



Ano 04 Nº 14

**- BOLETIM - VIGIAR - DISTRITO FEDERAL**

25/08/2016

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 - 01/07 À 20/07//2016 (Fonte: Instituto Brasília Ambiental - IBRAM)**

Data	Fumaça				PTS			
	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2
01/07/2016	*	5,65	*	*	*	5,65	*	*
06/07/2016	*	*	*	*	104,54	*	266,18	646,68
14/07/2016	13,66	3,63	32,28	3,41	*	3,63	*	*
20/07/2016	16,40	10,09	35,01	1,89	*	10,09	*	*

-Tabela 1 –Qualidade do Ar/DF

\* Amostragem inválida

- tabela 2 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.

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.

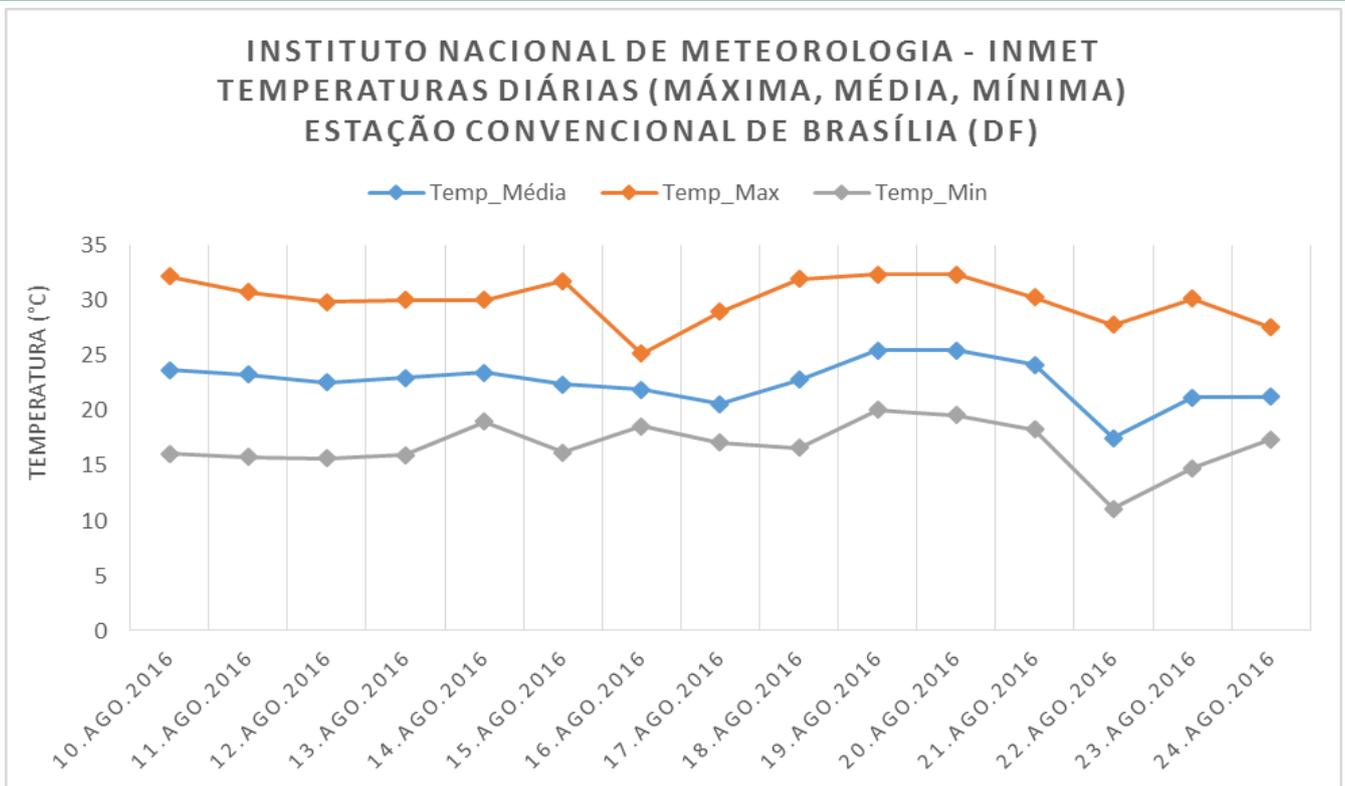
---

## **2 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS- OBSERVADA DE 10/08 à 24/08/2016 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)**

As condições meteorológicas para o período compreendido de 10 a 24 de agosto 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).

