



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 04 À 28/09//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.

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.

	Tempo de medição	Valores
Material Particulado MP_{2,5}	1 ano	10 µg/m ³
	24h	25 µg/m ³
MP₁₀	1 ano	20 µg/m ³
	24h	50 µg/m ³
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

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 **2**

2 - Focos de queimadas no Distrito Federal e Entorno **5**

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
BOM	0-5	-	Praticamente não há riscos à saúde
REGULAR	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.
INADEQUADA	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.
RUIM	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).
PÉSSIMA	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 rodoviária 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
04/09/2015	*	*	*	*	*	*	*	*
10/09/2015	3,74	11,15	4,35	25,73	*	84,85	230,07	967,50
12/09/2015	17,44	7,06	4,35	23,24	134,21	78,69	121,01	611,63
20/09/2015	17,44	17,84	4,35	3,41	108,47	67,34	269,10	459,48
28/09/2015	34,52	11,15	17,37	25,73	*	*	*	*

Fonte: IBRAM/SEMA

* Amostragem inválida

** Amostra em condicionamento

Tag^a parâmetro utilizado é o PM₁₀ (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 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 o padrão não ultrapassou os limites diários no período observado. 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 16 A 18/11/2015 (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.

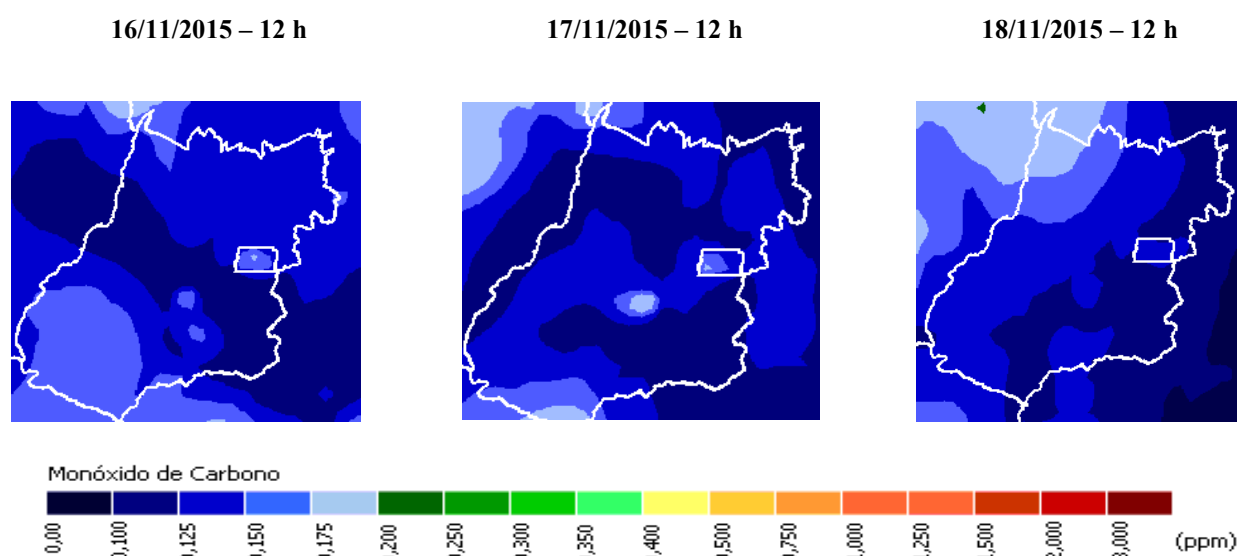


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

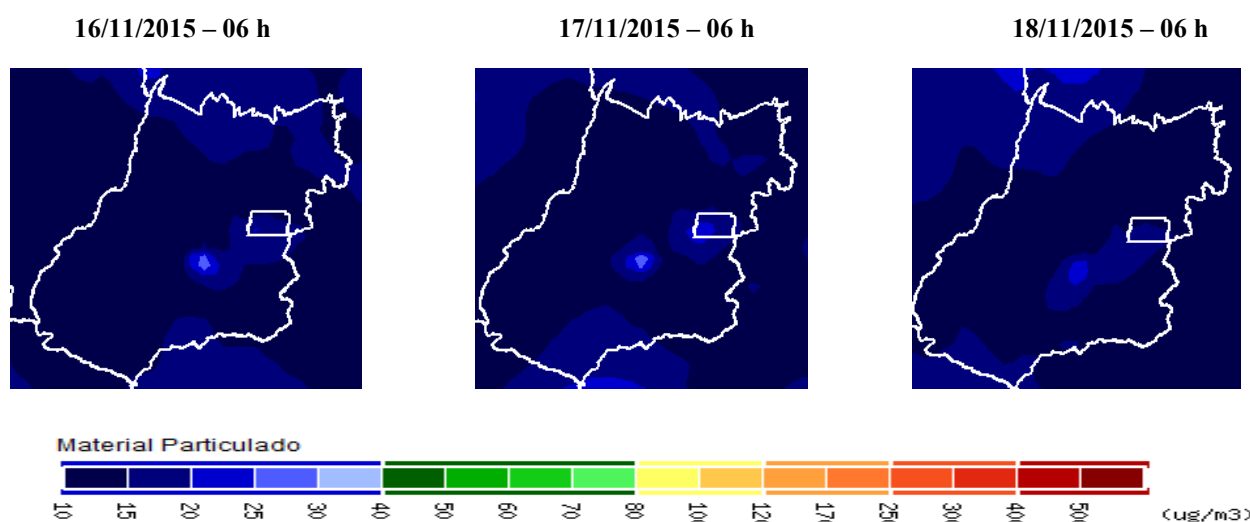
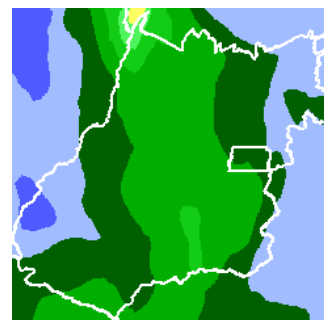
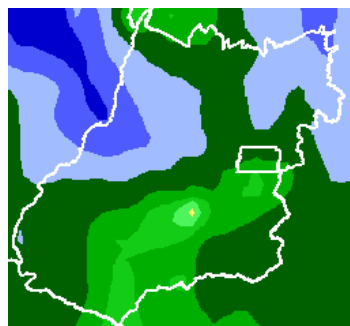
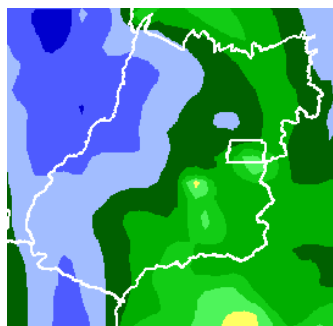


Figura 2 - PM_{2,5} (Material Particulado) proveniente de queimadas.

16/11/2015 – 18 h

17/11/2015 – 18 h

18/11/2015 – 18 h



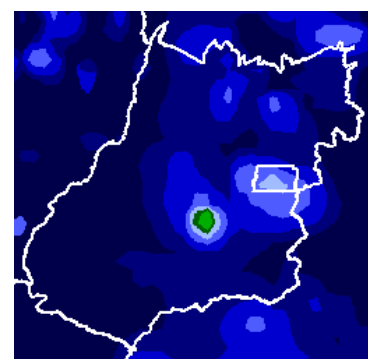
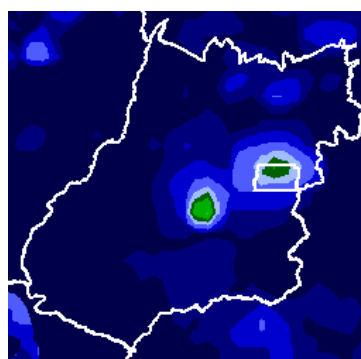
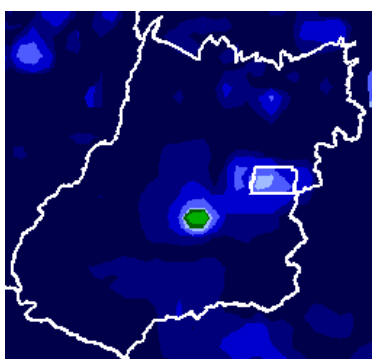
Ozônio

Figura 3 - O₃ (Ozônio).

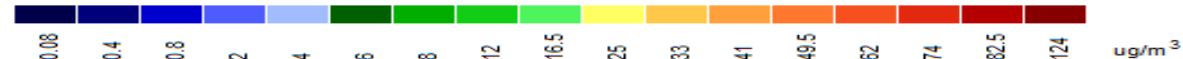
16/11/2015 – 00 h

17/11/2015 – 00 h

18/11/2015 – 00 h



Óxido de Nitrogênio

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

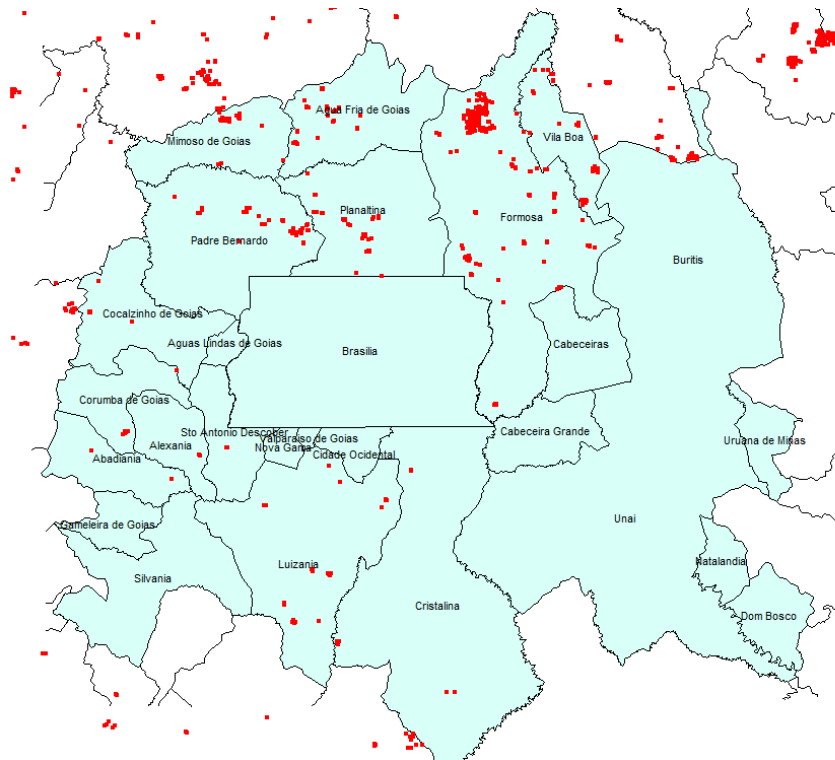
* Fonte: Mapas de qualidade do ar do CATT- BRAMS - CPTEC/INPE.

