



Ano 04 Nº 16

## - BOLETIM - VIGIAR - DISTRITO FEDERAL

29/09/2016

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   | FercalI | Fercal2 | Rod    | Scs    | FercalI | Fercal2 |
| 01/08/2016 | 19,14  | 5,65  | 14,01   | 9,46    | *      | 107,94 | *       | 14,01   |
| 07/08/2016 | 19,03  | 3,63  | *       | 7,18    | 93,08  | 75,14  | *       | *       |
| 13/08/2016 | 24,60  | 7,66  | *       | 1,90    | 145,68 | 129,15 | *       | *       |
| 19/08/2016 | 26,67  | 1,42* | *       | 1,33    | 129,01 | 137,62 | 832,63  | *       |
| 29/08/2016 | *      | *     | *       | *       | 232,62 | *      | 364,35  | *       |

-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 dos setores 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.

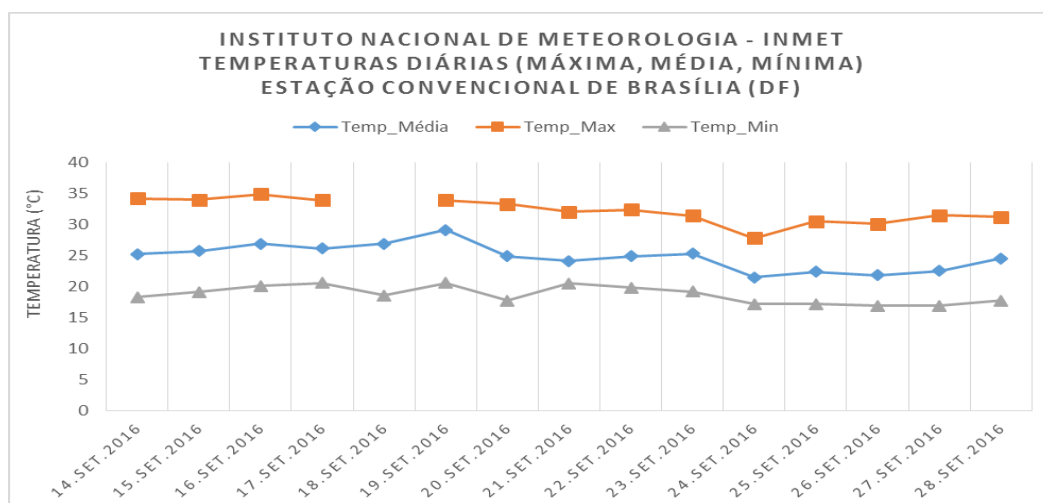
---

## **2 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS- OBSERVADA DE 14/09 à 28/09/2016 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)**

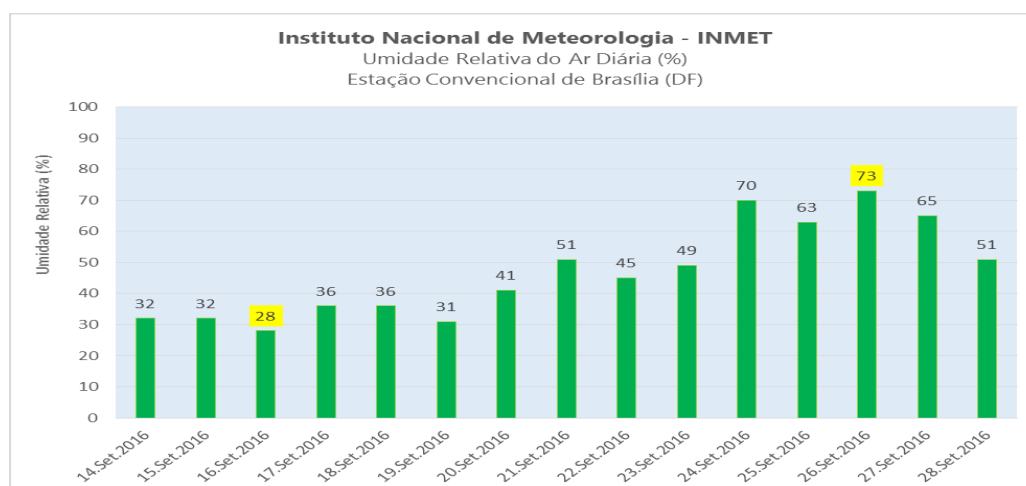
As condições meteorológicas para o período compreendido de 14 a 28 de setembro 2016, a partir da estação meteorológica convencional de Brasília (15.79°S; 47.93°W e altitude de 1159,54 metros em relação ao nível médio do mar) do Instituto Nacional de Meteorologia –INMET, são apresentados nos gráficos abaixo para o comportamento diário das temperaturas média, máxima e mínima (°C), umidade relativa do ar (%) e chuva acumulada de 24 horas (mm).

