



Ano 04 Nº 09

- BOLETIM - VIGIAR - DISTRITO FEDERAL

12/05/2016

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 - 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^a 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 — 10 à 12/05/2016 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

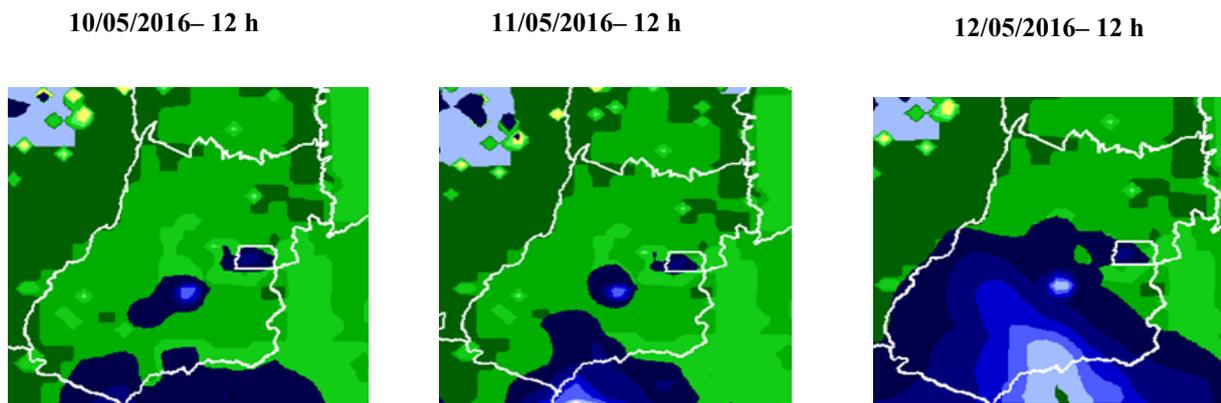


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

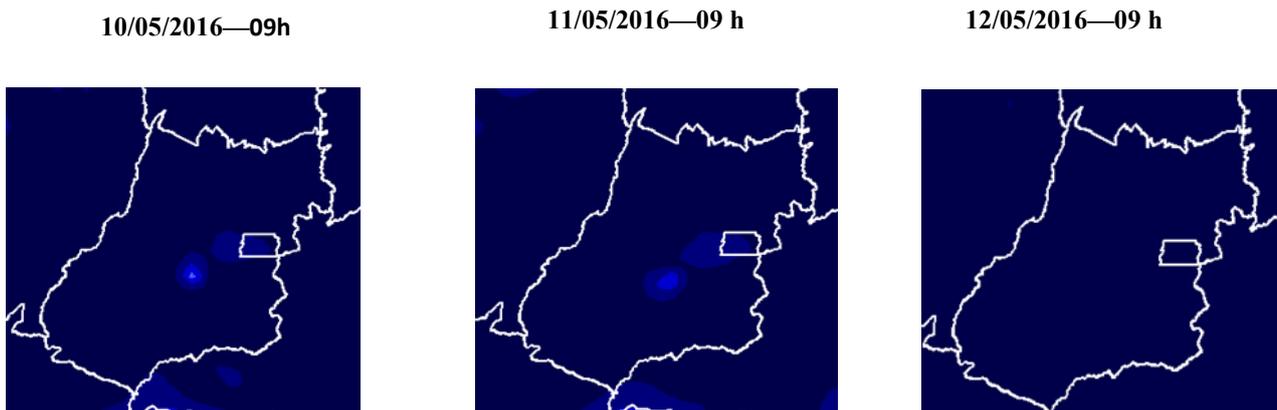


Figura 2 - PM_{2,5} (Material Particulado) proveniente de queimadas.

