



# Boletim Informativo do VIGIAR/DF

Ano 03 N° 08

03/09/2015

**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

### 1.1 – OBSERVADA DE 01 A 28/08/2015 (Fonte: Instituto Brasília Ambiental - IBRAM)

Os padrões de qualidade do ar nacionais foram estabelecidos pelo IBA-MA - 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).

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).

**Tabela 1:** Valores atualizados do Guia de Qualidade do Ar – GCA da Organização Mundial de Saúde – OMS, 2005.

Contaminante	Tempo de medição	Valores
<b>Material Particulado</b> <b>MP<sub>2,5</sub></b>	1 ano	10 µg/m <sup>3</sup>
	24h	25 µg/m <sup>3</sup>
<b>MP<sub>10</sub></b>	1 ano	20 µg/m <sup>3</sup>
	24h	50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Ozônio (O<sub>3</sub>)</b>	8h (máximo diário)	100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Dióxido de nitrogênio</b> <b>(NO<sub>2</sub>)</b>	1 ano	40 µg/m <sup>3</sup>
	1h	200 µg/m <sup>3</sup>
<b>Dióxido de enxofre</b> <b>(SO<sub>2</sub>)</b>	24h	20 µg/m <sup>3</sup>
	10 minutos	500 µg/m <sup>3</sup>

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:

### Nesta edição:

1 - Qualidade do ar no Distrito Federal **1**

2 - Focos de queimadas no Distrito Federal e Entorno **4**

3 - Condições meteorológicas **7**

4 - Índice Ultravioleta **10**

5 - Recomendações de Saúde **11**

6 - Notícias **12**

**Tabela 2.** Nível da qualidade do ar e os efeitos sobre a saúde.

Qualidade do ar	Índice	Níveis de Cautela	Descrição dos efeitos de saúde
<b>BOM</b>	0-5	-	Praticamente não há riscos à saúde
<b>REGULAR</b>	51-100	-	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.
<b>INADEQUADA</b>	101-199	Atenção	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.
<b>RUIM</b>	200-299	Alerta	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).
<b>PÉSSIMA</b>	Acima de 299	Péssima	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

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:

**Tabela 3.** Dados referentes ao Índice de Qualidade do Ar medidos nas estações em operação na plataforma inferior da rodovia do Plano Piloto (Rod), no Setor Comercial Sul (Scs), canteiro central da DF-085 (EPTG) próximo à praça do relógio na Avenida Central de Taguatinga (Tag), núcleo rural Engenho Velho – Fercal/DF (Fercal 1), na unidade fabril da fábrica Cimentos Planalto (Fercal 2).

Data	Fumaça				PTS			
	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2	Rod	Scs	Fercal1	Fercal2
04/08/2015	37,39	6,32	55,53	31,41	134,47	62,3	267,72	834,98
10/08/2015	34,47	13,38	*	43,54	147,35	118,04	*	2383,42
13/08/2015	22,42	*	*	**	129,88	47,42	*	809,21
16/08/2015	**	*	*	**	**	*	275,32	*
19/08/2015	37,39	*	9,74	18,14	68,62	*	130,94	*
22/08/2015	44,43	*	23,18	13,61	**	103,73	278,56	693,65
28/08/2015	**	**	**	**	**	**	**	**

Fonte: IBRAM/SEMA

\* Amostragem inválida

\*\* Amostra em condicionamento

Tag<sup>a</sup> parâmetro utilizado é o PM<sub>10</sub> (Material Particulado 10 µm).

Os padrões de qualidade do ar ficaram em péssimo 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.

Observe-se, ainda, que na estação da Rodoviária e Setor comercial Sul o padrão não ultrapassou os limites diários no período observado, enquanto na Fercal 1 ficou como inadequado. 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.

## 1.2 - PREVISÃO PARA O PERÍODO DE 03 A 05/09/2015 (fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE)

A previsão de emissão de poluentes atmosféricos abrange uma parte da região Centro-Oeste, já que a direção e velocidade dos ventos podem influenciar no deslocamento de contaminantes atmosféricos.