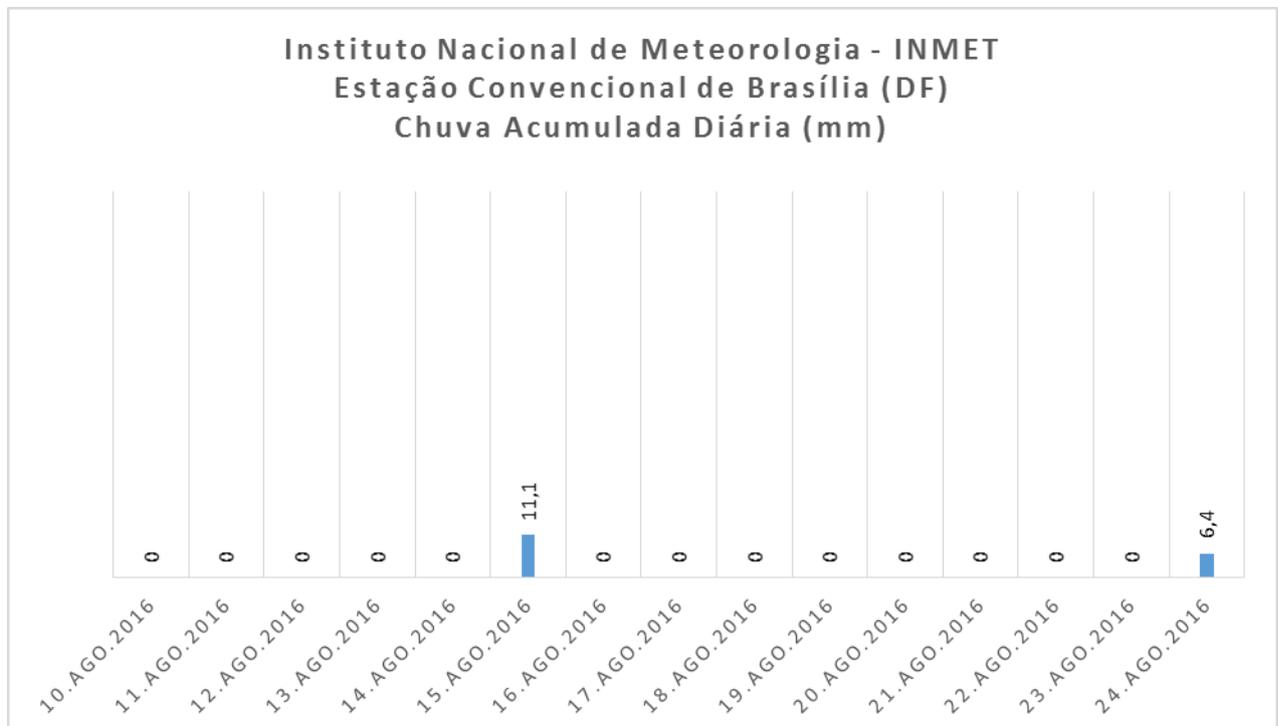
Para este período, a segunda semana de agosto com a passagem da frente de uma massa de ar polar muito intensa fez atenuar as temperaturas no sul da região Centro-oeste mas houve a persistência de seca nas outras áreas com baixos índices de umidade e provocando muitos focos de incêndios. Frentes firmes associadas a instabilidades provocou chuvas em áreas isoladas no Distrito Federal (DF) foram observadas a partir da terceira semana de agosto e com a passagem de uma frente de massa polar fez baixar as temperaturas nas madrugadas na parte sul do Centro-Oeste, segundo o boletim semanal das condições meteorológicas, divulgada pelo Centro de Análise e Previsão do Tempo (CAPRE)/INMET.

