



Ano 04 Nº 02

- BOLETIM - VIGIAR - DISTRITO FEDERAL

29/01/2016

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 - 05/12 À 31/12//2015 (Fonte: Instituto Brasília Ambiental - IBRAM)

Data	Fumaça				PTS			
	Rod	Scs	Fer-cal1	Fer-cal2	Rod	Scs	Fer-cal1	Fer-cal2
05/12/2015	12,08	3,35	*	9,46	92,21	94,36	*	480,53
11/12/2015	*	3,34	*	9,46	195,73	*	*	632,07
19/12/2015	*	3,34	*	20,44	77,18	50,97	*	487,07
23/12/2015	*	3,35	*	13,62	*	48,87	*	647,04
31/12/2015	*	*	*	*	84,71			399,89

Fonte: IBRAM/SEMA

* Amostragem inválida

** Amostra em condicionamento

Tag^o parâmetro utilizado é o PM₁₀ (Material Particulado 10 µm)- tabela 2

Descrição dos efeitos de saúde-tabela 3

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 — 29 A 31/01/2016 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

29/01/2016– 12 h

30/01/2016– 12 h

31/01/2016– 12 h

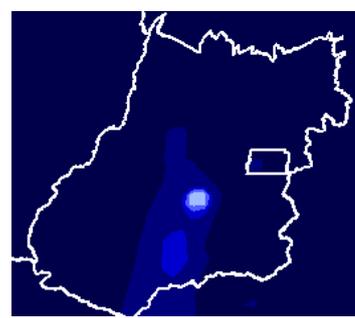
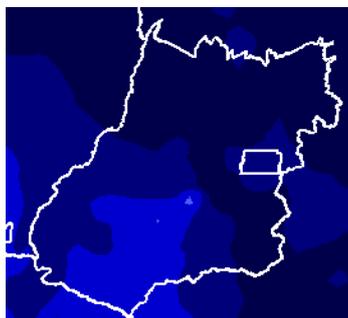


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

Monóxido de Carbono



29/01/2016– 06 h

30/01/2016– 06 h

31/01/2016– 06 h

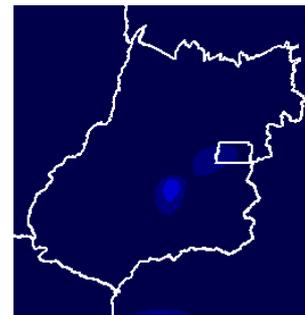
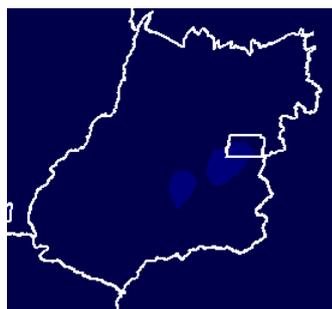
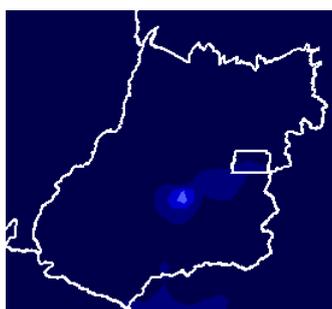


Figura 2 - PM_{2,5} (Material Particulado) proveniente de queimadas.

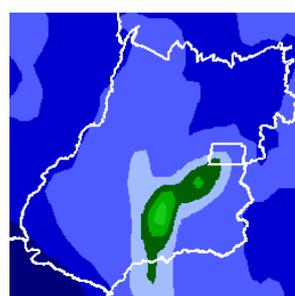
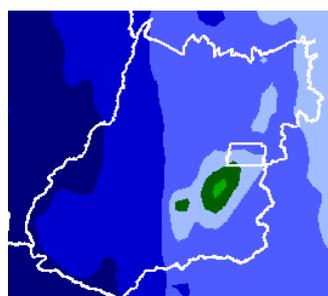
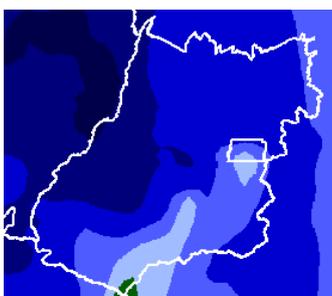
Material Particulado