Na primeira semana, as condições do tempo continuaram quente e seco, característico para o inverno, com registro de baixa umidade enquanto que na segunda semana de setembro, após a passagem da frente fria proporcionou registro de chuva na estação meteorológica de Brasília, amenizando o tempo seco e quente na cidade, mas no decorrer dos demais dias, as temperaturas registradas continuaram a caracterizar um ambiente quente 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 25°C (aumento de 1°C acima quando comparado com o período anterior), com máximo registrado no dia 19 de 29,1°C e mínimo no dia 24 de setembro de 21,5°C. Para o comportamento da temperatura máxima, não houve registro no dia 18 de setembro. A média ficou em torno de 32°C com máximo registrado de 34,9°C no dia 16 e o mínimo de 27,8°C em 24 de setembro (dia também com menor temperatura média) e em relação à temperatura mínima, não houve uma alteração significativa com a média ficando em torno de 18°C com máximo registrado em dois dias 17 e 19 de setembro de 20,6°C, o mesmo acontecendo para o valor mínimo com registro em dois dias, 26 e 27 de setembro de 16,9°C. Para a umidade relativa do ar houve um aumento significativo, ficando a média em torno de 47%, caracterizando um período mais ameno para alguns dias, quando comparado com a umidade no período anterior com máximo registrado em 26 de setembro de 73% e mínimo no dia 16 de 28%, distinguindo este dia como o mais seco e quente. Em relação à chuva acumulada de 24h, houve registro de chuva acumulada na estação meteorológica do INMET em quatro dias no período: 24, 25, 26 e 27 acumulando um total de 55,8 durante o período.

