



Ano 04 N° 07

- BOLETIM - VIGIAR - DISTRITO FEDERAL

14/042016

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 - 03/03 À 31/03//2016 (Fonte: Instituto Brasília Ambiental - IBRAM)

Data	Fumaça				PTS			
	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2
03/03/2016	37,39	25,67	*	*	101,07	48,23	*	595,86
12/03/2016	*		*		*		*	*
25/03/2016	11,35		26,46	9,46	44,47		71,20	149,05
31/03/2016	*		26,45	13,63	110,18		77,90	548,68

-Tabela 2 –Qualidade do Ar/DF

Fonte: IBRAM/SEMA-

* Amostragem inválida

** Amostra em condicionamento

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

- 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 — 19 à 21/04/2016 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

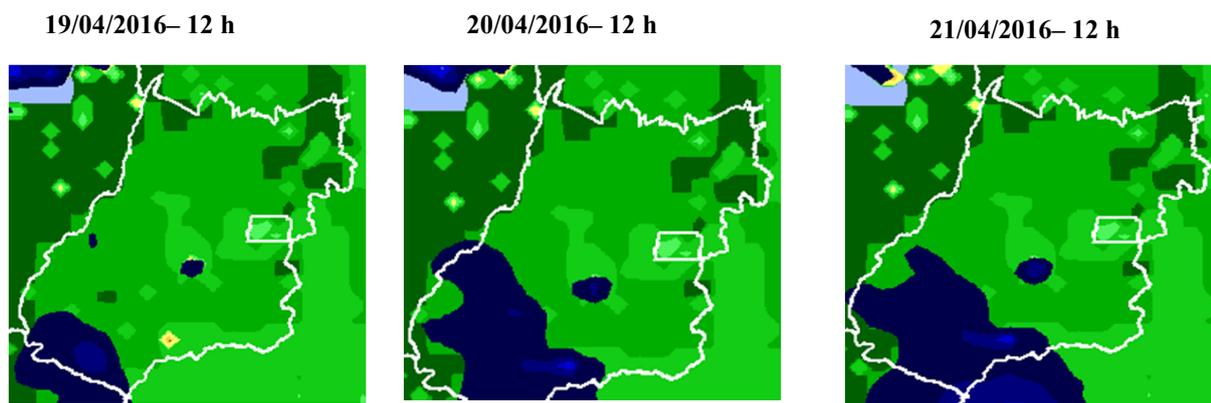


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

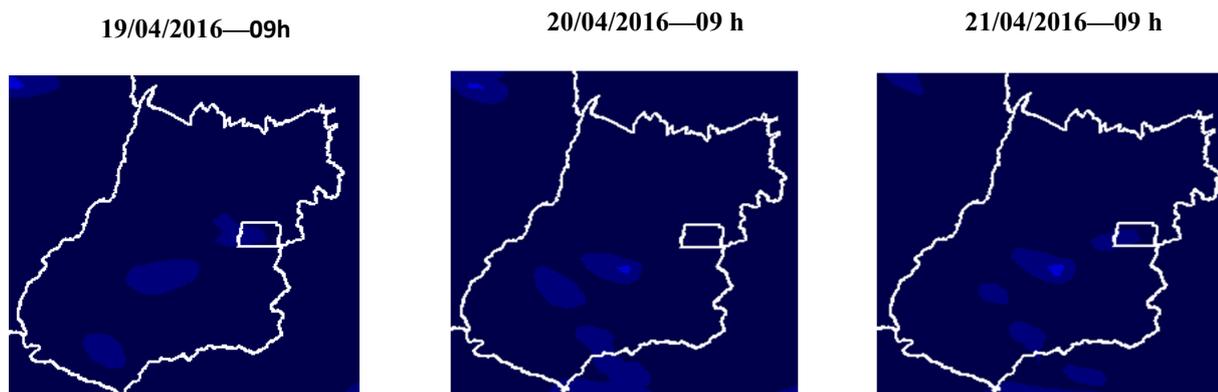


Figura 2 - PM_{2,5} (Material Particulado) proveniente de queimadas.