29/01/2016– 18 h

30/01/2016– 18 h

31/01/2016– 18 h



Ozônio

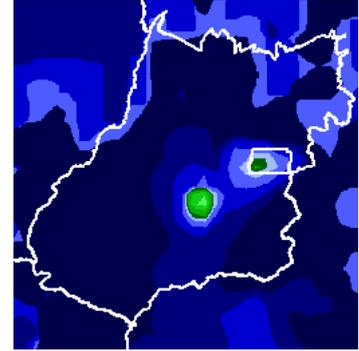
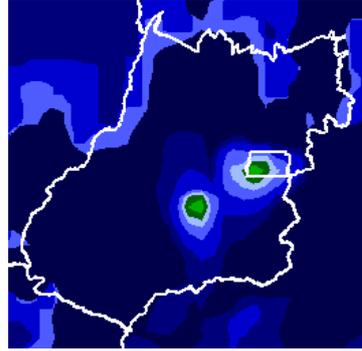
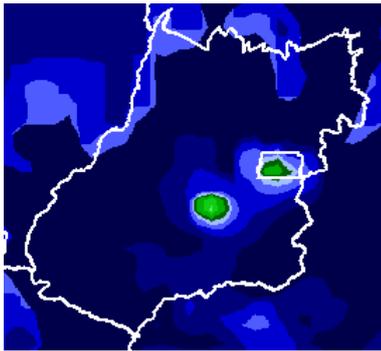


Figura 3 - O₃ (Ozônio).

29/01/2016– 00 h

30/01/2016– 00 h

31/01/2016– 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 Janeiro de 2016, os índices de NO_x (Óxidos de Nitrogênio) está com mínima e máxima (01 a 4 ppb); O₃ (Ozônio) entre (8 e 16); PM_{2,5} (Material Particulado) entre (15 e 30) e o CO (Monóxido de Carbono) entre (0,125 e 0,150ppb) 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 do no período de 14/01/2016 a 29/01/2016:

- **Um total de 108 focos na no estado de Goiás,**
- **Um total de 00 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.

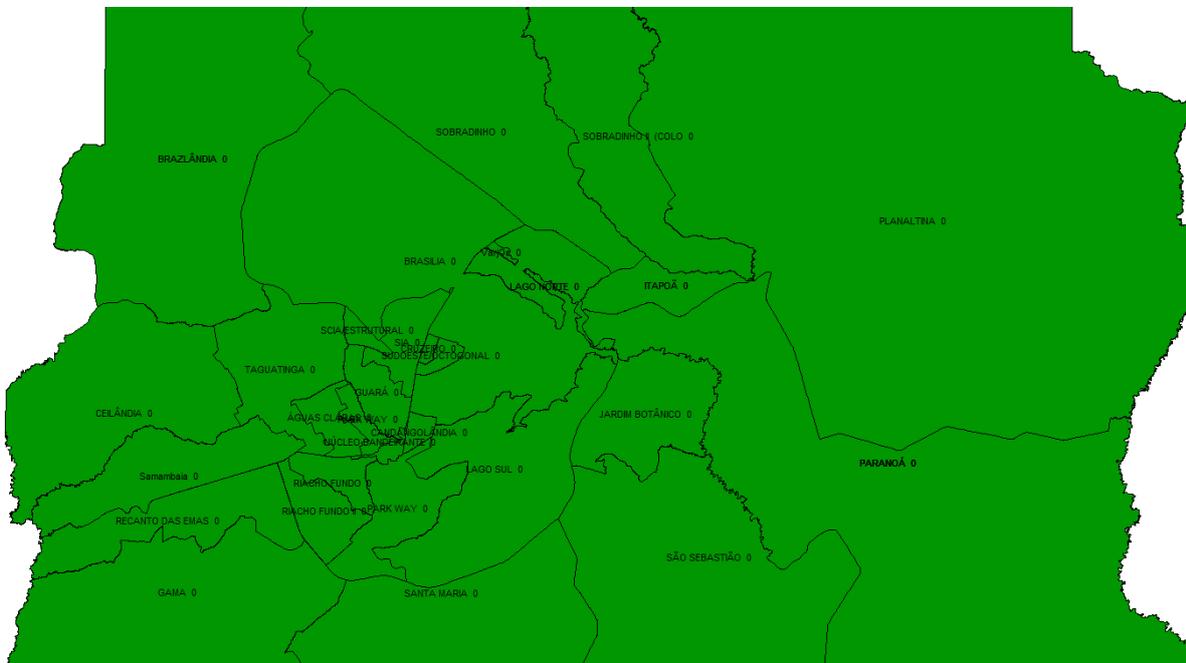


Figura 5 – Focos de queimadas no DF. Período de (14 Á 29/01/2016)