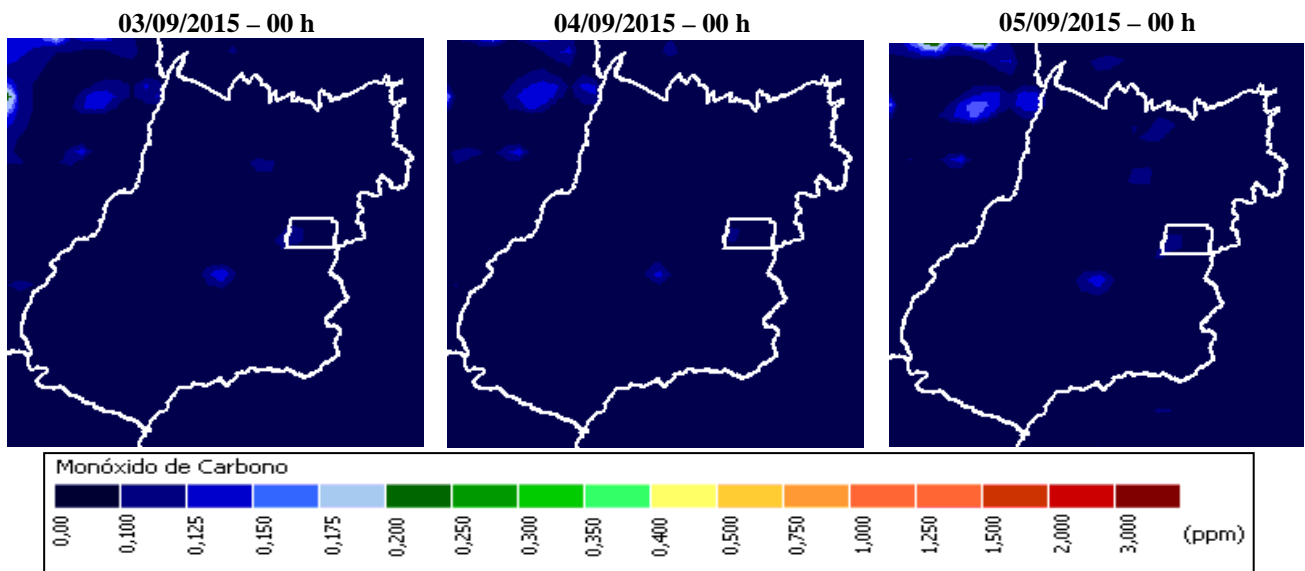


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

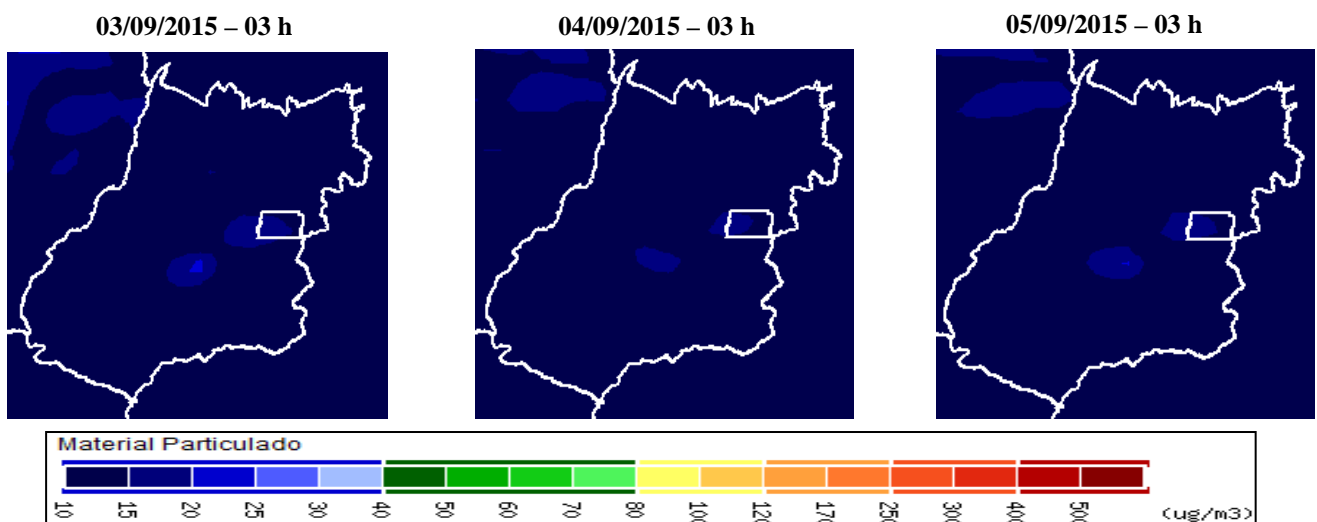


Figura 2 - PM<sub>2.5</sub> (Material Particulado) proveniente de queimadas.

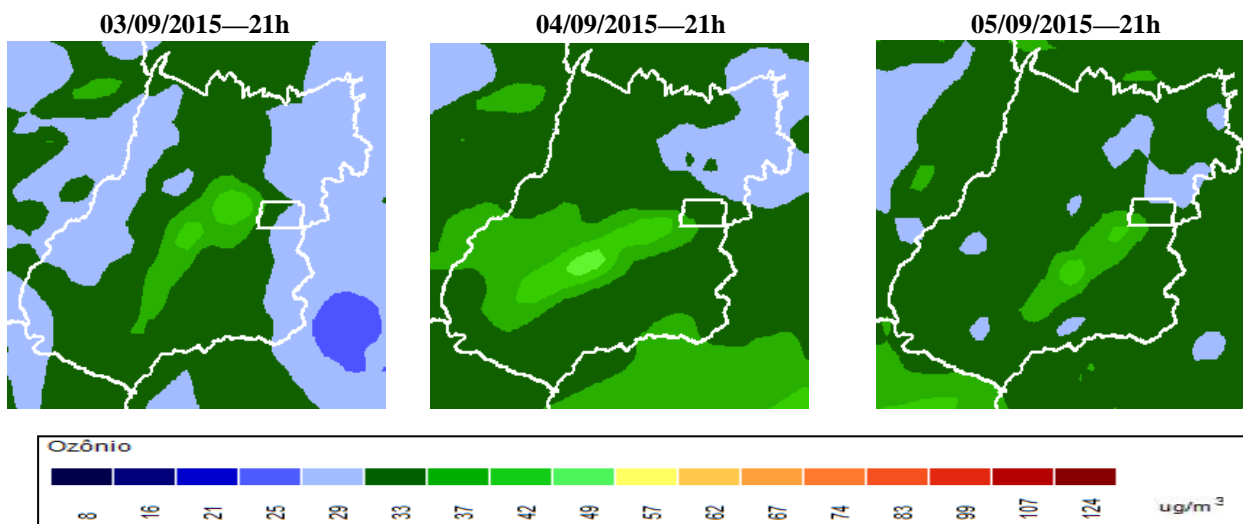


Figura 3 - O<sub>3</sub> (Ozônio).

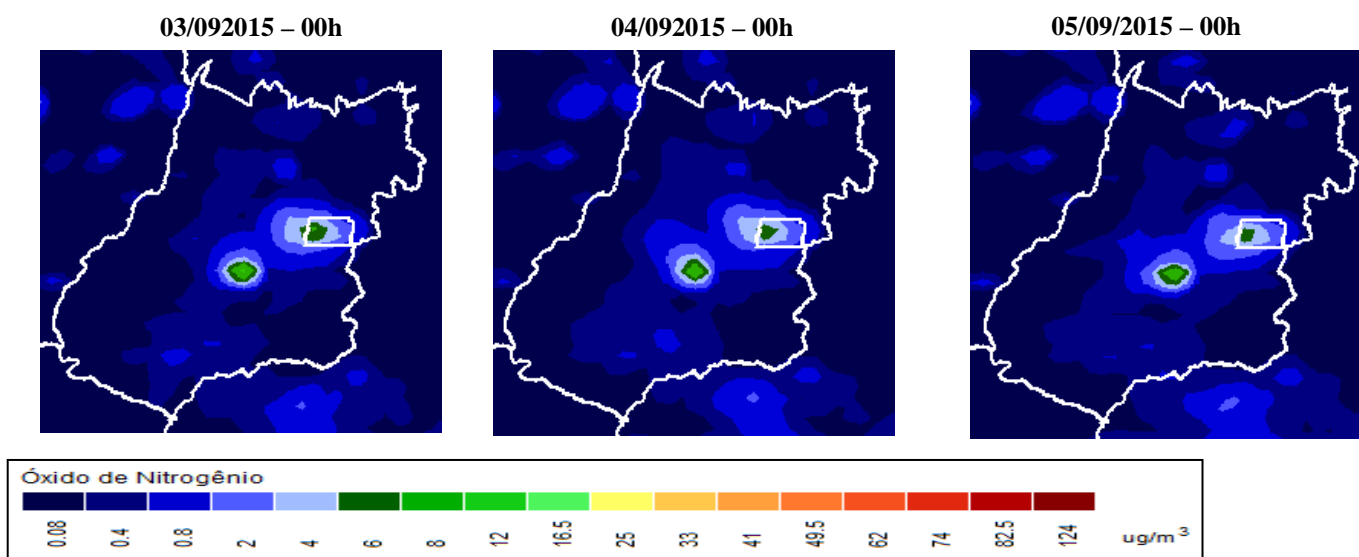


Figura 4 - NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

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

De acordo com os mapas de qualidade do ar disponibilizados pelo INPE, há previsão de alterações nos índices de NO<sub>x</sub> nos próximos três dias 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.