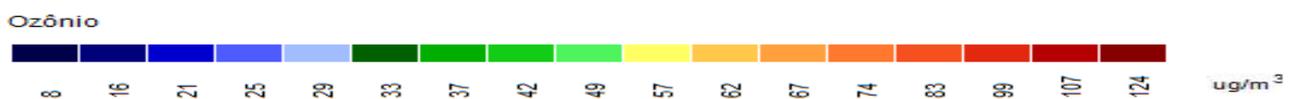
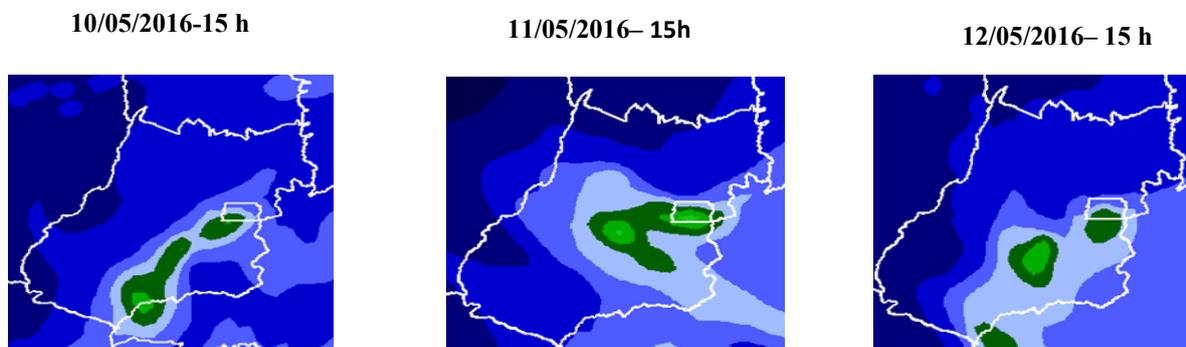
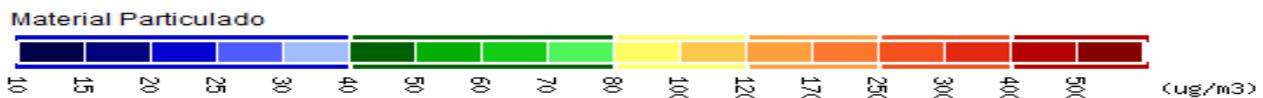


Figura 3 - O₃ (Ozônio).

10/05/2016– 00 h

11/05/2016– 00 h

12/05/2016- 00 h

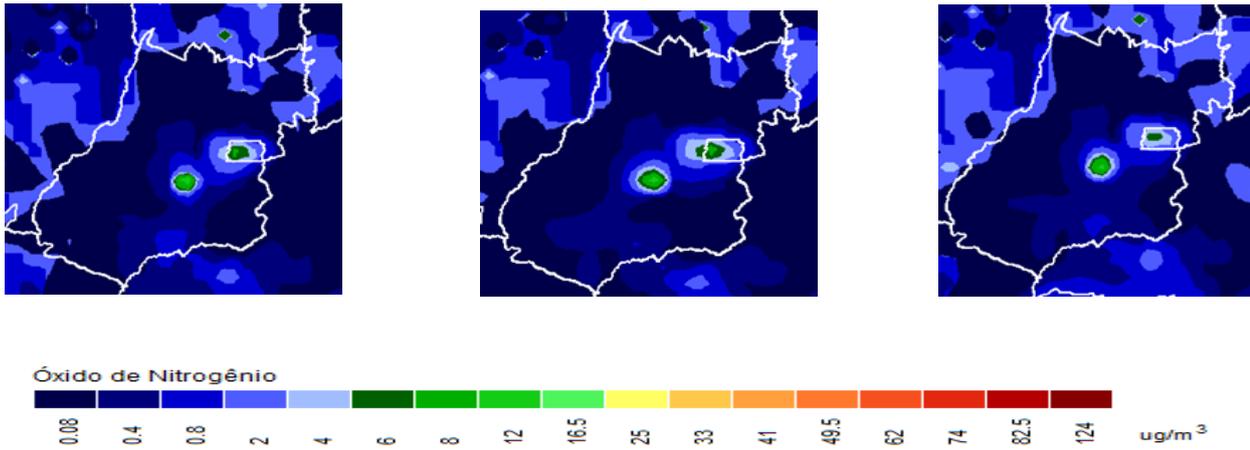


Figura 4 - NO_x (Óxidos de Nitrogênio) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

* 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 28 e 30 de Março de 2016, os índices de NO_x (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 (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 15/04/2016 à 10/05/2016:

- **Um total de 1133 focos na no estado de Goiás,**
- **Um total de 30 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.