2.2 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 29 a 31/01/2016 (fonte: INPE)

29/01/2016

30/01/2016

31/01/2016

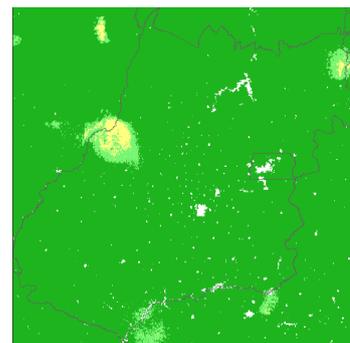
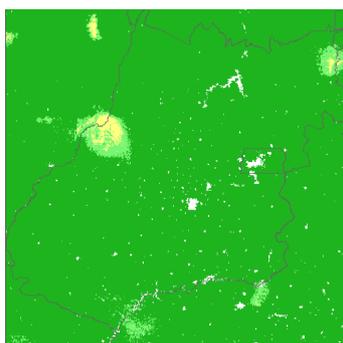
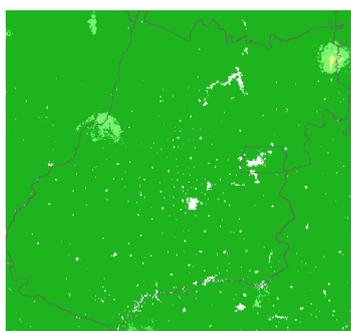
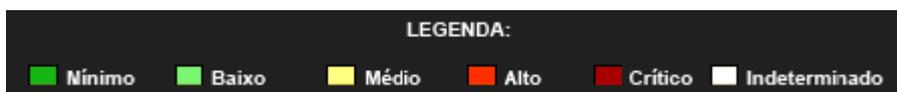


Figura 6 – Risco de fogo no Brasil, Estado de Goiás e Distrito Federal.



O risco de fogo previsto para os dias 29 a 31/01/2016 apresenta níveis que variam de Mínimos a indeterminados dentro da área de abrangência do Estado de Goiás com (108) focos. Já no Distrito Federal com (00) 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 13/01 a 27/01/2016 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 13 a 27 de janeiro 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, as chuvas ocorreram devido a continuação de áreas de instabilidades que provocaram precipitações significativas em praticamente toda a região Centro-Oeste. A temperatura média ficou em torno de 21,4°C com máximo registrado de 22,9°C em 26.Jan.2016 e mínimo registrado em 15.Jan.2016 de 20,2°C. Para o comportamento da temperatura máxima, a média ficou em torno de 26,6°C com máximo registrado de 29,8°C em 25.Jan.2016 e o mínimo de 24,8°C em 15.Jan.2016. Em relação à temperatura mínima, a média ficou em 18,6°C com máximo registrado de 19,6°C em 17.Jan.2016 e mínimo registrado no dia 23.Jan.2016 de 17,1°C. Para a umidade relativa do ar, a média para o período foi em torno de 88%, com máximo registrado de 92,3% em dois dias 18 e 23 de janeiro de 2016 e mínimo no dia 25.Jan.2016 de 78%, distinguindo este dia como o mais seco, enquanto que o mais quente foi registrado em 15.Jan.2016. Em relação à chuva acumulada de 24h na estação meteorológica do INMET houve registros de chuvas acumuladas para todo o período, com um total acumulado para esse período de 304,5mm, com registro do maior acumulado de 99,6mm em 20.Jan.2016 caracterizando todo o período úmido e chuvoso e baixas temperaturas