A temperatura média para o período ficou em torno de 23°C, com máximo registrado em dois dias 19 e 20 de agosto de 25,5°C, com aumento em cerca de 2°C em relação ao período anterior, e mínimo no dia 22 de agosto de 17,5°C. Para o comportamento da temperatura máxima, a média ficou em torno de 30,0°C com máximo registrado em dois dias de 32,4°C nos dias 19 e 20 de agosto e o mínimo de 25,2°C em 16 de agosto, com aumento em torno de 2°C em relação ao período anterior e em relação à temperatura mínima, houve um aumento significativo em torno de 3°C com a média ficando em torno de 17,0°C com máximo registrado em 19 de agosto de 20,1°C e mínimo registrado em 22 de agosto registrando 11,1°C. Para a umidade relativa do ar houve persistência da baixa umidade oscilando com picos acima de 70%, mas na maioria houve um aumento gradativo com a média do período ficando em 50% (ficando 10% a mais quando comparado com o período anterior) com mínimo registrado de 32% em 10 de agosto, distinguindo este dia como o mais seco e máximo de 72° em 17 de agosto, enquanto que o mais quente foi registrado nos dias 19 e 20 de agosto e em especial no dia 19, que registrou as maiores temperaturas (média, máxima e mínima). Em relação à chuva acumulada de 24h, na estação meteorológica do INMET, houve registro de dois dias chuva durante o período, nos dias 15 e 24 de agosto acumulando no período, 17,5 mm.



**Gráfico 1** – Temperatura relativa do ar no período observado.

## 2.1 - PRECIPITAÇÃO PARA O PERÍODO DE 14/08 à 24/08/2016 (Fonte: INMET)



**Gráfico 2**– Precipitação acumulada no período observado.



Gráfico 3– Umidade Relativa acumulada no período observado.

**PREVISÃO DO TEMPO PARA BRASILIA NO PERÍODO DE 26/08 a 29/08 de 2016**

Temperatura Mínima  
**16°C**

Tendência: **Estável**

Temperatura Máxima  
**28°C**

Tendência: **Estável**

Umidade Máxima  
**80%**

Umidade Mínima  
**25%**

Nascer do Sol:  
**06h20**

Pôr do Sol:  
**18h05**

MADRUGADA/MANHÃ	TARDE	NOITE
 <i>Claro a parcialmente nublado</i>	 <i>Claro a parcialmente nublado</i>	 <i>Claro a parcialmente nublado</i>
 <b>Dir.Vento: SE-E</b>	 <b>Dir.Vento: NE</b>	 <b>Dir.Vento: NE-SE</b>
 <b>Ventos: Fracos/Moderados</b>	 <b>Ventos: Fracos/Moderados</b>	 <b>Ventos: Fracos/Moderados</b>

**SÁB, 27/08/2016**

**MAX 28°C**  
**MIN 15°C**

Tendência Mínima: Estável  
Tendência Máxima: Estável  
Nascer do Sol: 06h21  
Pôr do Sol: 18h05

*Claro a parcialmente nublado com névoa seca*

**DOM, 28/08/2016**

**MAX 29°C**  
**MIN 16°C**

Tendência Mínima: Estável  
Tendência Máxima: Estável  
Nascer do Sol: 06h21  
Pôr do Sol: 18h05

*Claro a parcialmente nublado com névoa seca*

**SEG, 29/08/2016**

**MAX 29°C**  
**MIN 17°C**

Tendência Mínima: Estável  
Tendência Máxima: Estável  
Nascer do Sol: 06h21  
Pôr do Sol: 18h05