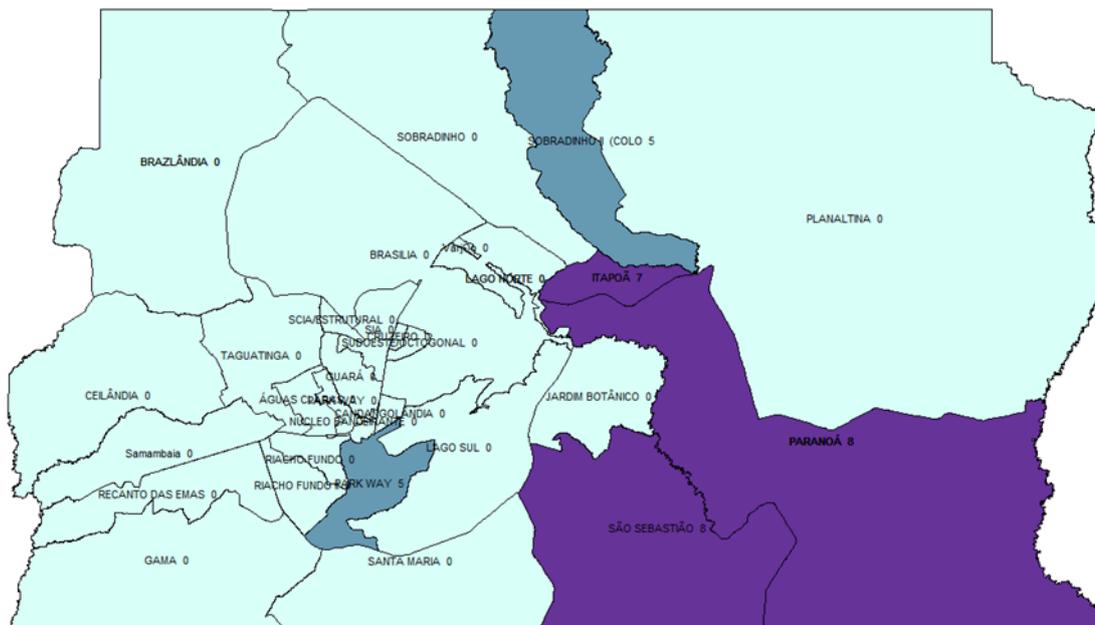


Figura 5 – Focos de queimadas no DF. Período de (15/04 À 10/05/2016)

2.2 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 10 À 12/05/2016 (fonte: INPE)

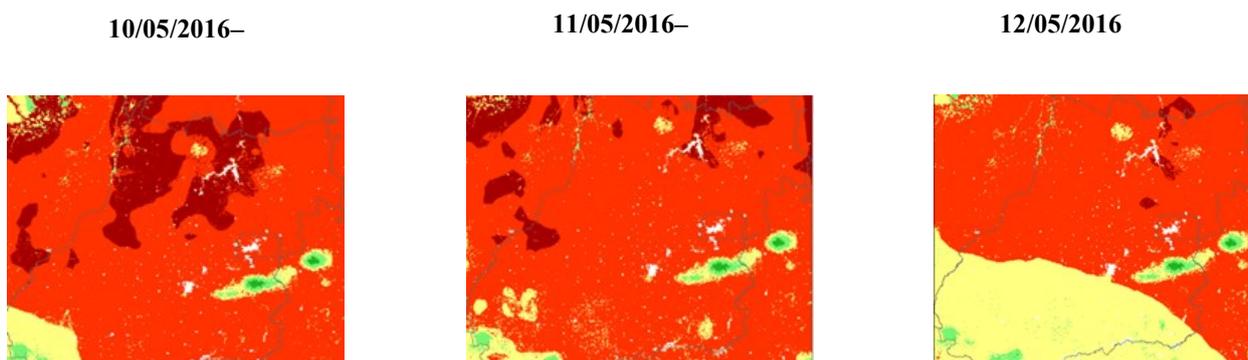
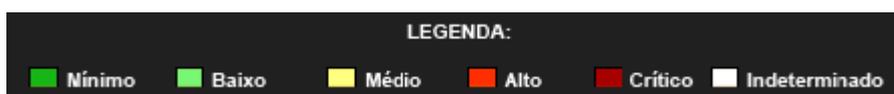


Figura 6 – Risco de fogo no Brasil, Estado de Goiás e Distrito Federal.