## 2 - FOCOS DE QUEIMADAS NO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO

### 2.1 - FOCOS DE QUEIMADA OBSERVADOS NO PERÍODO DE 20/08/2015 A 02/09/2015 (fonte: INPE)

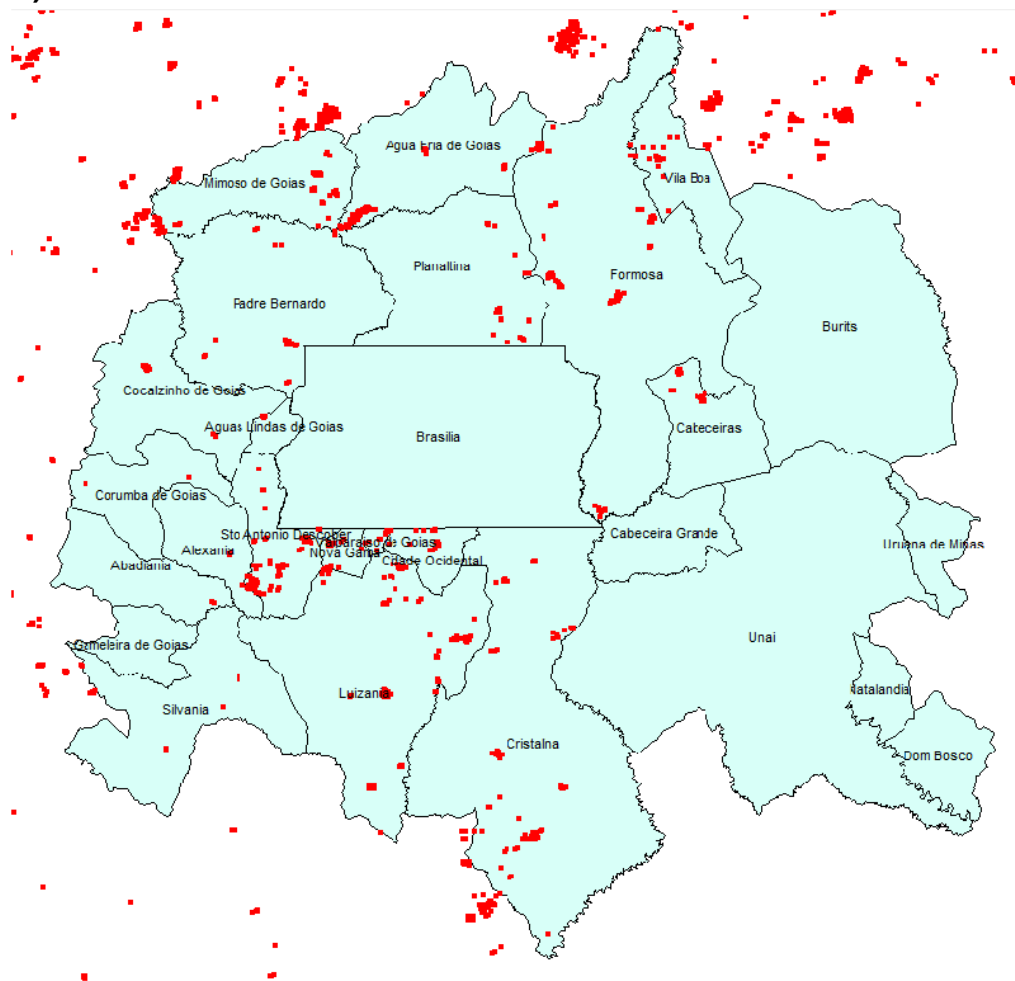


Figura 5 – Focos de queimadas no entorno do Distrito Federal.

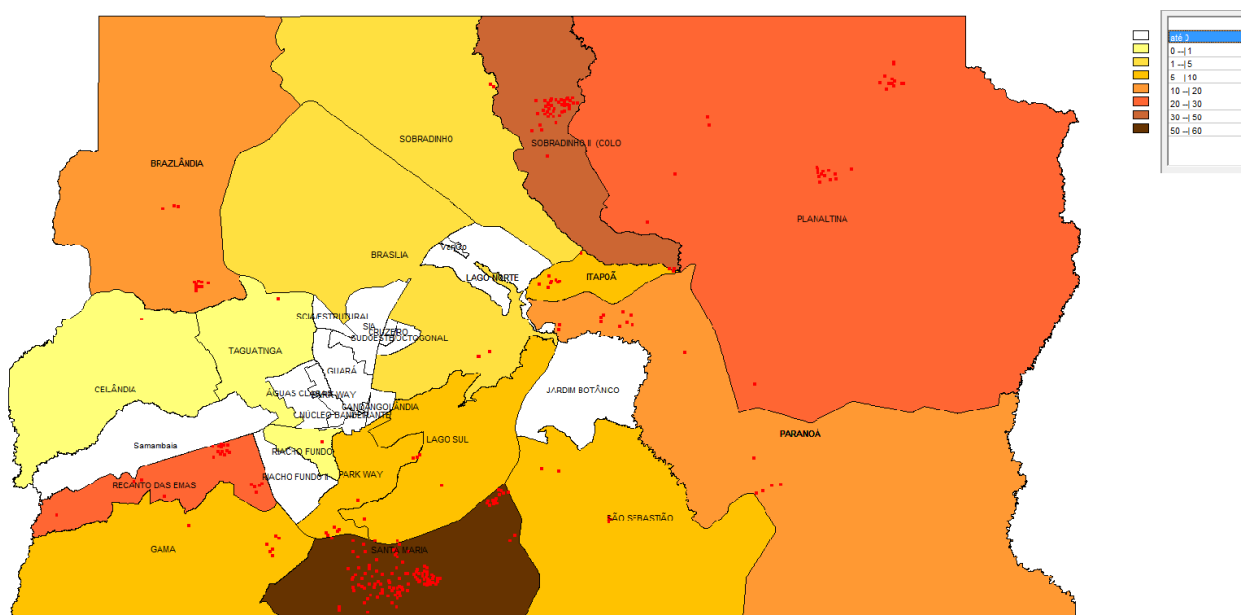


Figura 6 – Focos de queimadas no DF.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE foram registrados do no período de 20/08/2015 a 02/09/2015:

- Um total de 5.473 focos na no estado de Goiás,
- Um total de 319 focos 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.

Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimada, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são o facilmente transportadas através do vento para regiões distantes das fontes primárias de emissão, aumentando a área de dispersão (Mascarenhas et al, 2008; Organización Panamericana de La Salud, 2005; Bakonyi et al, 2004; Nicolai, 1999).

## 2.2 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 03 a 05/09/2015 (fonte: INPE)

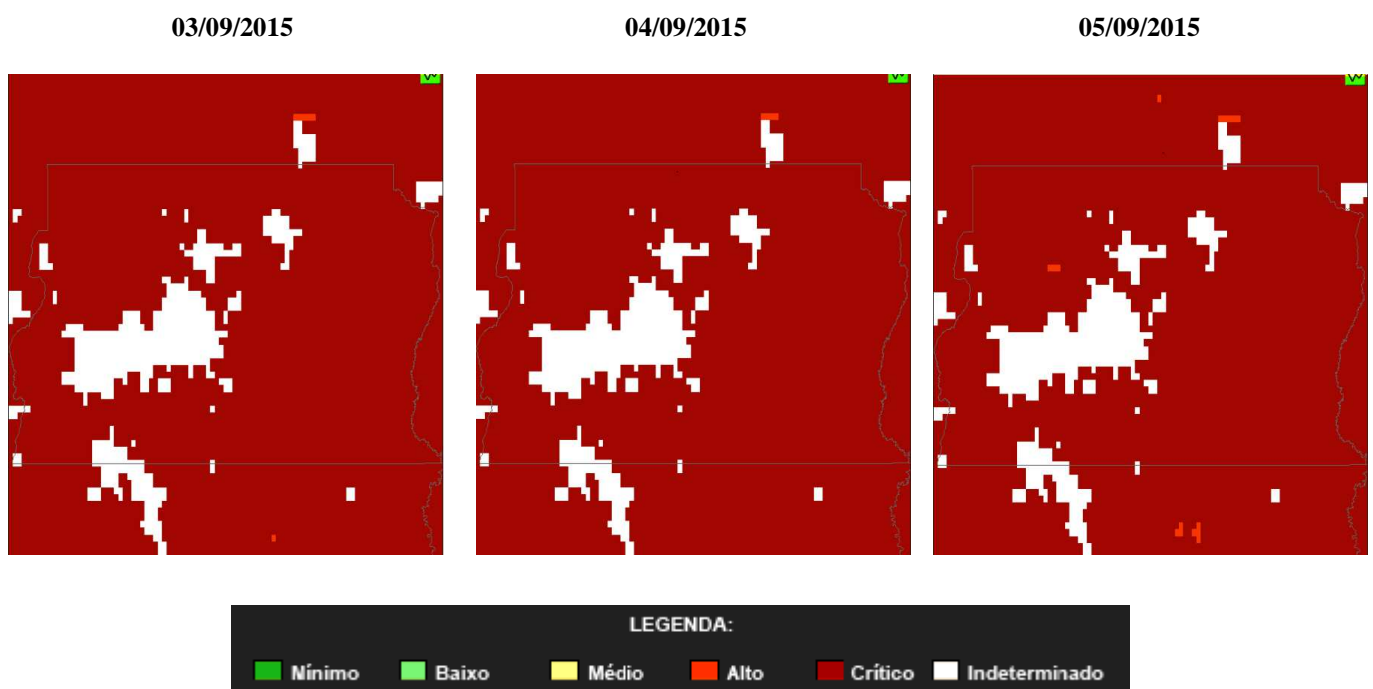


Figura 7 – Risco de fogo no Distrito Federal.

O risco de fogo previsto para os dias 03 a 05/09/2015 apresenta níveis que variam de mínimo a crítico dentro da área de abrangência do Estado de Goiás. Já no Distrito Federal o risco fica médio, conforme escala acima, com algumas áreas de indeterminação e de médio risco. Sem chuvas desde o dia 30 de maio, é importante manter a atenção ao quadro apresentado a fim de poder desencadear ações de prevenção e controle quando necessário.

### 3 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

#### 3.1 - OBSERVADA DE 18/08/2015 a 02/09/2015 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 18.Ago.2015 a 02.Set.2015, 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).

A persistência de uma massa de ar quente e seca persistiu durante o período, inibindo a formação de nuvens ocasionando o aumento das temperaturas e baixos índices de umidade relativa do ar em praticamente todo o período. A temperatura média ficou em torno de 23,5°C (cerca de 2°C acima quando comparado com o período anterior) com máximo registrado de 26,7°C em 26.Ago.2015 e mínimo registrado em 18.Ago.2015 de 20,3°C. Para o comportamento da temperatura máxima a média ficou em torno de 30,9°C com máximo registrado de 32,6°C em dois dias 27.Ago. e 02.Set.2015 e o mínimo de 27,0°C em 18.Ago.2015. Em relação à temperatura mínima, a média ficou em 16,9°C com máximo registrado de 19,5°C em 29.Ago.2015 e mínimo registrado em 19.Ago.2015 de 14,1°C.