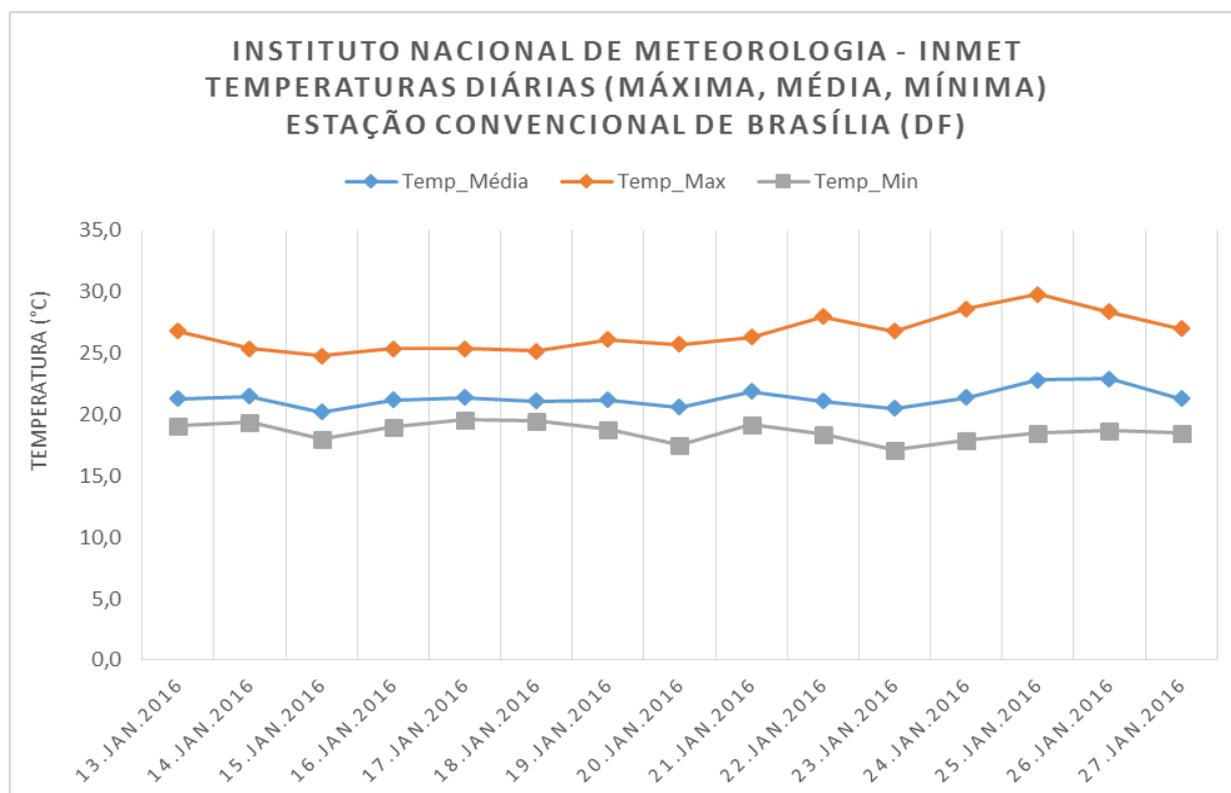


Gráfico 1 – Temperatura relativa do ar no período observado.

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
 Estação Convencional de Brasília (DF)
 Umidade Relativa do Ar Diária (%)



Gráfico 2– Umidade relativa do ar no período observado.

3.2 - PRECIPITAÇÃO PARA O PERÍODO DE 13/01 a 27/01/2016 (Fonte: INMET)

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
 Estação Convencional de Brasília (DF)
 Chuva Acumulada Diária (mm)