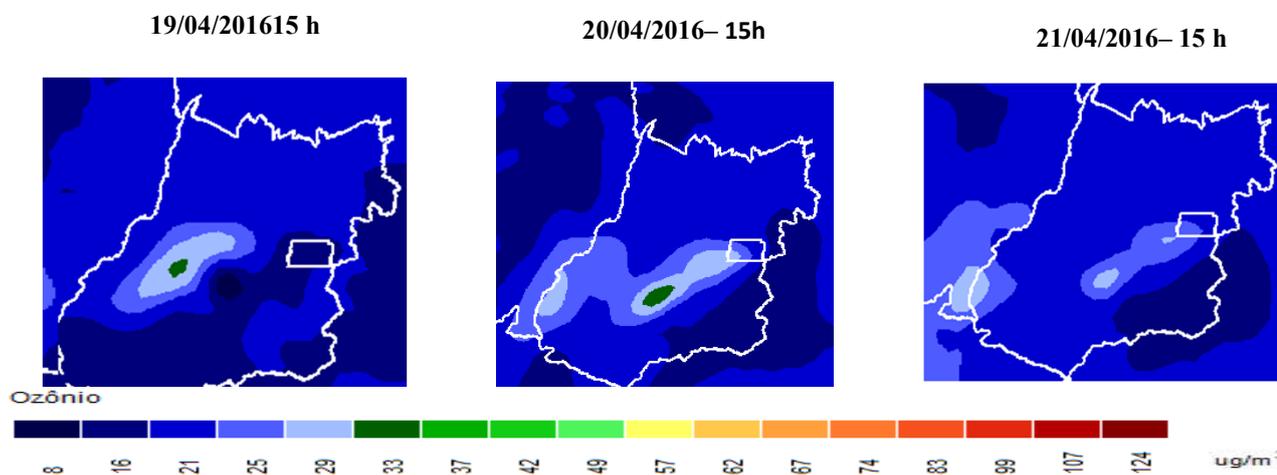
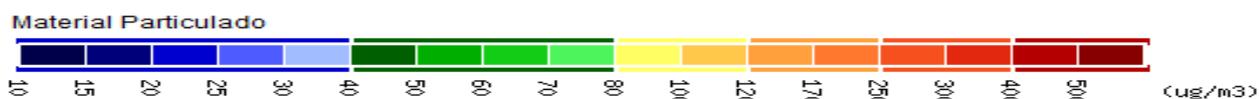


Figura 3 - O₃ (Ozônio).