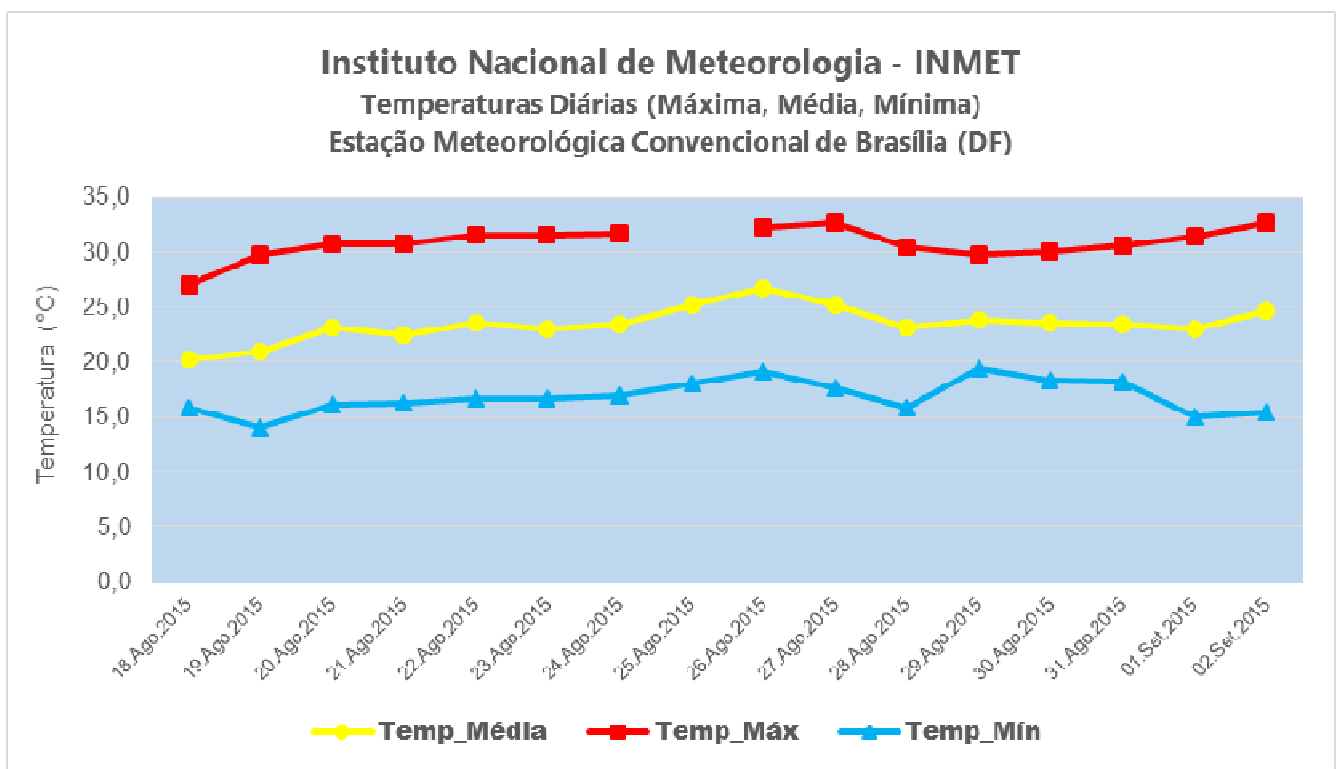


Gráfico 1 – Temperatura diária média no período observado.

Para a umidade relativa do ar, a média para o período foi em torno de 40%, sendo mais seco quando comparado com o período anterior. A umidade máxima registrada foi de 50,5% em 28.Ago.2015 e mínimo em 02.Set.2015 de 25,5%, distinguindo este dia como o mais quente e seco. Em relação à chuva acumulada de 24h na estação meteorológica do INMET não houve um registro de chuva acumulada para este período.

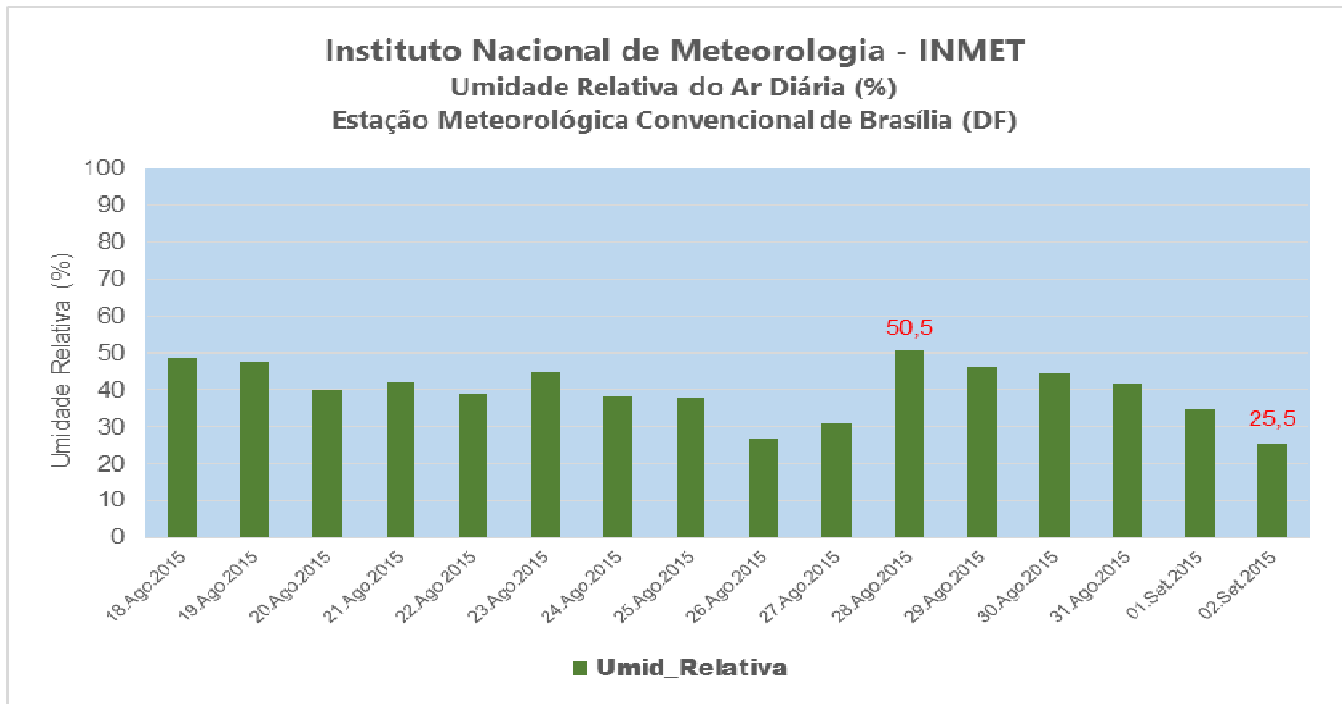


Gráfico 2 – Umidade relativa do ar no período observado.