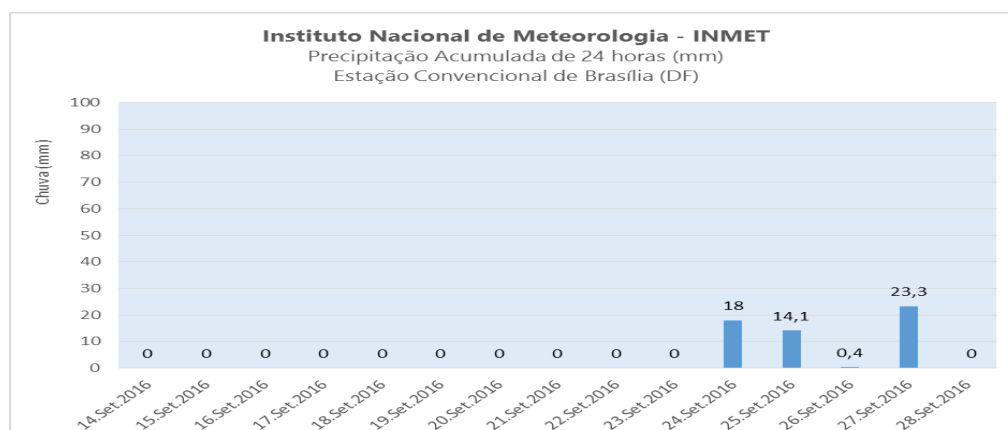


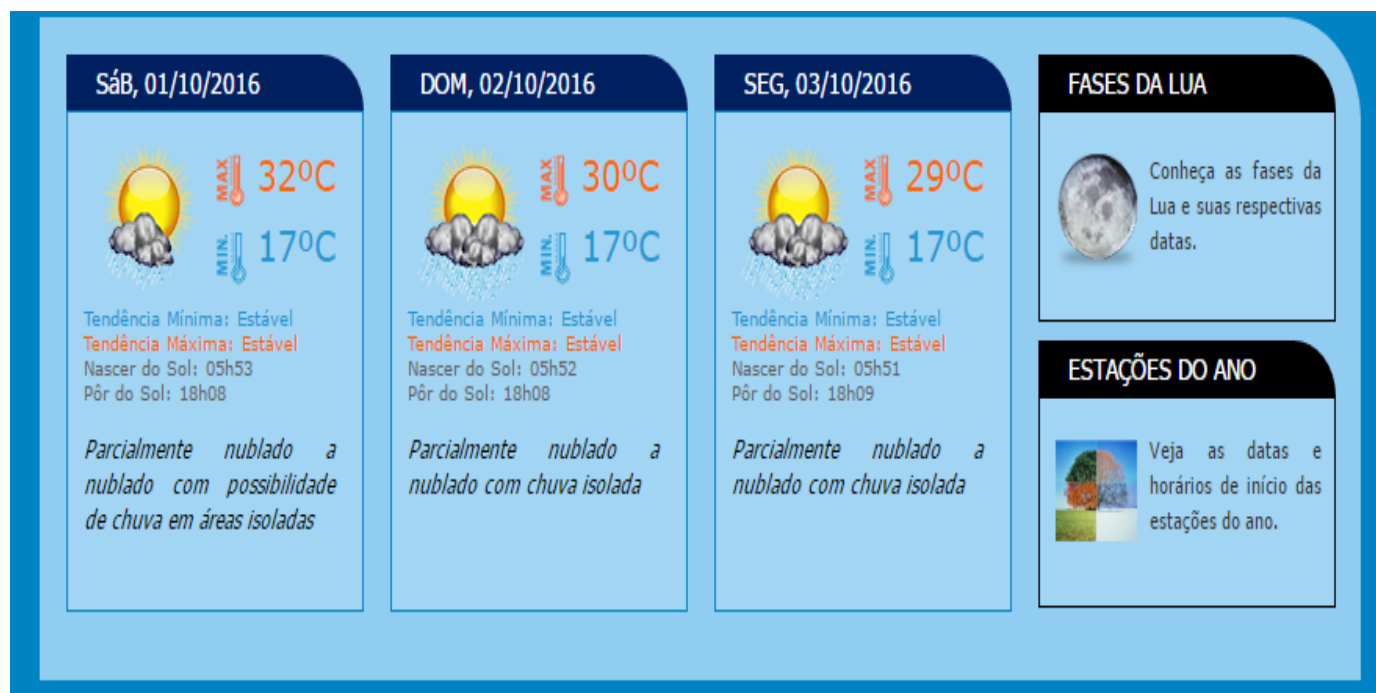
**Gráfico 1 – Temperatura relativa do ar no período observado.**



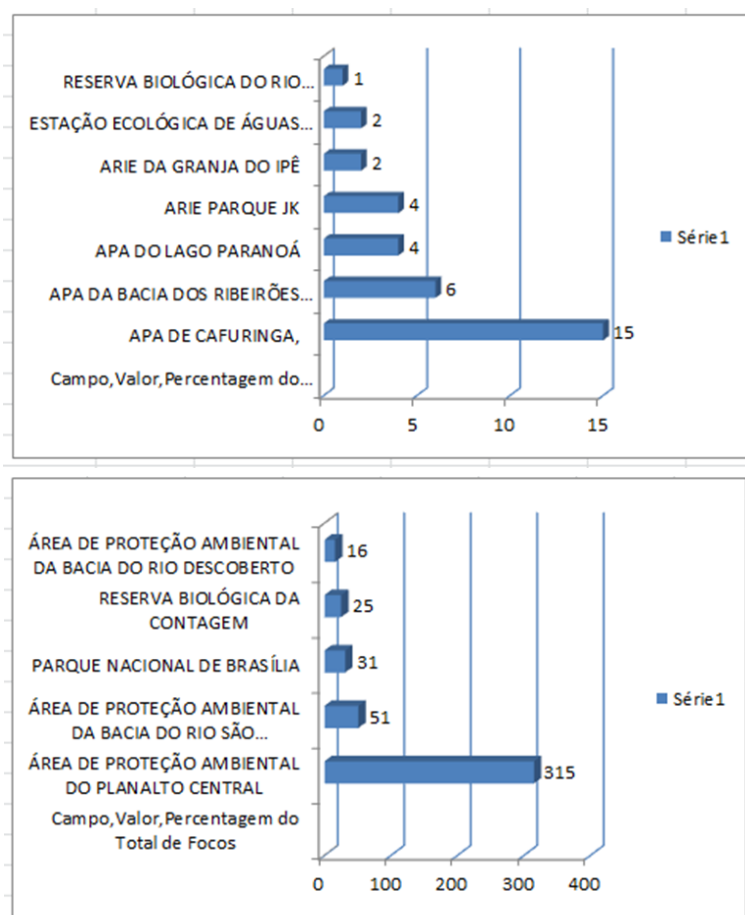
**Gráfico 2– Umidade relativa do ar no período observado.**

