise e Previsão do Tempo (CAPRE)/INMET.

A temperatura média diminuiu em torno de 2,0°C quando comparado com o período anterior, ficando em torno de 20,0°C com máximo registrado de 21,0°C em 23 de junho e mínimo no dia 27 de junho de 18,0°C. Para o comportamento da temperatura máxima a média ficou em torno de 27,0°C com máximo registrado de 28,4°C em 18 de junho e o mínimo de 24,2°C em 27 de junho. Em relação à temperatura mínima, a média ficou em torno de 14,0°C com máximo registrado em 23 de junho de 16,3°C e mínimo registrado em 18 de junho, registrando 9,9°C. Para a umidade relativa do ar houve uma diminuição significativa em todo período quando comparada com o período anterior ficando em torno de 50%, com máximo registrado de 81% em 15 de junho e mínimo no dia 19 de junho de 35%, distinguindo este dia como o mais seco, enquanto que o mais quente foi registrado no dia 18 de junho. Em relação à chuva acumulada de 24h, na estação meteorológica do INMET, não houve registro de chuva durante o período.

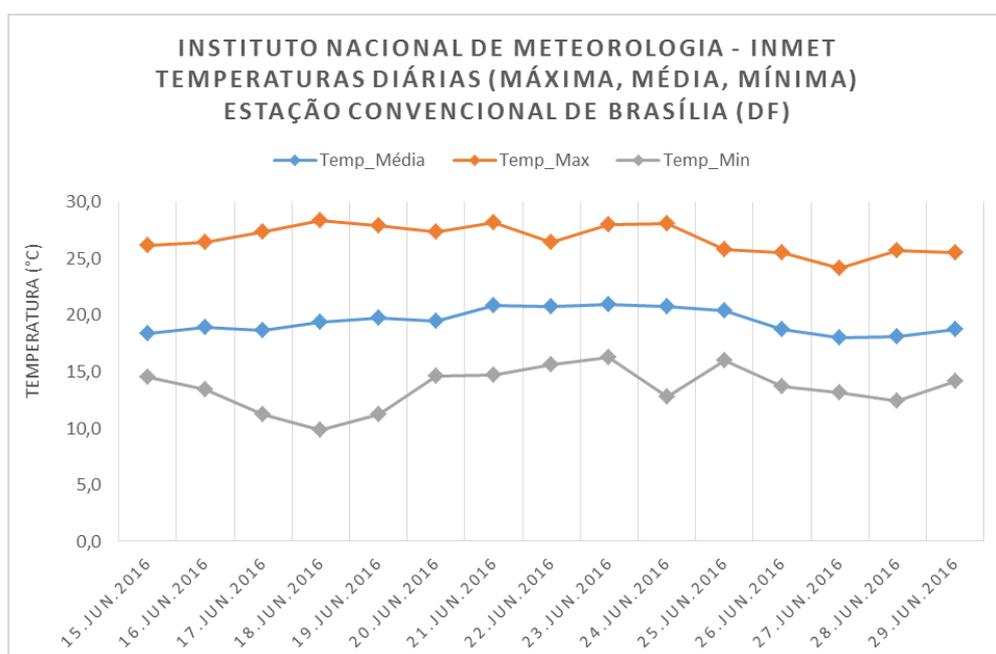


Gráfico 1 – Temperatura relativa do ar no período observado.