O risco de fogo previsto para os dias 10 à 12/05/2016 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 28/04 à 12/05/2016 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 28 de março a 12 de maio 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 frentes frias na região Centro-Oeste provocou chuvas na última semana de abril e, com a passagem de uma massa de ar polar, proporcionou uma pequena diminuição das temperaturas. Para os demais dias do período, a atuação de uma massa de ar frio inibiu a formação de nuvens de chuvas, com o tempo voltando a ficar seco com temperaturas amenas durante as madrugadas/manhã e baixos índices de umidade relativa do ar no período da tarde, segundo o boletim semanal das condições meteorológicas, divulgada pelo Centro de Análise e Previsão do Tempo (CAPRE)/INMET. A temperatura média ficou em torno de 22°C com máximo registrado de 25, 0°C em 12 de maio e mínimo no dia 28 de abril de 19,3°C. Para o comportamento da temperatura máxima, houve dois dias sem registros (11 e 12 de maio) com a média para os demais dias ficou em torno de 29,0°C com máximo registrado de 30,2°C em 09 de maio e o mínimo de 24,9°C em 28 de abril. Em relação à temperatura mínima, a média ficou em 16,2°C com máximo registrado em 09 de maio de 18°C e mínimo registrado em dois dias, 01 e 05 de maio, registrando 15,0°C. Para a umidade relativa do ar, houve um aumento significativa na média para o período, principalmente nos últimos dias de abril ficando em torno de 60%, com máximo registrado de 88% em 30 de abril e mínimo no dia 10 de maio de 45%, distinguindo este dia como o mais seco, enquanto que o mais quente foi registrado no dia 9 de maio. Em relação à chuva acumulada de 24h, na estação meteorológica do INMET, houve registro de chuva em dois dias durante o período, no total de 10,8 mm caracterizando todo o período com temperaturas amenas principalmente à noite.

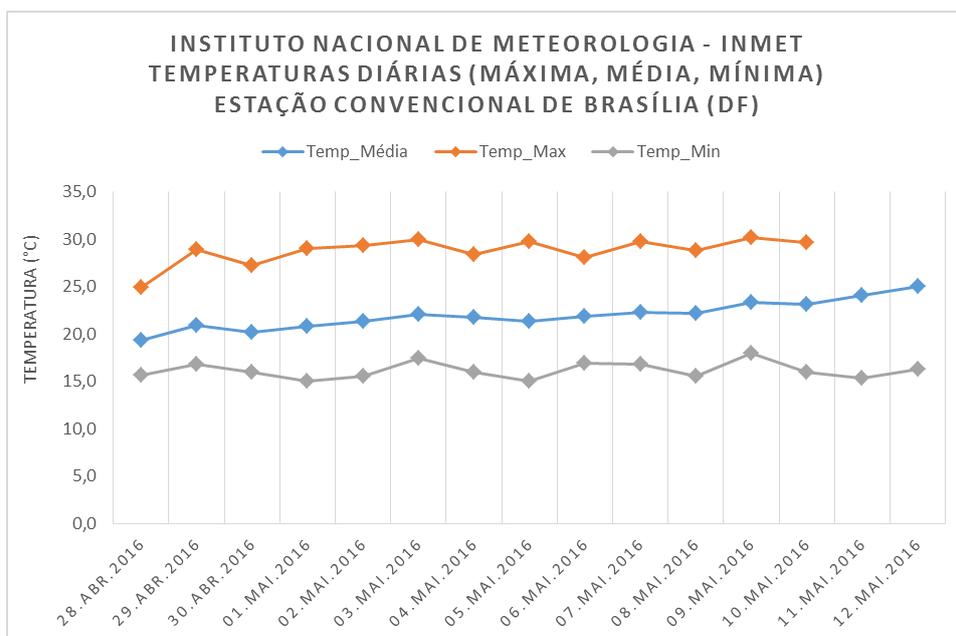


Gráfico 1 – Temperatura relativa do ar no período observado.