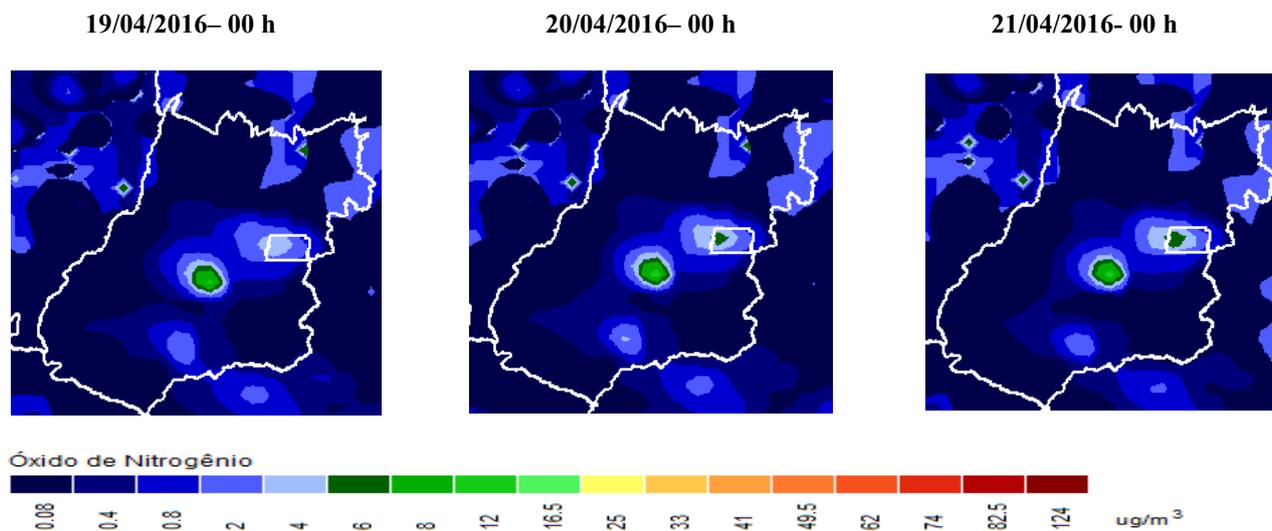


Figura 4 - NOx (Óxidos de Nitrogênio) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

* 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 28 e 30 de Março de 2016, os índices de NOx (Óxidos de Nitrogênio) está com mínima e máxima (06 à 12 ppb); O₃ (Ozônio) entre 33 e 42; PM_{2,5} (Material Particulado) entre (10 e 25) e o CO (Monóxido de Carbono) entre (0,100 e 0,125 ppb) podendo sofrer alterações de acordo a direção do vento próximos na área de Goiás e Distrito Federal. Os óxidos de nitrogênio (NOx) 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 04/04/2016 à 20/04/2016:

- **Um total de 769 focos na no estado de Goiás,**
- **Um total de 16 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.

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.