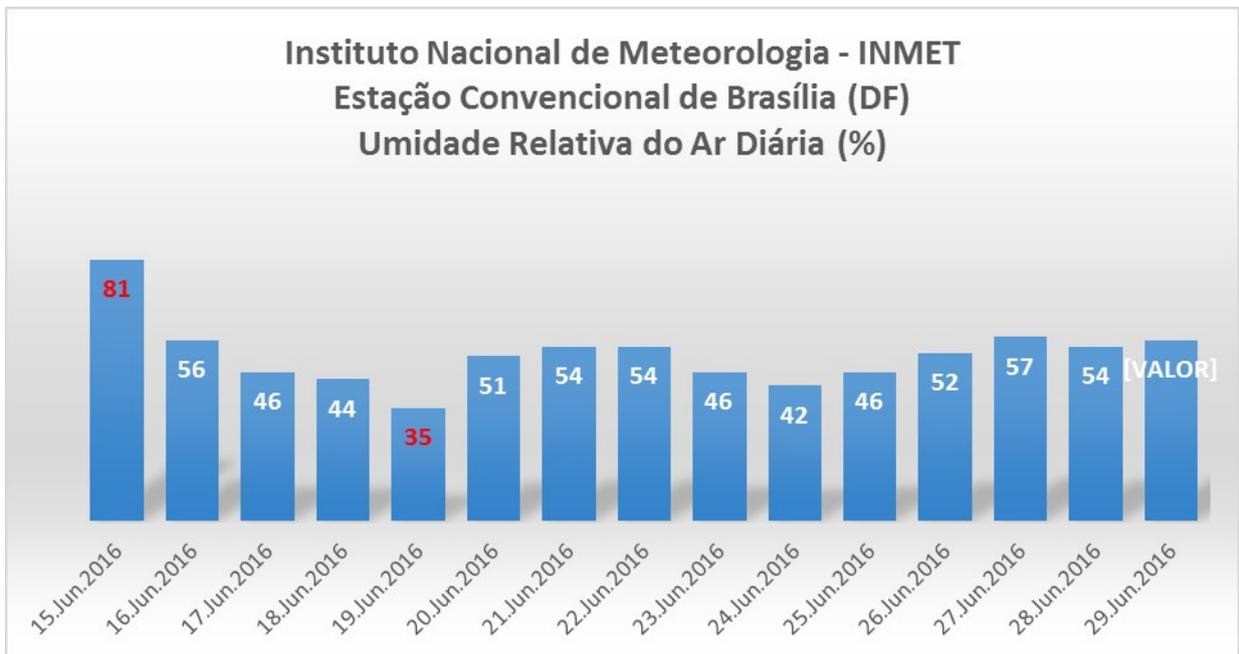


Gráfico 2– Umidade relativa do ar no período observado.

3.2 - PRECIPITAÇÃO PARA O PERÍODO DE 30/06/2016 (Fonte: INMET)

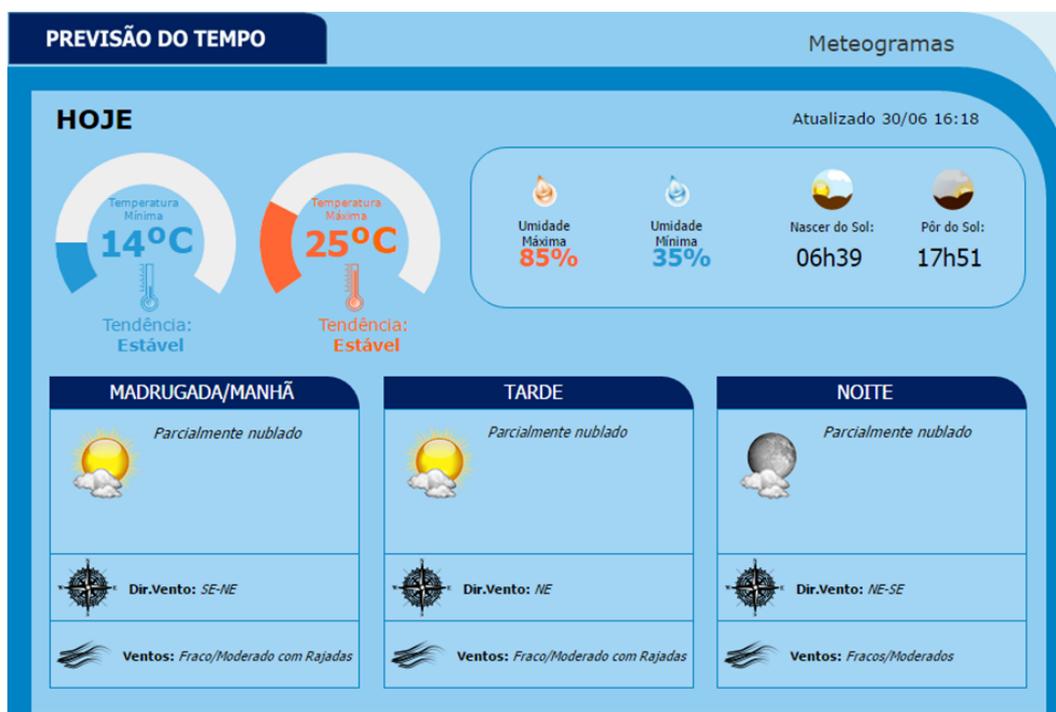


Gráfico 3– Precipitação acumulada no período observado.

AMANHÃ

Temperatura Mínima

13°C

Tendência: Estável

Temperatura Máxima

25°C

Tendência: Estável

Umidade Máxima

85%

Umidade Mínima

40%

Nascer do Sol:

06h39

Pôr do Sol:

17h52

MADRUGADA/MANHÃ	TARDE	NOITE
 <i>Claro</i>	 <i>Parcialmente nublado</i>	 <i>Parcialmente nublado a claro</i>
 Dir.Vento: SE-NE	 Dir.Vento: SE-NE	 Dir.Vento: SE-NE
 Ventos: Fraco/Moderado com Rajadas	 Ventos: Fraco/Moderado com Rajadas	 Ventos: Fracos/Moderados

Sáb, 02/07/2016	DOM, 03/07/2016	SEG, 04/07/2016	FASES DA LUA
 MAX 26°C MIN 13°C	 MAX 26°C MIN 14°C	 MAX 26°C MIN 13°C	 Conheça as fases da Lua e suas respectivas datas.
Tendência Mínima: Estável Tendência Máxima: Estável Nascer do Sol: 06h39 Pôr do Sol: 17h51 <i>Claro a parcialmente nublado</i>	Tendência Mínima: Estável Tendência Máxima: Estável Nascer do Sol: 06h39 Pôr do Sol: 17h51 <i>Claro a parcialmente nublado</i>	Tendência Mínima: Estável Tendência Máxima: Estável Nascer do Sol: 06h39 Pôr do Sol: 17h51 <i>Claro a parcialmente nublado</i>	ESTAÇÕES DO ANO  Veja as datas e horários de início das estações do ano.