## 2.1 - PREVISÃO DE PRECIPITAÇÃO 14 à 28/09/2016 (Fonte: INMET)





### 3 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 10/09 à 02/10/2016 (fonte: INPE)



## 4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA previsão para 02/10/2016

### ÍNDICE UV EXTREMO

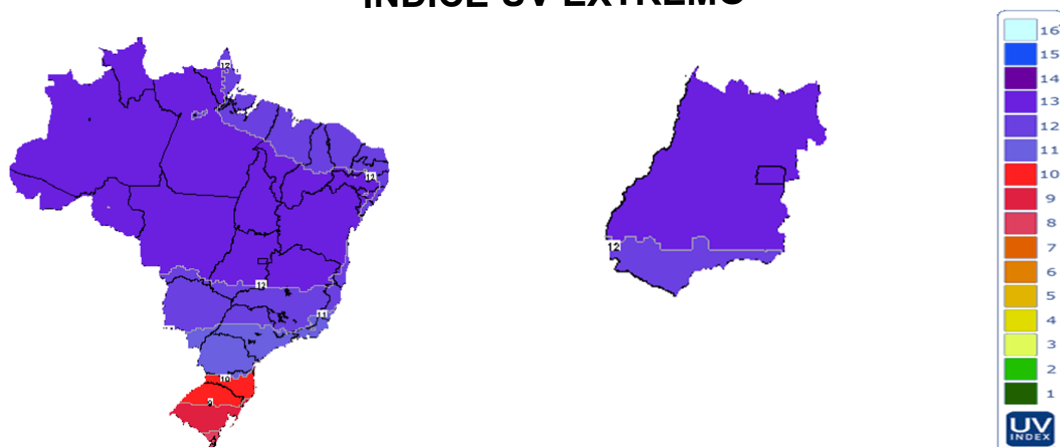


Figura 7 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 02/10/2016.