*Claro a parcialmente nublado com névoa seca*

**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

### 3 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA previsão para 25/08/2016

#### ÍNDICE UV MUITO ALTO

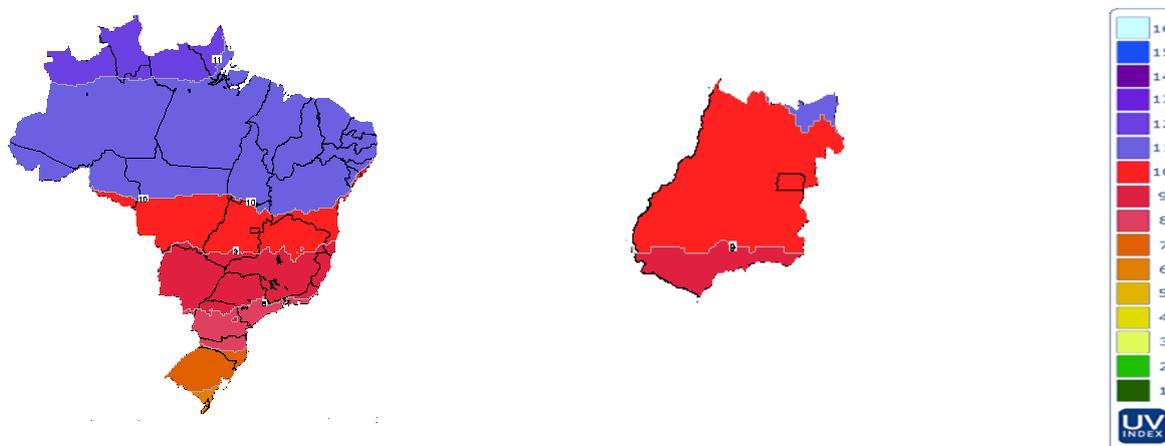


Figura 1 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 25/08/2016.

Fonte: DAS/CPTEC/INPE



**Precauções  
Requeridas**

Em horários próximos ao meio-dia procure locais sombreados Procure usar camisa e boné  
Use o protetor solar.

**Extra  
Proteção!!!**

Evite o sol ao meio-dia  
Permaneça na sombra  
Use camisa, bone e protetor solar

- **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.

### 3.1 - PREVISÃO DE EMISSÃO DE POLUENTES — 25 à 27/08/2016 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

25/08/2016 – 12 h

26/08/2016 – 12 h

27/08/2016 – 12 h

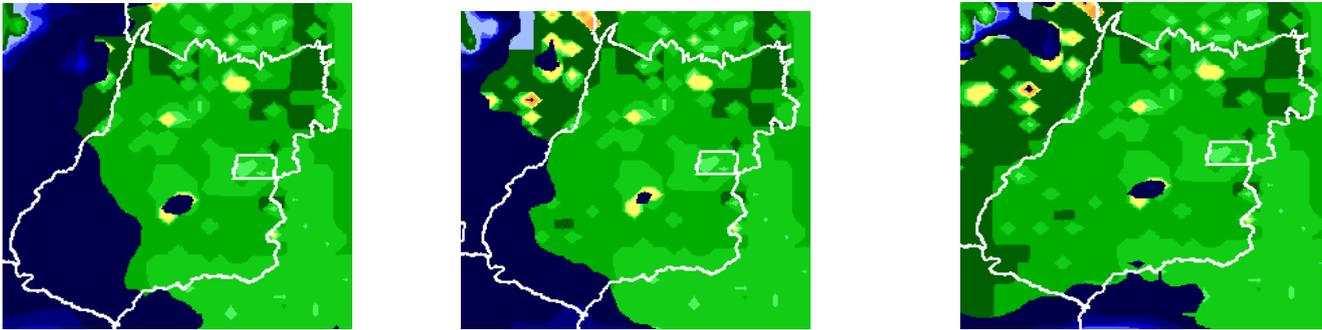


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

Monóxido de Carbono



25/08/2016 - 09h

26/08/2016 - 09h

27/08/2016 - 09h



Figura 2 - PM<sub>2.5</sub> (Material Particulado) proveniente de queimadas.