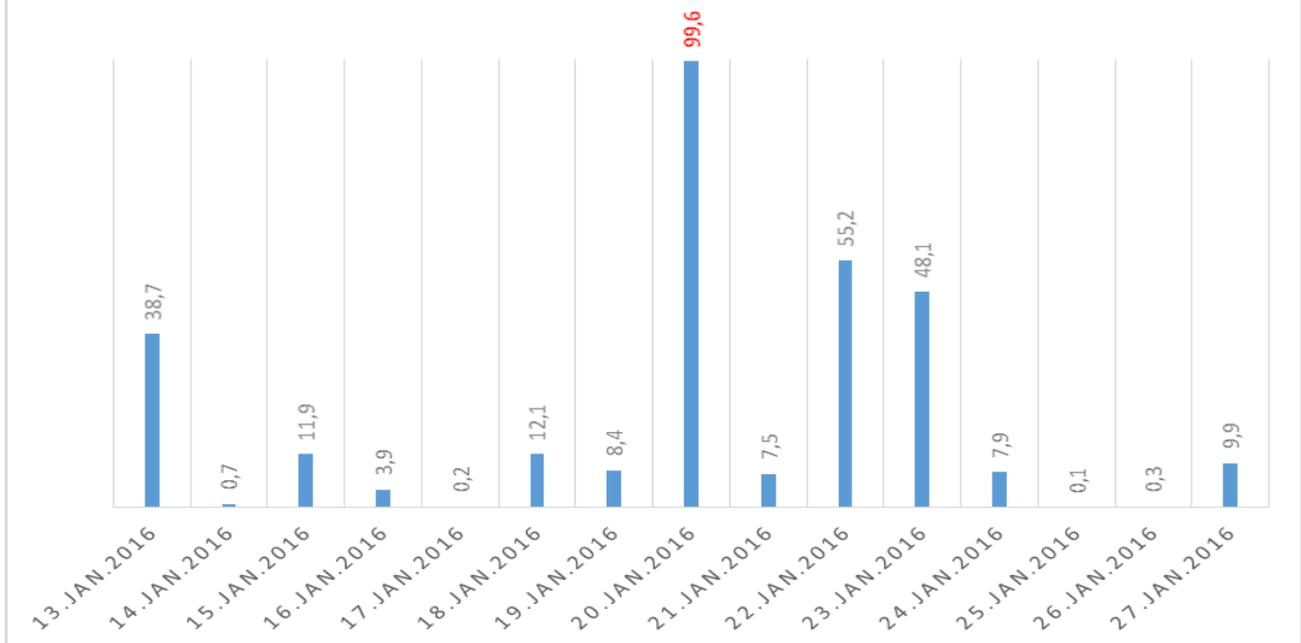


Gráfico 3– Precipitação acumulada no período observado.

PREVISÃO DO TEMPO

Meteogramas

HOJE



Temperatura Mínima
18°C

Tendência: **Estável**



Temperatura Máxima
26°C

Tendência: **Estável**



Umidade Máxima
95%



Umidade Mínima
60%



Nascer do Sol:
06h59



Pôr do Sol:
19h49

Atualizado 28/01 15:28

MADRUGADA/MANHÃ



Nublado a encoberto com chuva esparsa



Dir.Vento: **SE-NE**



Ventos: **Fracos/Moderados**

TARDE



Nublado a encoberto com chuva esparsa



Dir.Vento: **SE-NE**



Ventos: **Fracos/Moderados**

NOITE



Nublado a encoberto com chuva esparsa



Dir.Vento: **SE-NE**



Ventos: **Fracos/Moderados**

AMANHÃ



Temperatura Mínima
18°C

Tendência: **Estável**



Temperatura Máxima
25°C

Tendência: **Estável**



Umidade Máxima
100%



Umidade Mínima
60%



Nascer do Sol:
07h00



Pôr do Sol:
19h49

MADRUGADA/MANHÃ



Encoberto a nublado com chuva esparsa



Dir.Vento: **NE**



Ventos: **Fraço/Moderado com Rajadas**

TARDE



Encoberto a nublado com chuva esparsa



Dir.Vento: **NE**



Ventos: **Fraço/Moderado com Rajadas**

NOITE



Nublado com chuva isolada



Dir.Vento: **NE**



Ventos: **Fracos/Moderados**

Sáb, 30/01/2016



MAX **28°C**
MIN **17°C**

Tendência Mínima: **Estável**
Tendência Máxima: **Estável**
Nascer do Sol: 06h59
Pôr do Sol: 19h49

Nublado a parcialmente nublado com pancadas de chuva isolada

DOM, 31/01/2016



MAX **28°C**
MIN **16°C**

Tendência Mínima: **Estável**
Tendência Máxima: **Estável**
Nascer do Sol: 06h59
Pôr do Sol: 19h49

Parcialmente nublado

SEG, 01/02/2016



MAX **26°C**
MIN **18°C**

Tendência Mínima: **Estável**
Tendência Máxima: **Estável**
Nascer do Sol: 06h59
Pôr do Sol: 19h49

Parcialmente nublado a nublado com pancadas de chuva e trovoadas isoladas

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.