### 3.2 - PREVISÃO PARA O PERÍODO DE 03 a 07/09/2015 (Fonte: INMET)

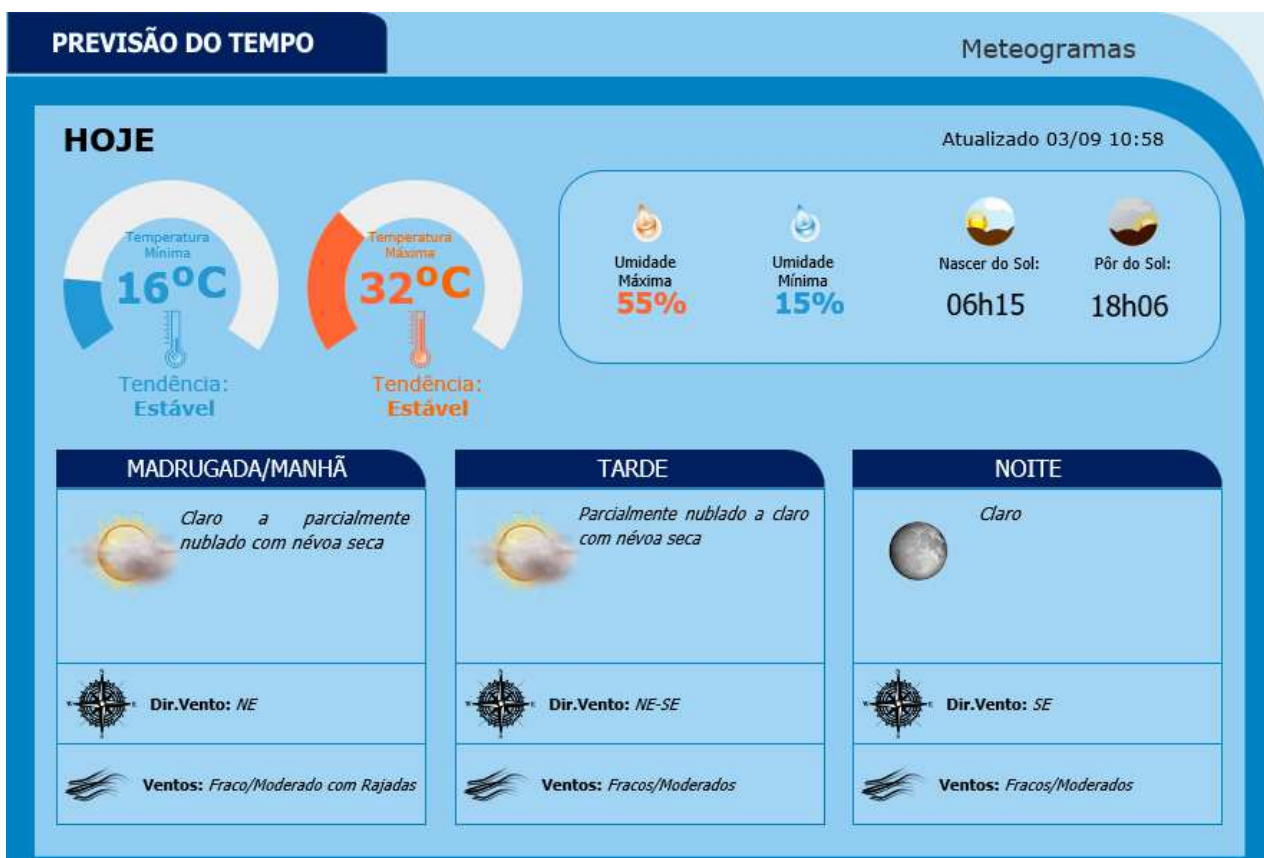


Figura 8 – Previsão do tempo para Brasília para o dia 06/09/2015



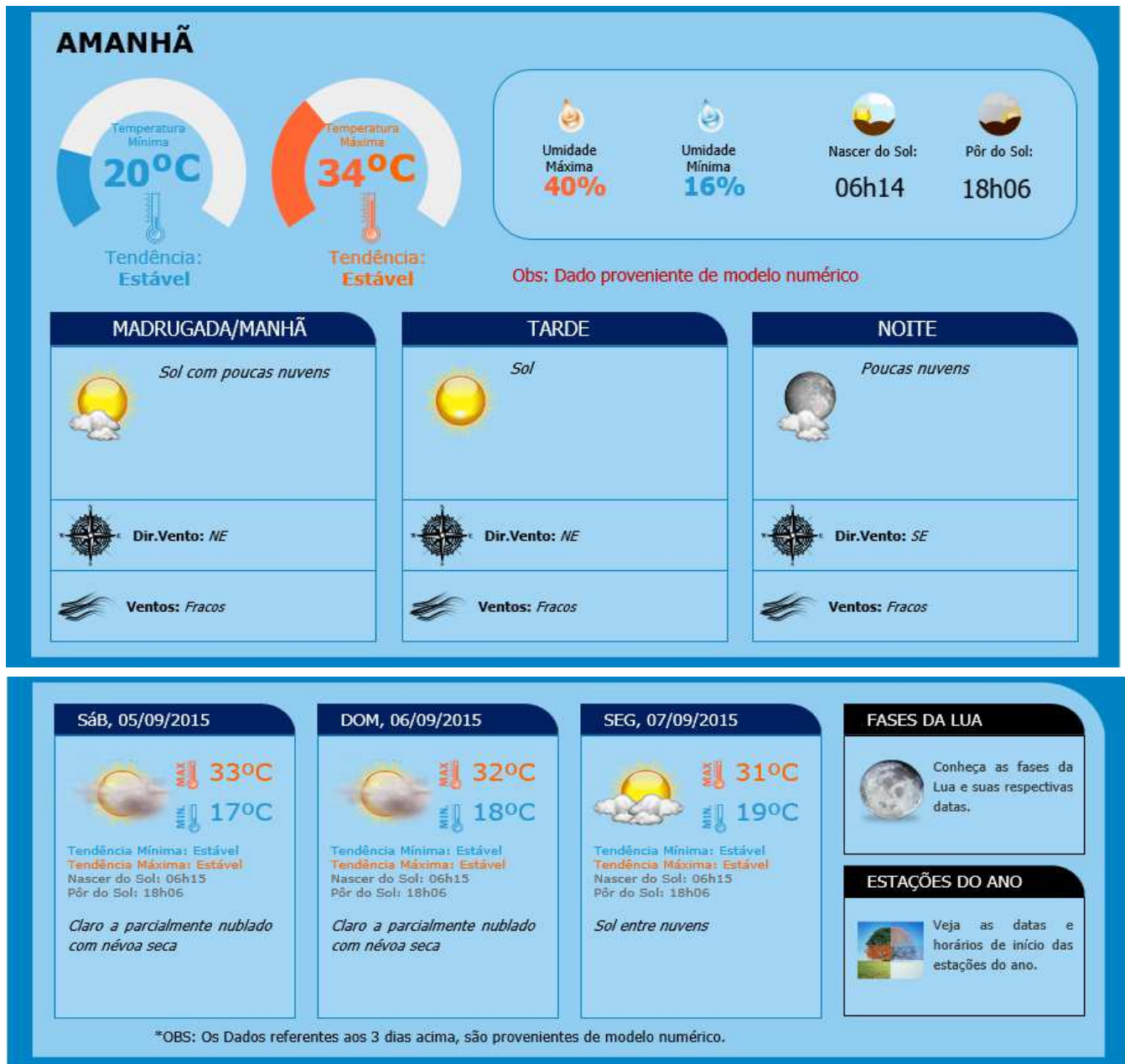
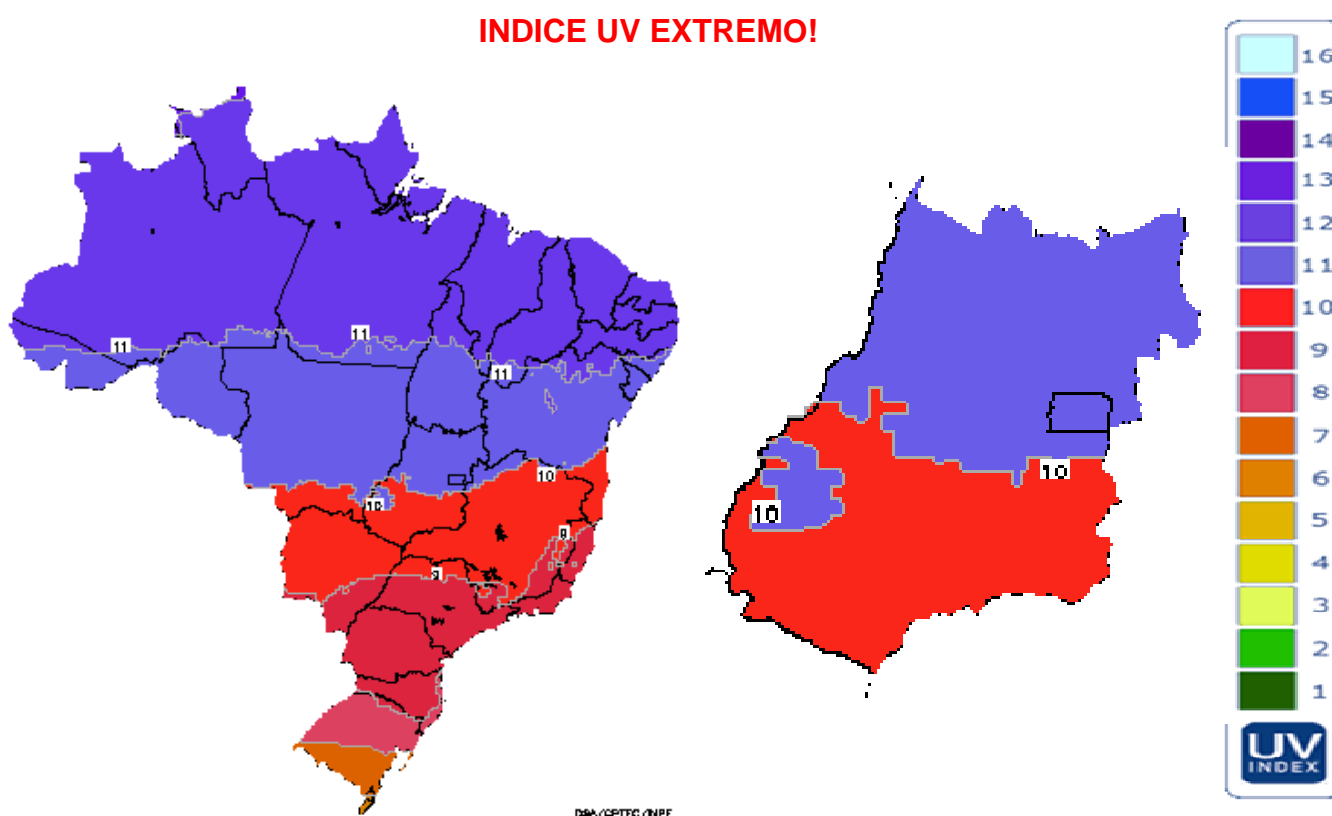