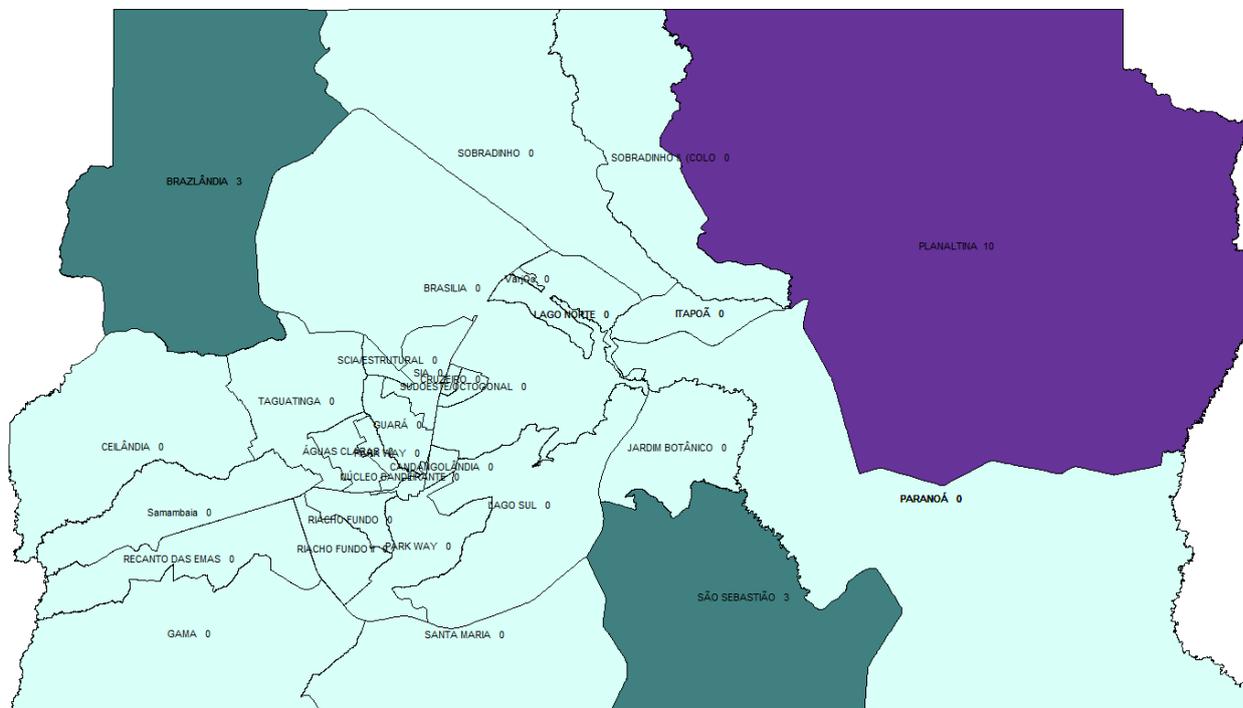


Figura 5 – Focos de queimadas no DF. Período de (04/04 À 20/04/2016)

2.2 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 19 À 21/04/2016 (fonte: INPE)

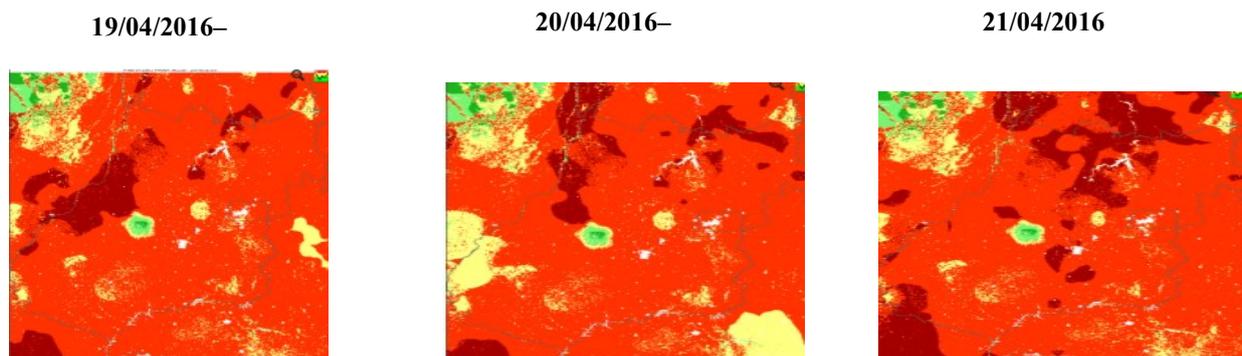
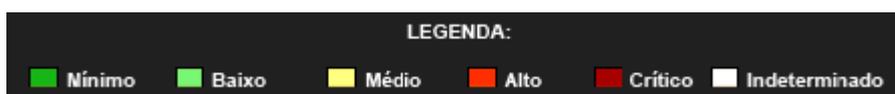


Figura 6 – Risco de fogo no Brasil, Estado de Goiás e Distrito Federal.



O risco de fogo previsto para os dias 19 à 21/04/2016 apresenta níveis que variam de Mínimos a indeterminados dentro da área de abrangência do Estado de Goiás com (165) focos. Já no Distrito Federal com (01) de focos, o risco fica mínimo conforme escala acima, com algumas áreas de indeterminação e de médio risco. Com chuvas espaciais é importante manter a atenção ao quadro apresentado a fim de poder desencadear ações de prevenção e controle quando necessário.

3 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS- OBSERVADA DE 30/03 à 13/04/2016 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 30 de março a 13 de abril 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).