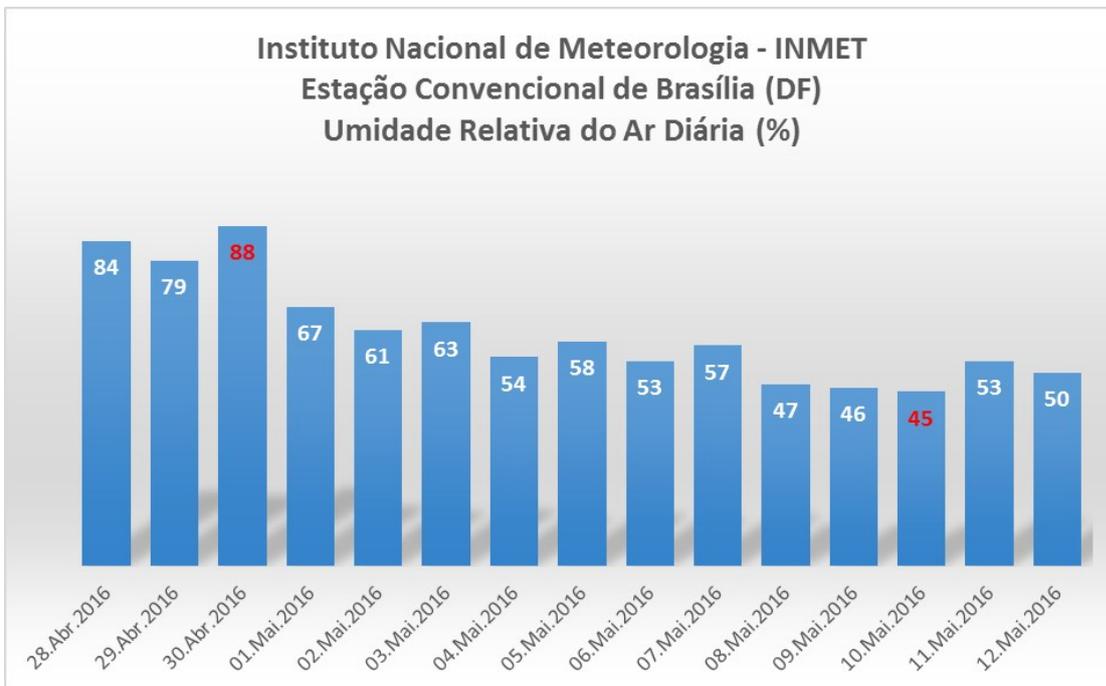


Gráfico 2– Umidade relativa do ar no período observado.

3.2 - PRECIPITAÇÃO PARA O PERÍODO DE 28/04 à 12/05/2016 (Fonte: INMET)

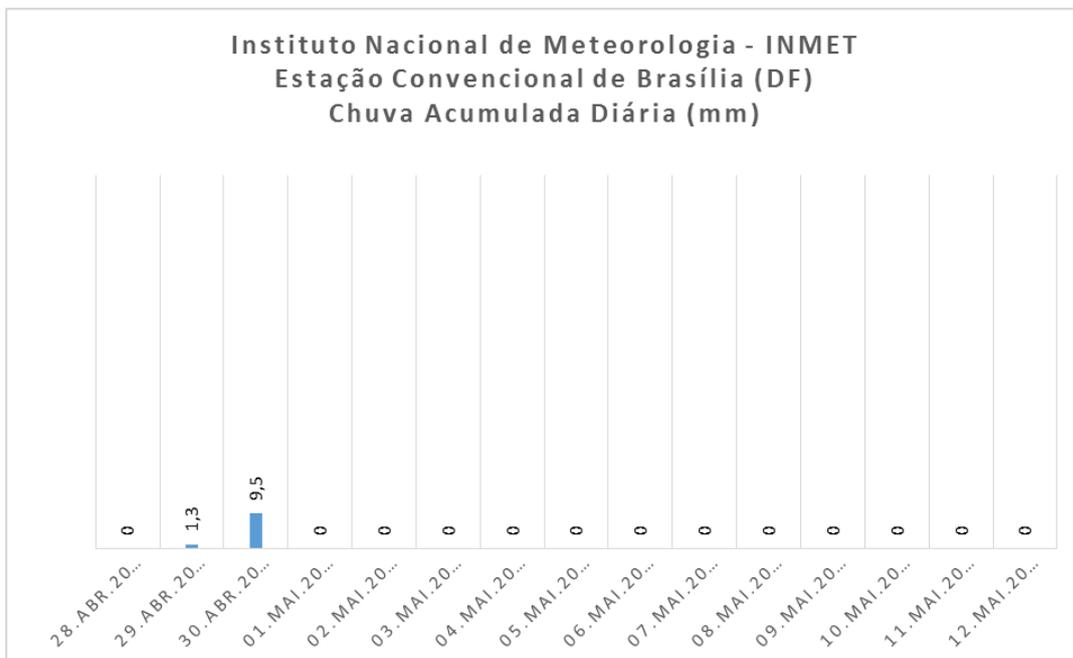


Gráfico 3– Precipitação acumulada no período observado.