#### 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.

#### 4.1 - PREVISÃO DE EMISSÃO DE POLUENTES — 02 à 04/10/2016 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

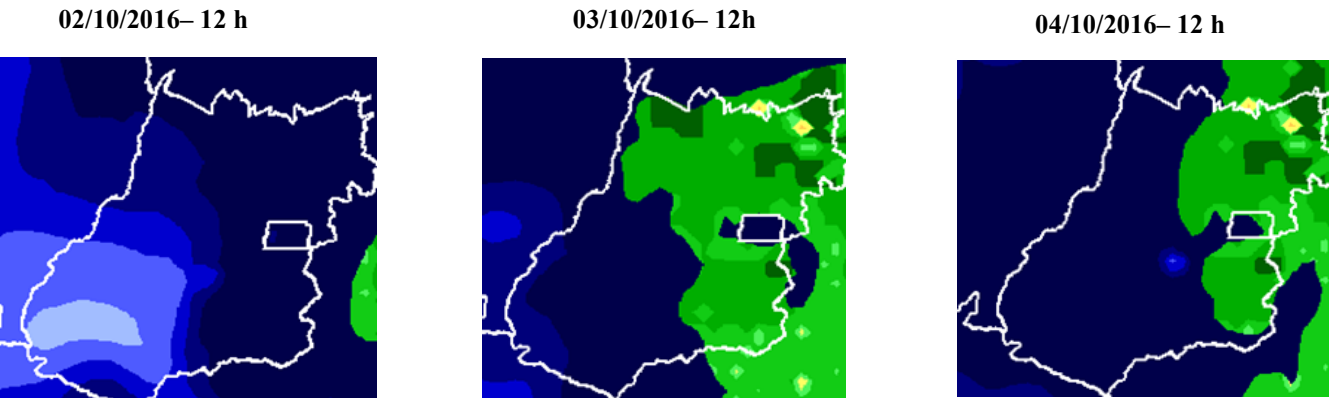


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

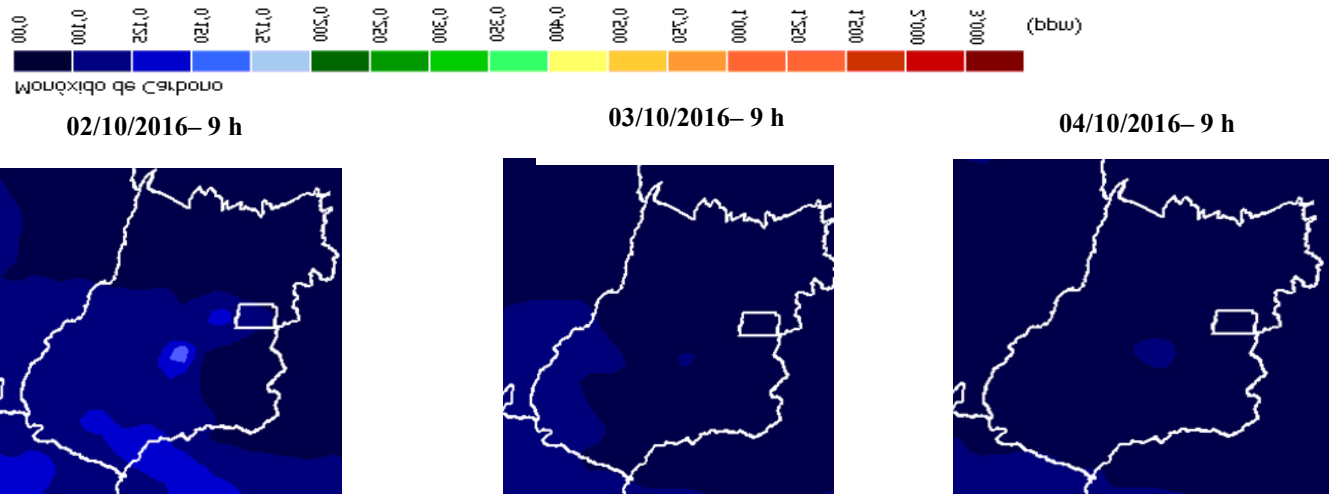


Figura 2 - PM<sub>2,5</sub> (Material Particulado) proveniente de queimadas.