Material Particulado



25/08/2016 - 15 h

26/08/2016 - 15 h

27/08/2016 - 15 h

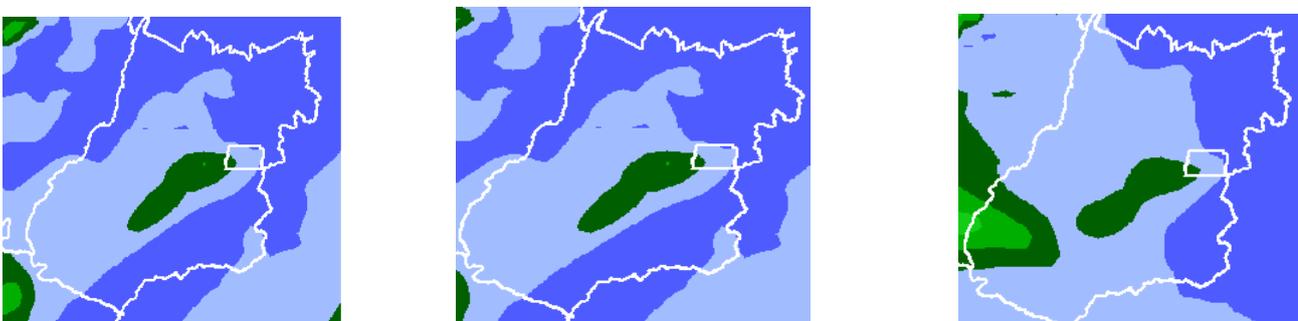


Figura 3 - O<sub>3</sub> (Ozônio).

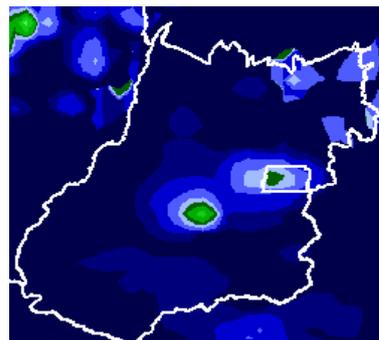
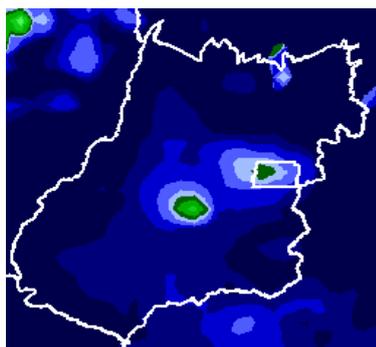
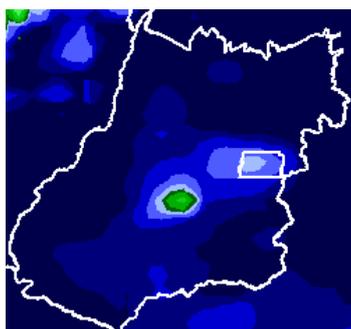
Ozônio



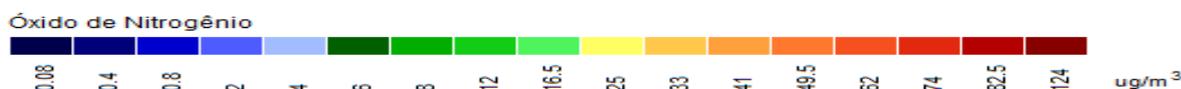
25/08/2016 - 00 h

26/08/2016 - 00 h

27/08/2016 - 00 h



**Figura 4** - NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.



De acordo com os mapas de qualidade do ar disponibilizados pelo INPE, as emissões estão na faixa média de risco., podendo sofrer alterações de acordo a direção do vento próximos na área de Goiás e Distrito Federal. Os óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) 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<sub>x</sub>) 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<sub>x</sub> 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.