PREVISÃO DO TEMPO

Meteogramas

HOJE



Temperatura Mínima
17°C

Tendência: **Estável**



Temperatura Máxima
31°C

Tendência: **Estável**



Umidade Máxima
75%



Umidade Mínima
25%



Nascer do Sol:
06h26



Pôr do Sol:
17h49

Atualizado 13/05 11:11

MADRUGADA/MANHÃ

Parcialmente nublado



Dir.Vento: **SE**

Ventos: *Fracos/Moderados*

TARDE

Parcialmente nublado a nublado com possibilidade de chuva em áreas isoladas



Dir.Vento: **SE-NE**

Ventos: *Fracos/Moderados*

NOITE

Nublado a parcialmente nublado com possibilidade de chuva em áreas isoladas



Dir.Vento: **NE-SE**

Ventos: *Fracos/Moderados*

AMANHÃ



Temperatura Mínima
19°C

Tendência: **Estável**



Temperatura Máxima
29°C

Tendência: **Estável**



Umidade Máxima
82%



Umidade Mínima
39%



Nascer do Sol:
06h26



Pôr do Sol:
17h49

Obs: Dado proveniente de modelo numérico

MADRUGADA/MANHÃ

Sol entre nuvens



Dir.Vento: **E**

Ventos: *Fracos*

TARDE

Sol entre nuvens



Dir.Vento: **E**

Ventos: *Fracos*

NOITE

Muitas nuvens



Dir.Vento: **E**

Ventos: *Fracos*

DOM, 15/05/2016



MAX **27°C**

MIN **16°C**

Tendência Mínima: Estável
Tendência Máxima: Estável
Nascer do Sol: 06h26
Pôr do Sol: 17h49

Claro a parcialmente nublado

SEG, 16/05/2016



MAX **26°C**

MIN **15°C**

Tendência Mínima: Estável
Tendência Máxima: Estável
Nascer do Sol: 06h26
Pôr do Sol: 17h49

Claro a parcialmente nublado

TER, 17/05/2016



MAX **29°C**

MIN **17°C**

Tendência Mínima: Estável
Tendência Máxima: Estável
Nascer do Sol: 06h26
Pôr do Sol: 17h49

Encoberto

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.

*OBS: Os Dados referentes aos 3 dias acima, são provenientes de modelo numérico.

4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA previsão para 10/05/2016

ÍNDICE UV EXTRA PROTEÇÃO

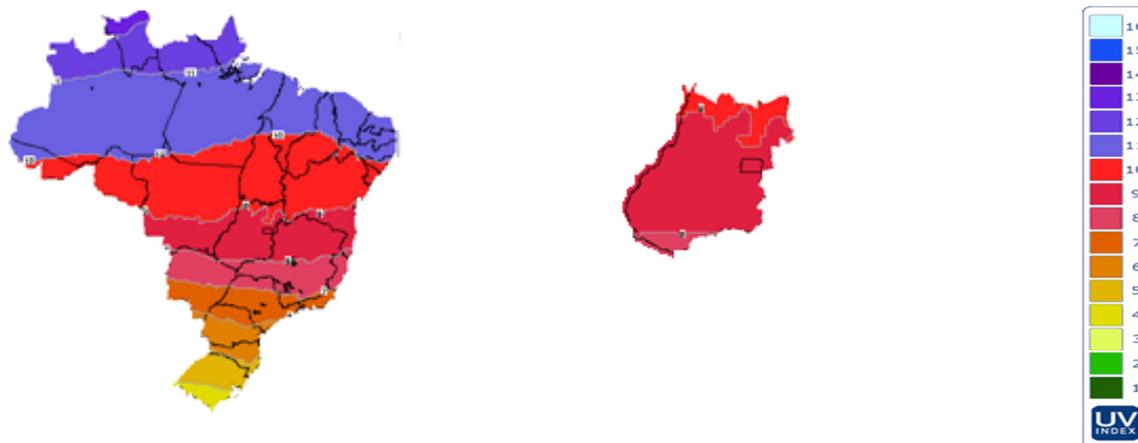


Figura 7 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 28/03/2016.

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

SERÁ QUE VOCÊ PRECISA MESMO DE UM SMARTPHONE NOVO !?



Como a pressão para que consumidores troquem anualmente seus celulares por modelos mais modernos pode afetar o meio ambiente. Reciclagem de aparelhos antigos minimiza, mas não resolve problema "Nunca perca uma inovação - compre..."

[.Revista ecoLÓGICA - Meio ambiente é notícia!](#)

Mas de acordo com um estudo feito em 2014 pela Federação Alemã das Empresas de Informação, Telecomunicação e Novas Mídias (Bitkom), mais de 100 milhões de telefones celulares velhos se encontram sem utilidade esquecidos nas gavetas dos lares alemães.

Eficiência demais pode ser ruim

Enquanto muitos químicos, incluindo James Clark, veem a reciclagem como a solução tanto para os recursos naturais como para o problema dos resíduos, Kümmerer é mais cético. "Reciclagem é bom e importante", diz ele. "Mas essa febre recente sobre reciclagem é absurda."

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.