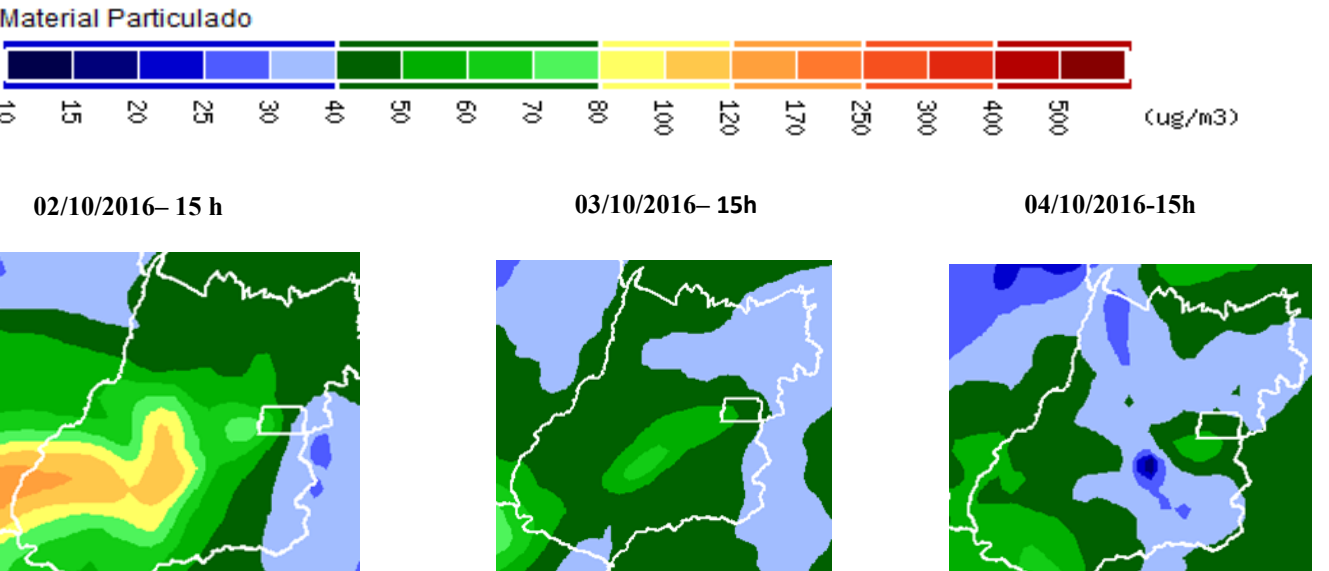


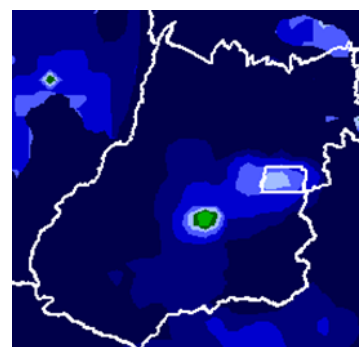
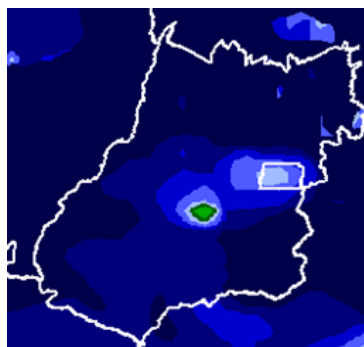
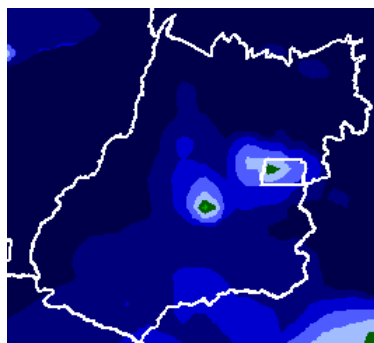
Figura 3 - O<sub>3</sub> (Ozônio).



02/10/2016– 00 h

03/10/2016– 00 h

04/10/2016– 00 h



**Figura 4** - NO<sub>x</sub> (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 02 a 04 de outubro de 2018, 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/INP .

## 5 - 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 14/08/2016 à 15/09/2016:

- Um total de **19.910** focos na no estado de Goiás,
- Um total de **409** nas Regiões Administrativas do Distrito Federal.



---

**PEQUIM** - A poluição do ar voltou a atingir níveis recordes na China. Dez cidades decretaram alerta vermelho, o de maior gravidade, com níveis de partículas tóxicas até 30 vezes maiores do que o máximo tolerado, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Cem milhões de chineses foram orientados a ficar em casa. E, pela primeira vez, uma província inteira, Shandong, entrou em alerta vermelho. Outras 50 cidades emitiram alertas laranja, com níveis preocupantes de poluição.

Com visibilidade de quase zero devido à densa névoa poluente, o smog, o Aeroporto de Pequim foi obrigado a cancelar mais de 300 voos. E centenas de outros sofreram atrasos no aeroporto, o segundo mais movimentado do mundo. A China instituiu recentemente um sistema de alerta, classificado por cores e orientado pela concentração de poluentes e o tempo previsto para a duração do smog. O vermelho é o pior, e o laranja vem logo em seguida.

Este foi o quinto alerta vermelho por poluição em dezembro e se acredita que o mais grave deles. A poluição gerada pelas usinas de carvão e fábricas faz da China o país com o ar mais poluído do mundo. Ontem, a poluição cobria boa parte do leste e do centro da China, o que levou o governo a decretar medidas como a paralisação de fábricas e a proibição da circulação de carros, total ou parcial.

Em Pequim, o alerta vermelho havia sido suspenso há três dias porque se esperava que uma frente fria ajudasse a dissipar o smog. Porém, não foi isso o que ocorreu. E o dia de Natal começou com índices ainda piores do que os registrados quando o alerta estava em vigência.

### **MORADORES SOFREM**

O governo chinês, no entanto, afirmou ter planos para diminuir em 60% a quantidade de “poluentes importantes” produzidos pelas usinas de carvão até 2020.

Nos hospitais, pessoas buscam cada vez mais tratamento para doenças respiratórias. Crises de asma e bronquite são comuns.

— Devido ao smog, eu geralmente uso máscara dentro e fora de casa. Mas hoje sequer me atrevi a sair — disse a uma agência de notícias Yu Silong, que passou três dias internado para tratar uma crise de asma e precisou deixar o emprego em um supermercado de Pequim para procurar tratamento.

O marido de Liu Yanping foi diagnosticado com um tumor de garganta, que o impede de falar. Ela conta que nos últimos dias ele passou muito mal e tossiu todo o tempo.

— Tudo o que podemos fazer é fechar portas e janelas, mas não adianta muita coisa — lamentou a moradora de Pequim.

A China sofre há décadas com a poluição severa. Sua economia baseada no carvão é altamente poluente. A dependência do carvão tornou o país o maior emissor de CO<sub>2</sub> do mundo. Nos últimos anos os índices de partículas no ar e smog se tornaram alarmantes e obrigaram o governo chinês a reconhecer o problema e anunciar medidas de redução de emissões. No início deste ano, 90% das cidades chinesas não conseguiram se enquadrar nos níveis de qualidade do ar determinados pelo próprio governo chinês.

Fonte: G1 Globo Notícias.

---

## 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: 15/09/2016. .

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 15/09/2016.

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: 15/09/2016. .

### **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.**