Neste período começou com a atuação de massa de ar quente e seco, reduzindo a formação de nuvens sobre a região e conseqüentemente a elevar a temperatura e a diminuição gradual da umidade relativa do ar. Segundo o INMET, para o período de análise, no dia 09 de abril foi registrado na estação meteorológica de Brasília o dia mais quente da história para o mês de abril, desde abertura da estação em 1961, com registro de 31,4 °C, sendo que os dias 03 e 08 de abril não houve registro da temperatura na estação meteorológica. A temperatura média ficou em torno de 24,3°C com máximo registrado de 26°C em 08.abr.2016 e mínimo registrado em 13.abr.2016 de 23,3°C. Para o comportamento da temperatura máxima, a média ficou em torno de 30,6°C com máximo registrado de 31,4°C no dia 9 e mínimo no dia 13.abr de 29,8°C. Em relação à temperatura mínima, a média ficou em 18,0°C com máximo registrado em 05.abr.2016 de 20,1°C e mínimo registrado em 11.abr.2016 de 16,8°C. Para a umidade relativa do ar, a média para o período foi em torno de 53% (período mais seco quando comprado com o anterior que foi de 67%), com máximo registrado de 58% em 30.mar.2016 e mínimo no dia 11.abr.2016 de 45%, distinguindo este dia como o mais seco, enquanto que o mais quente foi registrado em 09.abr.2016. Em relação à chuva acumulada de 24h na estação meteorológica do INMET durante o período não houve nenhum registro de chuva, caracterizando um período seco com temperaturas elevadas.

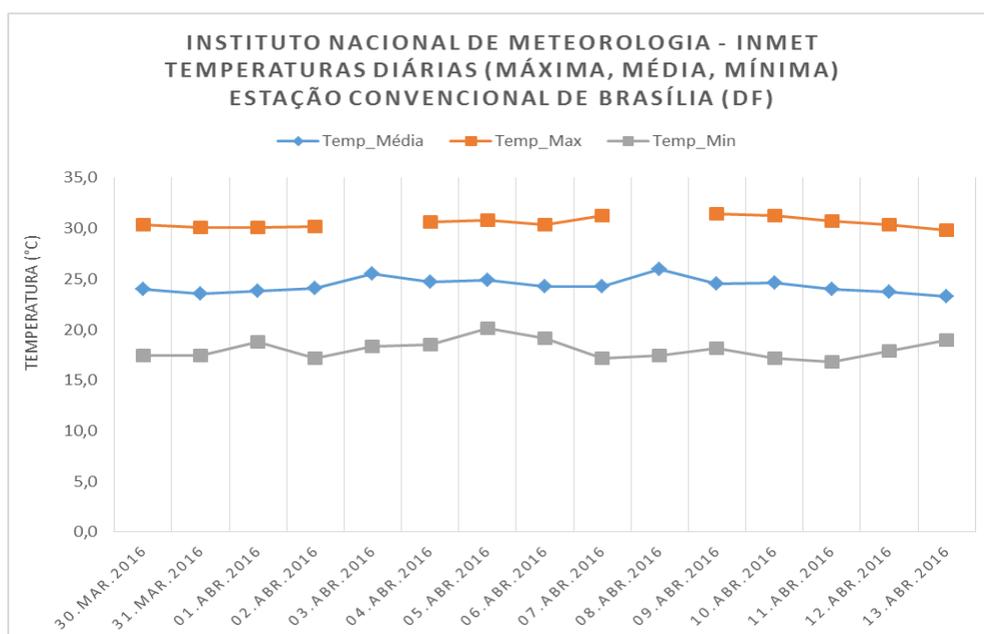


Gráfico 1 – Temperatura relativa do ar no período observado.