Figura 9 – Previsão do tempo para Brasília para os dias 04 a 07/09/2015

## 4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA

### 4.1- IUUV MÁXIMO PREVISTO PARA 03/09/2015 (Fonte: 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/>)



**Figura 10** – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 03/09/2015.

Fonte: DAS/CPTEC/INPE

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.

De acordo com OMS (2002), a orientação para uma exposição segura ao sol requer, além do acompanhamento dos níveis da RUV diários, também a utilização de medidas de proteção como: roupas adequadas, chapéus, óculos escuros, protetores solares, sombrinhas e guarda-sóis. Recomenda-se, ainda, evitar os horários de maior intensidade da radiação solar, ou seja, das 10 às 16 horas, e permanecer em casa quando o IUUV atingir valores extremos.



**Figura 11** – Classificação do índice UV e a ação protetora requerida para exposição ao sol. Fonte: Adaptada da WHO(2002) apud Santos, 2010.

## 5 - RECOMENDAÇÕES DE SAÚDE

### Poluição do fumo

O "fumo ambiental do tabaco" (FAT), freqüentemente designado também por "tabagismo passivo" e "*environmental tobacco smoke* (ETS)" ou "*second hand smoke*" para o idioma inglês, é hoje o principal e mais disseminado poluente presente no meio interior. Calcula-se que seja a terceira causa evitável de morte em alguns países desenvolvidos, depois do tabagismo ativo e do alcoolismo.

Dados da Organização Mundial de Saúde estimam que o tabagismo seja responsável por cerca de 5,4 milhões de óbitos/ano em todo o mundo, sendo, portanto, o segundo fator de risco para óbitos, só perdendo para hipertensão arterial sistêmica. Os fumantes vivem, em média 10 anos menos do que os não fumantes e com pior qualidade de vida. Apesar dos esclarecimentos sobre seus malefícios, ainda 1,3 bilhões de pessoas fumam em todo o mundo. As principais razões para explicar a elevada prevalência de mortes em fumantes decorrem das doenças relacionadas ao tabaco serem crônicas, do seu baixo preço em muitos países, e dificuldades para deixar de fumar, pois a maioria são dependentes da nicotina, além de aspectos socioeconômicos e culturais associados.

A fumaça exalada pelo consumo dos derivados do tabaco também é prejudicial à saúde da coletividade e ao meio ambiente. O fumo do tabaco é, no entanto, o principal poluente doméstico. Como a prevalência do hábito de fumar é alta, especialmente nas áreas urbanas dos países menos desenvolvidos, onde cerca de um terço das mulheres e quase a metade dos homens são fumantes, as taxas de exposição ao fumo passivo, para as crianças, estão entre 38 a 45%.

As doenças agudas das vias aéreas inferiores são os principais motivos de manutenção das altas taxas de morbi-mortalidade em menores de cinco anos, nos países em mortalidade em menores de cinco anos, nos países em desenvolvimento, responsáveis por mais de 4 milhões de óbitos por ano. Dentre os fatores de risco já identificados, as condições ambientais (sazonalidade, aglomeração, poluição atmosférica, poluição doméstica e tabagismo).

---

A aglomeração é extremamente comum nas famílias das regiões menos desenvolvidas, nas quais a taxa de natalidade é quase sempre muito elevada e as condições de moradia são ruins, inclusive por um limitado número de peças utilizadas por seus habitantes. Especialmente quanto ao número de moradores e ao número de crianças menores de cinco anos no domicílio, existe clara associação com as doenças respiratórias.