Fonte: INMET

4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA previsão para 01/07/2016

INDICE UV EXTREMO

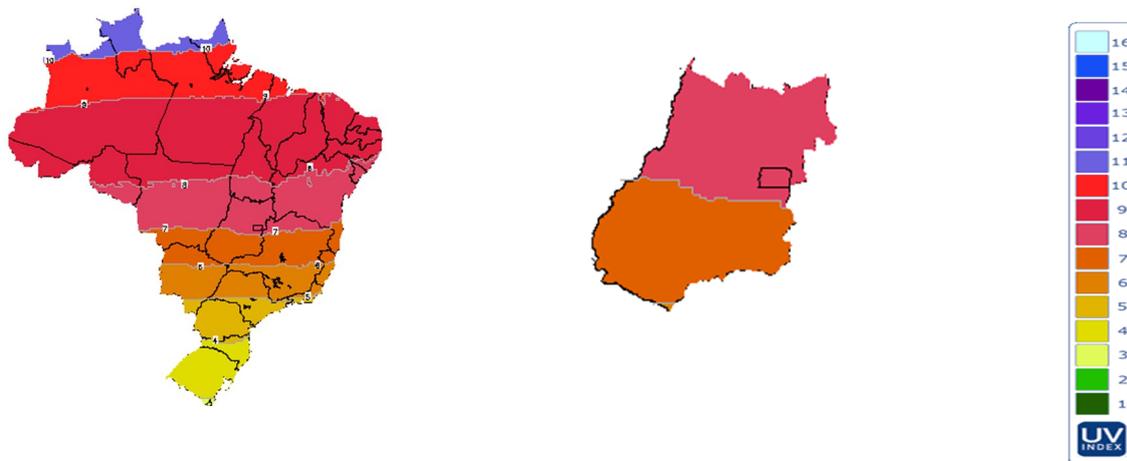


Figura 7 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 01/07/2016.

Fonte: DAS/CPTEC/INPE



- **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/>)

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.

5 - NOTÍCIAS

Alertas de poluição do ar se tornam cotidianos

A ONU calcula que 70% da população mundial viverá em cidades em 2050. Megalópoles tentam reduzir os índices, invadidas pela poluição e problemas de saúde.



Níveis perigosos

Um estudo recente da NASA mostrava a evolução das concentrações de dióxido de nitrogênio entre 2005 e 2014. Na Europa e nos EUA, houve uma redução da presença deste contaminante na última década. Mas se observa um crescimento considerável nas cidades da Índia e da China.

E também em cidades como o Cairo, onde o nível de poluição é 20 vezes maior do que o recomendado pela OMS. Os 18,8 milhões de habitantes da capital egípcia respiram uma quantidade de gases tóxicos equivalente a fumar uma carteira de cigarros por dia. Apesar disso, o Governo não realiza uma medição periódica da poluição. O Executivo suspendeu em 2015 a proibição de compra de carvão por parte das empresas para que o usam como combustível. “A qualidade do ar não é uma preocupação para o Governo. A substituição do gás pelo carvão vai trazer consequências muito negativas para a saúde”, aponta Amina Sharaf, especialista da ONG Centro Egípcio para os Direitos Econômicos e Sociais. Uma situação parecida é vivida em Nova Délhi, “onde não há um sistema de alertas”, lembra Neira.

Por exemplo que 100% da frota de ônibus seja abastecida com combustíveis de fontes renováveis ou programas para reduzir uso de carros. “Uma parte fundamental do problema vem dos combustíveis fósseis”, aponta Maria Neira. Apesar de serem desencadeado por gases diferentes, o aquecimento global e a poluição representam um inimigo comum. “Se não se mudarmos o modelo em função do clima, que o façamos pela saúde”, acrescenta a especialista da OMS.

Fonte: El pais/ Noticias internacionais

6- 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://satellite.cptec.inpe.br/uvant/br_uvimax.htm>. Acesso em: 16/06/2016.

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 16/06/2016.

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: 16/06/2016.

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 / 8814 / **E-mails:** gevanbiol@gmail.com e nuvasp@gmail.com

Responsável técnico pelo boletim:

-Maria Cristina S. Cerqueira –Agente de Vigilância Ambiental

-Ervânia Aragão Teles-Gerência de Vigilância Ambiental de Fatores Não Biológicos - GEVAB -

• Equipe de elaboração:

Andrea Malheiros Ramos - Instituto Nacional de Meteorologia - INMET

Carlos Henrique Almeida Rocha - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM

Lourdes Martins de Moraes - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM

Maria Cristina da Silva Cerqueira - DIVAL

Wesley Carlos Camargo - DIVAL

Ervânia Aragão Teles- GEVAB - DIVAL

Divino Valero Martins—Diretor – Diretoria de Vigilância Ambiental - DIVAL

Tiago Araújo Coelho de Souza - Subsecretário de Vigilância à Saúde - SVS

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.