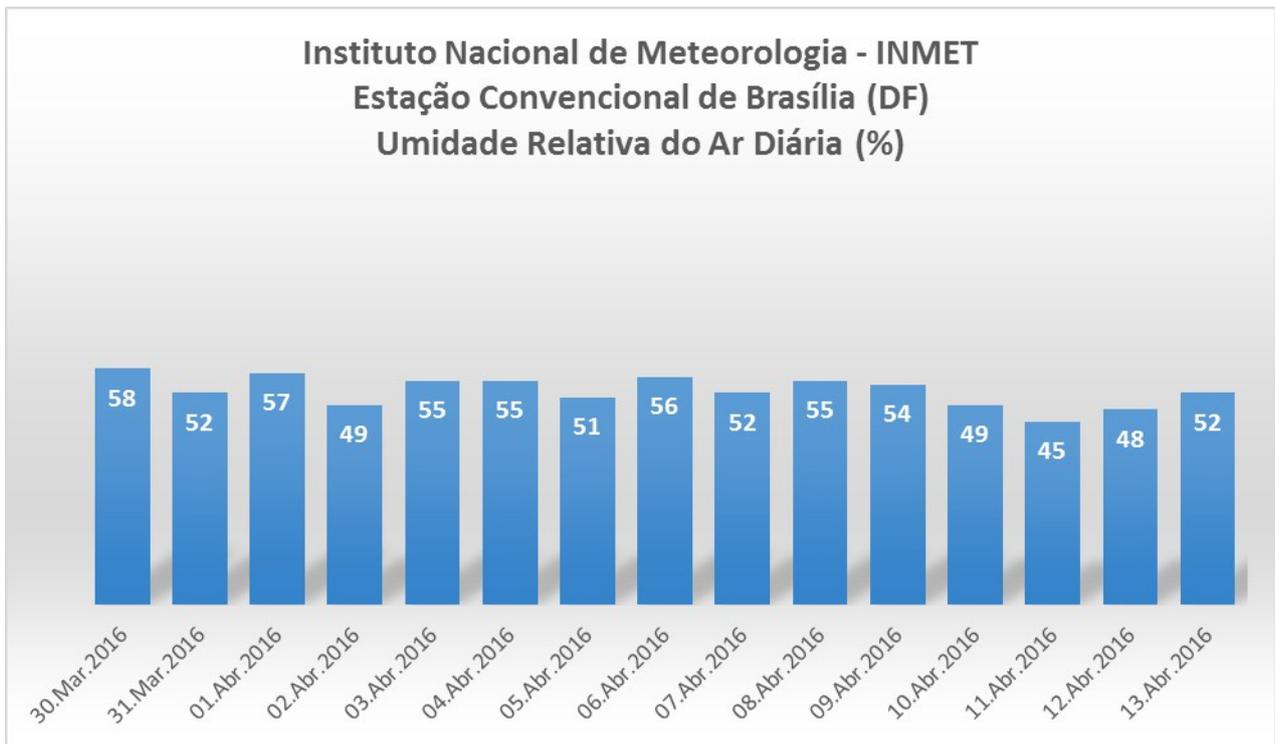


Gráfico 2– Umidade relativa do ar no período observado.

3.2 - PRECIPITAÇÃO PARA O PERÍODO DE 25/02 à 10/03/2016 (Fonte: INMET)