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](http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html).

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

## 4 - 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 28/072016 à 25/08/2016:

- Um total de **14182** focos na no estado de Goiás,
- Um total de **524** 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.

### RISCO DE FOGO NO DISTRITO FEDERAL

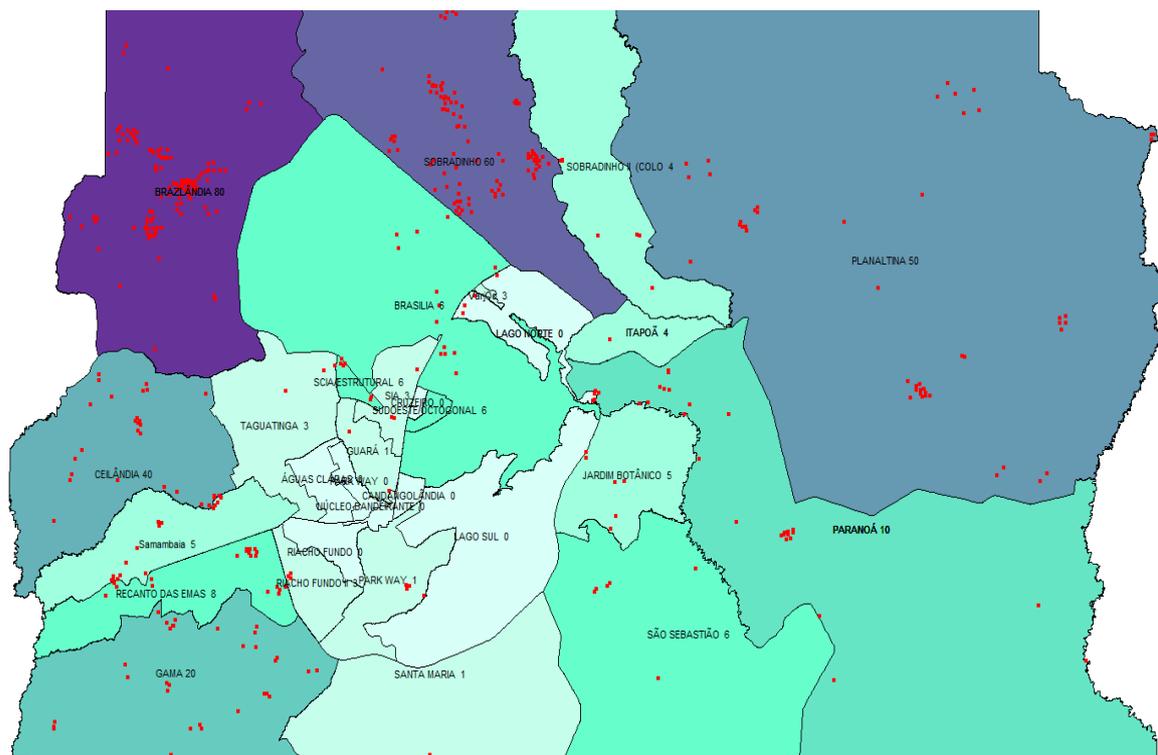


Figura 5 – Focos de queimadas no DF. Período de (28/07 À 25/08/2016)