4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA previsão para 29/01/2016

ÍNDICE UV EXTREMO

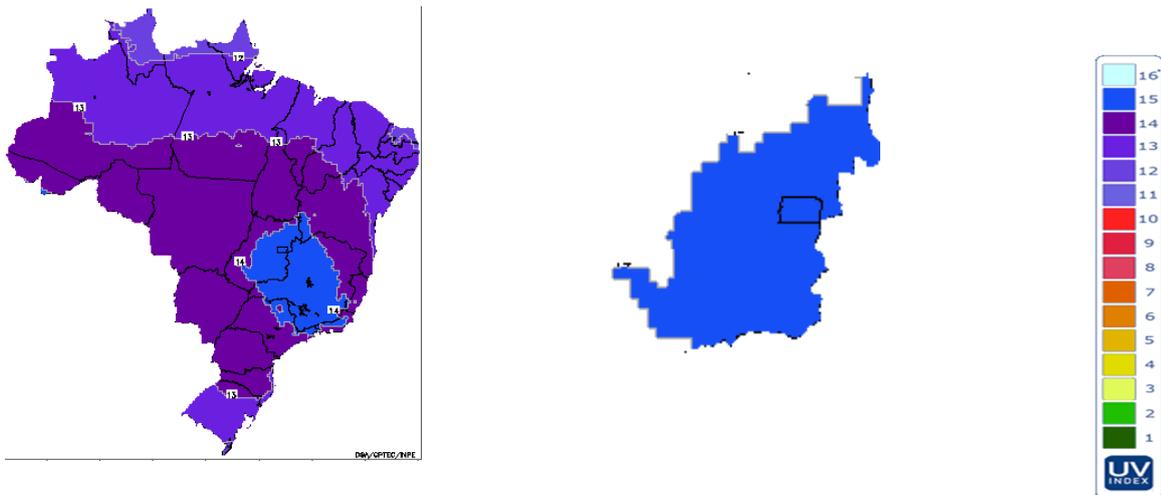


Figura 7 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 29/01/2016.

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.

OMS diz que zika vírus atingirá até quatro milhões de pessoas nas Américas



Pneus removidos para evitar o acúmulo de água em porto Rico ALVIN BAEZ REUTERS

O zika vírus se "expande de maneira explosiva" na América Latina, disse na manhã desta quinta-feira a diretora da Organização Mundial da Saúde (OMS), Margaret Chan, em uma reunião específica para discutir o avanço da infecção no mundo. "Até o dia de hoje, há relatos de casos em 23 países ou territórios da região. O nível de alerta é extremamente alto", ressaltou ela. O especialista em doenças infecciosas da OMS, Marcos Espinal, afirmou que calcula que entre três e quatro milhões de pessoas serão infectadas pelo vírus nas Américas, sem, no entanto, dizer se isso acontecerá este ano .

O vírus zika, que geralmente provoca uma infecção leve e assintomática, está sendo associado a dois problemas de saúde mais graves: o nascimento de crianças com microcefalia e alguns casos da Síndrome de Guillain-Barré. Microcefalia é um desenvolvimento anormal do cérebro e do crânio do feto, causado por uma infecção provocada pelo vírus que pode levar a deficiências em diferentes graus; a Síndrome é um distúrbio neurológico, que tem origem autoimune e causa fraqueza, perda de reflexos, dormência, dor e visão turva, entre outros sintomas. A relação entre estas complicações e o zika não está demonstrada, mas sua alta probabilidade fez com que passasse de "uma ameaça leve a uma de proporções alarmantes"

Além disso, neste momento, ao contrário do que ocorreu na África, onde se originou, há os agravantes de que uma ampla parcela da população não está imunizada, já que é a primeira vez que se expõe ao vírus; que o mosquito está amplamente disseminado pelo continente; e que o fenômeno climático El Niño, uma mudança nos padrões das chuvas, tem sido muito intenso este ano, o que fará com que as estações chuvosas durem mais tempo, adverte a OMS. Também não há tratamentos ou vacinas para o zika. Segundo as autoridades sanitárias brasileiras, onde a doença explodiu, a confecção de uma vacina pode demorar no mínimo dois anos .

Fonte: http://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/28/politica/1453989931_600313.html

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: 29/01/

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 29/012016.

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> **Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/DF:** in-
<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.