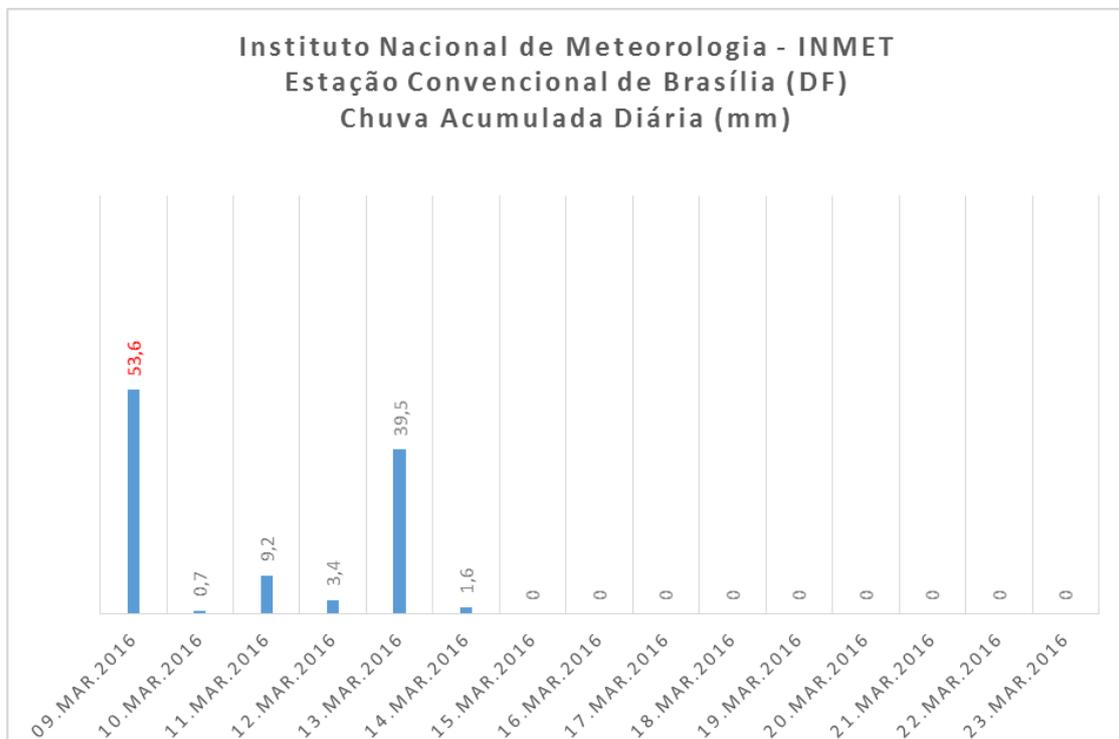


Gráfico 3– Precipitação acumulada no período observado.

PREVISÃO DO TEMPO

Meteogramas

HOJE

Atualizado 15/04 16:57



Temperatura Mínima

16°C

Tendência: Estável



Temperatura Máxima

30°C

Tendência: Estável



Umidade Máxima

85%



Umidade Mínima

30%



Nascer do Sol:

06h19



Pôr do Sol:

18h03

MADRUGADA/MANHÃ



Claro a parcialmente nublado



Dir.Vento: SE-NE



Ventos: Fraco/Moderado com Rajadas

TARDE



Parcialmente nublado



Dir.Vento: NE-SE



Ventos: Fracos/Moderados

NOITE



Parcialmente nublado a claro



Dir.Vento: SE



Ventos: Fracos/Moderados

DOM, 17/04/2016



MAX 30°C

MIN 17°C

Tendência Mínima: Estável
Tendência Máxima: Estável
Nascer do Sol: 06h19
Pôr do Sol: 18h03

Claro a parcialmente nublado

SEG, 18/04/2016



MAX 30°C

MIN 17°C

Tendência Mínima: Estável
Tendência Máxima: Estável
Nascer do Sol: 06h19
Pôr do Sol: 18h03

Claro a parcialmente nublado

TER, 19/04/2016



MAX 30°C

MIN 17°C

Tendência Mínima: Estável
Tendência Máxima: Estável
Nascer do Sol: 06h19
Pôr do Sol: 18h03

Claro a parcialmente nublado

FASES DA LUA



Conheça as fases da Lua e suas respectivas datas.

ESTAÇÕES DO ANO



Veja as datas e horários de início das estações do ano.