---

## 4.1 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 25 à 27/08/2016 (fonte: INPE)

25/08/2016

26/08/2016

27/08/2016

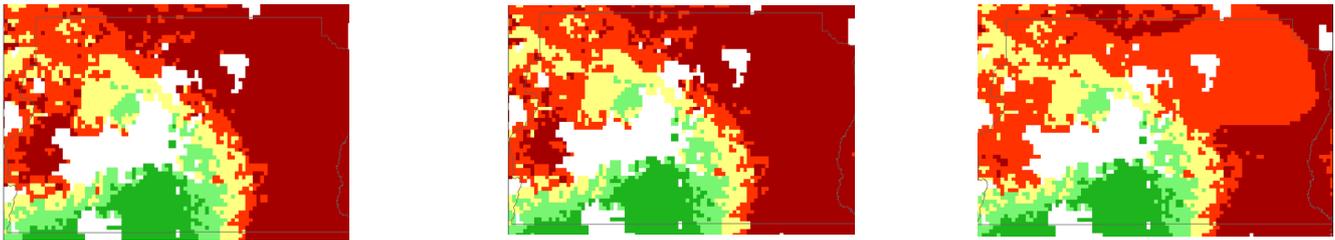
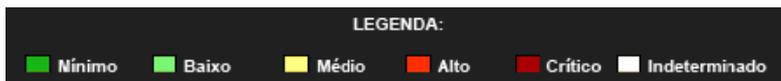


Figura 6 – Risco de fogo no Brasil, Estado de Goiás e Distrito Federal.



O risco de fogo previsto para os dias 25/08 à 27/08/2016 apresenta níveis que variam de Altos a críticos dentro da área de abrangência do Estado de Goiás com (14182) focos. Já no Distrito Federal com (524) de focos, o risco é **crítico** conforme escala acima, com algumas áreas de indeterminação e de médio risco. Com chuvas espaçadas é importante manter a atenção ao quadro apresentado a fim de poder desencadear ações de prevenção e controle quando necessário.

---

## 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



---

É um dos problemas de saúde pública mais importantes do mundo”, ressalta María Neira. A diretora de Saúde Pública e Meio Ambiente da Organização Mundial da Saúde (OMS) lembra que “a poluição causa sete milhões de mortes prematuras por ano”. Além disso, não se tratam apenas de doenças respiratórias: “As partículas PM-2,5 [as menores] também entram em nosso sistema circulatório e causam enfarte e doenças cardiovasculares”.

Nápoles restringiram o trânsito em dezembro para reduzir a concentração de partículas PM-10 depois desses alertas. Em Madri, foi preciso aplicar medidas parecidas devido à acumulação de dióxido de nitrogênio.

Este é um fenômeno ligado à concentração da população nas cidades. Em 1994, 2,3 bilhões de pessoas viviam em regiões urbanas. Vinte anos depois já eram 3,9 bilhões, o que representa a metade da população mundial. A previsão da ONU é a de que em 2050 se chegue aos 6,3 bilhões: quase 70% dos seres humanos se concentrarão em ambientes urbanos. A ONU estima que a maior aceleração do índice de urbanização ocorrerá na África e na Ásia, onde já estão localizadas as maiores aglomerações do planeta: Tóquio (37,32 milhões) e Nova Délhi (22,7 milhões).

## 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”, relembra Neira.

## NOVA DÉLHI, O AR MAIS SUJO DO MUNDO

### ANA GABRIELA ROJAS

A OMS qualificou em 2014 o ar de Nova Délhi como o pior do mundo. Neste inverno, o Tribunal Supremo de Délhi disse que era uma “situação de emergência”. O Supremo e o Governo da cidade decretaram medidas paliativas para o problema desde 1 de janeiro, durante duas semanas. Por exemplo, reduzir à metade o número de veículos privados na cidade, além de proibir temporariamente a venda de carros a diesel com motores acima de 2.0, assim como a entrada de caminhões de mais de 10 anos.

“Este é só o começo para reduzir a poluição, mas o consideramos bom”, assegura Anumita Roy Chowdhury, diretora do Centro para a Ciência e o Meio Ambiente. “Devem ser feitas mudanças duradouras: um transporte público que realmente faça as pessoas deixarem os carros, melhores estradas que interliguem diferentes partes do país para que os caminhões não tenham de atravessar Nova Délhi”, diz Prashant Kumar, da Universidade de Surrey.

FONTE:[http://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/02/ciencia/1451760610\\_690911.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/02/ciencia/1451760610_690911.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](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 28/07/2016.

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: em 28/07/2016.

### **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](mailto:gevanbiol@gmail.com) e [nuvasp@gmail.com](mailto: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.**