## Referências:

FAGUNDES, Luís Gustavo da Silva et al . Políticas de saúde para o controle do tabagismo na América Latina e Caribe: uma revisão integrativa. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 19, n. 2, fev. 2014 .

PRECIOSO, José et al . Poluição do ar interior provocada pelo fumo do cigarro em locais públicos de Portugal. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 41, n. 5, out. 2007 PRIETSCH, Silvio O.M. et al. Doença aguda das vias aéreas inferiores em menores de cinco anos: influência do ambiente doméstico e do tabagismo materno. **J. Pediatr. (Rio J.)** [online]. 2002, vol.78, n.5, pp. 415-422. ISSN 0021-7557.

Por Glauce Ideião – Enfermeira - GEVAB/DIVAL/SVS/SES-DF

---

## 6 - NOTÍCIAS

### CINCO DICAS PARA DRIBLAR A POLUIÇÃO

A poluição do ar é um grande problema enfrentado em todo o mundo. Mas por ser um mal muitas vezes invisível, é facilmente ignorado. O fato é que a poluição existe em todo lugar, mas em diferentes concentrações. Cidades com mais atividade industrial e maiores emissões veiculares certamente são mais poluídas. Além disso, outro dois fatores que determinam nível de poluição em um local são as condições meteorológicas e o relevo. Algumas situações atmosféricas e geográficas facilitam o aumento da concentração de poluentes.

Em junho deste ano a cidade de Santiago, no Chile, entrou em emergência ambiental pela primeira vez em 16 anos devido ao alto índice de poluentes. A cidade possui relevo e condições meteorológicas que favorecem esse tipo de ocorrência: tempo muito seco e pouco vento. A medida de urgência tomada pelo governo foi a paralisação de 40% da frota automotiva da cidade.

No Brasil também temos enfrentando condições que favorecem o aumento de poluentes, especialmente nos grandes centros urbanos. Na última semana de julho um grande e forte sistema de alta pressão cobriu quase todo o país, deixando o tempo firme, praticamente sem ventos, e a umidade do ar baixa. Muitas cidades chegaram entrar em estado de alerta com índices de umidade abaixo de 20%.

A CESTESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, tem registrado qualidade do ar moderada e até ruim em várias estações medidoras, mesmo nas primeiras horas da manhã e à noite. Toda essa poluição é extremamente prejudicial para a nossa saúde, e os primeiros a sentir são aqueles que já possuem problemas respiratórios como rinite, asma ou sinusite. Os sintomas se agravam.

Segundo o doutor Paulo Saldiva, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, a poluição precisa ser encarada como um problema de saúde pública. Ele esclarece que a poluição hoje é uma causa ambiental de morte que em alguns lugares do planeta supera a malária e a diarreia. Confira a entrevista completa com o doutor Paulo Saldiva que alerta para outros graves problemas que a poluição causa à saúde.

A poluição está em todo o lugar. Confira cinco dicas para driblar os dias mais poluídos



Fonte: <http://www.climatempo.com.br/noticia/2015/07/31/cinco-dicas-para-driblar-a-poluicao-4204>

---

## CARROS DO STREET VIEW MEDIRÃO A POLUIÇÃO DO AR

Os carros do Google Street View passeiam pelas ruas do mundo todo. Como torná-los mais úteis para o bem-estar da população? Simples: a Aclima, uma companhia especializada em sensores ambientais, anunciou nesta quarta-feira (29) que fez uma série de testes com o Google para implantar os sensores nos carros do Street View.

A partir da instalação, é possível medir a qualidade do ar ao analisar níveis de gases como dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano e outros poluentes que, em excesso, afetam a sua saúde. O teste foi conduzido na cidade de Denver com a ajuda da NASA e da Agência de Proteção Ambiental (EPA, na sigla em inglês).

Ao equipar os carros do Street View com os sensores da Aclima, as empresas coletaram dados por 750 horas de direção, que foram correlacionados com as medições feitas pela EPA. Assim, a agência pode medir com mais precisão se a qualidade do ar está de acordo com os padrões recomendados.

Com todas essas informações, ainda é possível criar mapas de poluição do ar de alta-qualidade, informações cada vez mais necessárias para as cidades, segundo Davida Herzl, co-fundadora e presidente da Aclima. “Esperamos que estes dados farão com que mais pessoas [...] entrem no debate sobre como melhorar a qualidade do ar”, disse.

Embora o teste piloto tenha se limitado à cidade de Denver, o Google e a Aclima pretendem estendê-lo para a baía de São Francisco até o fim do ano.

Fonte: ACLIMA <http://aclima.io/blog/posts/aclima-google-map-air-quality/> apud TECNOBLOG <https://tecnoblog.net/182583/street-view-carros-poluicao>

---

## REFERÊNCIAS

BAKONYI, et al. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças na cidade de Curitiba, PR. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo: USP, v. 35, n. 5, p. 695-700, 2004.

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://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br\\_uvimax.htm](http://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br_uvimax.htm)>. Acesso em: 10/06/2015.

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 11/06/2015.

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: 11/06/2015.

MASCARENHAS, Márcio Denis Medeiros, et al. Poluição atmosférica devida à queima de biomassa florestal e atendimentos de emergência por doença respiratória em Rio Branco, Brasil - Setembro, 2005. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, D.F., v.34, n. 1, p.42- 46, jan. 2008.

NICOLAI, T. Air pollution and respiratory disease in children is the clinically relevant impact? *Pediatr. Pulmonol.*, Philadelphia, v. 18, p.9-13, 1999. PAHO – PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *An Assessment of health effects of ambient air pollution in Latin America and the Caribbean*. Washington, D.C., 2005.

---

**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 / 8821 / **E-mails:** [gevanbiol@gmail.com](mailto:gevanbiol@gmail.com) e [nuvasp@gmail.com](mailto:nuvasp@gmail.com)

**Responsável técnico pelo boletim:**

Camila Cibeli Soares de Oliveira – Núcleo de Vigilância da Qualidade do Ar, do Solo, dos Contaminantes Químicos e Acidentes com Produtos Perigosos

**Equipe de elaboração:**

Glauce Araújo Ideião Lins: Enfermeira e Especialista em Poluição do Ar e Saúde Humana - FMUSP

Camila Cibeli Soares de Oliveira - Bióloga - DIVAL

Andrea Malheiros Ramos - Instituto Nacional de Meteorologia - INMET

Lourdes Martins de Moraes - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM

Carlos Henrique Almeida Rocha - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM

Vaneide Daciane Pedi - Diretoria de Vigilância Ambiental

José Carlos Valença - Subsecretário de Vigilância à Saúde

**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.**