Fonte: INMET

4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA previsão para 19/04/2016

ÍNDICE UV EXTREMO

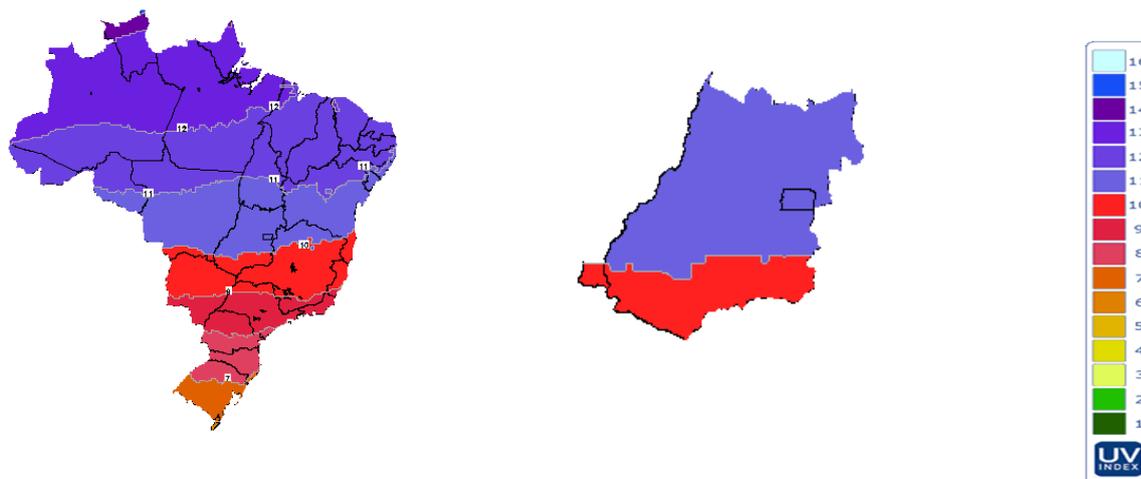


Figura 7 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 28/03/2016.

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

Mapas mostram a nova cara das secas no Brasil



Chuvas diminuíram focos de incêndio no estado, segundo Corpo de Bombeiros (Foto: Divulgação/ Secom)

Abordagem científica ao fenômeno busca evitar mortes, prejuízos e inação política

Os mapas são o produto final do Monitor de Secas do Nordeste Brasileiro, lançado no fim de março pelo Governo federal e os governos estaduais da região, com apoio do Banco Mundial e do Fundo Espanhol para a América Latina (SFLAC). Com a representação visual exata das secas, pela primeira vez as instituições do Brasil poderão agir de modo preventivo e continuado, além de traçar políticas públicas em conjunto.

“É uma mudança de modelo para um país que sempre encarou as secas como uma fatalidade”, comenta Marcelo Asfora, diretor-presidente da Agência Pernambucana de Águas e Clima, uma das parceiras do monitor

Mapas semelhantes são usados nos Estados Unidos, no México e na Espanha, países que inspiraram o monitor brasileiro. O Brasil, por sua vez, pode se tornar um exemplo para a América Latina e o mundo ao mostrar como é possível integrar dados e instituições.

“Nos países em desenvolvimento, é comum as agências coletarem certos tipos de informações e guardá-las para si mesmas”, explica o climatologista norte-americano Donald Wilhite, principal especialista mundial no desenho de políticas para a gestão da seca..

Como as estiagens em geral não causam danos na infraestrutura e se desenvolvem de forma lenta, os formuladores de políticas públicas tendem a ignorar os impactos nas pessoas e no meio ambiente, de acordo com o especialista.

Projetos como o do monitor de secas revertem essa tendência, algo importante em um contexto de mudanças climáticas. “O nordeste brasileiro sofre, particularmente, os impactos das secas relacionadas com o fenômeno El Niño, que podem se tornar mais frequentes em um planeta 4°C mais quente”, segundo o relatório *Diminuir o Calor*, do Banco Mundial.

Ver com novos olhos as muitas caras da seca é ainda mais necessário caso o planeta queira evitar prejuízos como os sofridos no último século, quando o fenômeno afetou 2 bilhões de pessoas e matou 11 milhões em todo o mundo.

http://brasil.elpais.com/brasil/2016/04/15/ciencia/1460751256_313348.html

DENGUE , ZICA E CHICUNGUNHA

Fonte:<http://combateaedes.saude.gov.br/>

TIRE SUAS DÚVIDAS ACESSSE AO LINK ACIMA OU

LIGUE PARA MAIS INFORMAÇÕES

- 136 -

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: 11/03/2016.

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 11/03/2016.

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: 11/03/2016.

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.