De acordo com os mapas de qualidade do ar disponibilizados pelo INPE, no período de 16 à 18 de Novembro de 2015, os índices de NO_x (Óxidos de Nitrogênio) está com mínima e máxima (01 a 4 ppb); O₃ (Ozônio) entre (49 e 62); PM_{2,5} (Material Particulado) entre (15 e 20) e o CO (Monóxido de Carbono) entre (0,00 e 0,100ppb) 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

2.1 - FOCOS DE QUEIMADA OBSERVADOS NO PERÍODO DE 16 A 18 /11/2015 (fonte: INPE)



5 – Focos de queimadas no entorno do Distrito Federal.

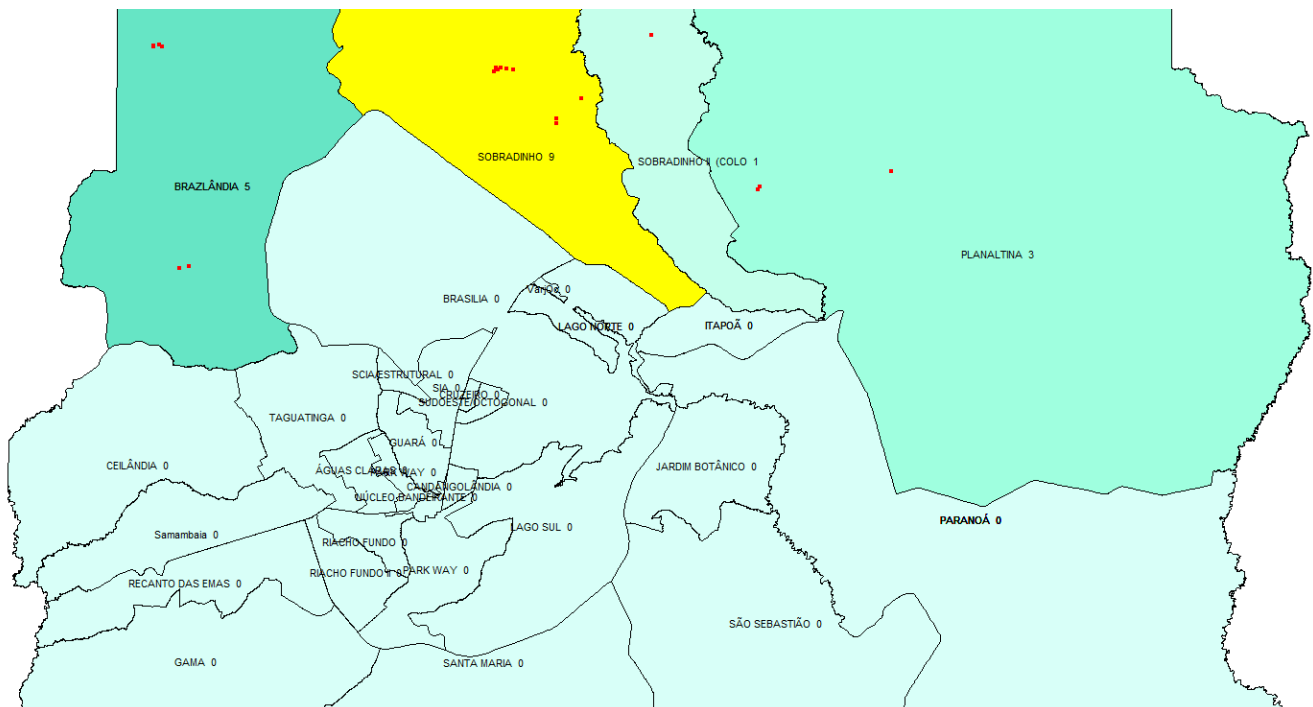


Figura 6 – Focos de queimadas no DF.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE foram registrados do no período de 16/11/2015 a 18/11/2015:

- **Um total de 41.143**
- **focos na no estado de Goiás,**
- **Um total de 19 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

2.2 - RISCO DE QUEIMADAS PARA O PERÍODO DE 16 a 18/11/2015 (fonte: INPE)

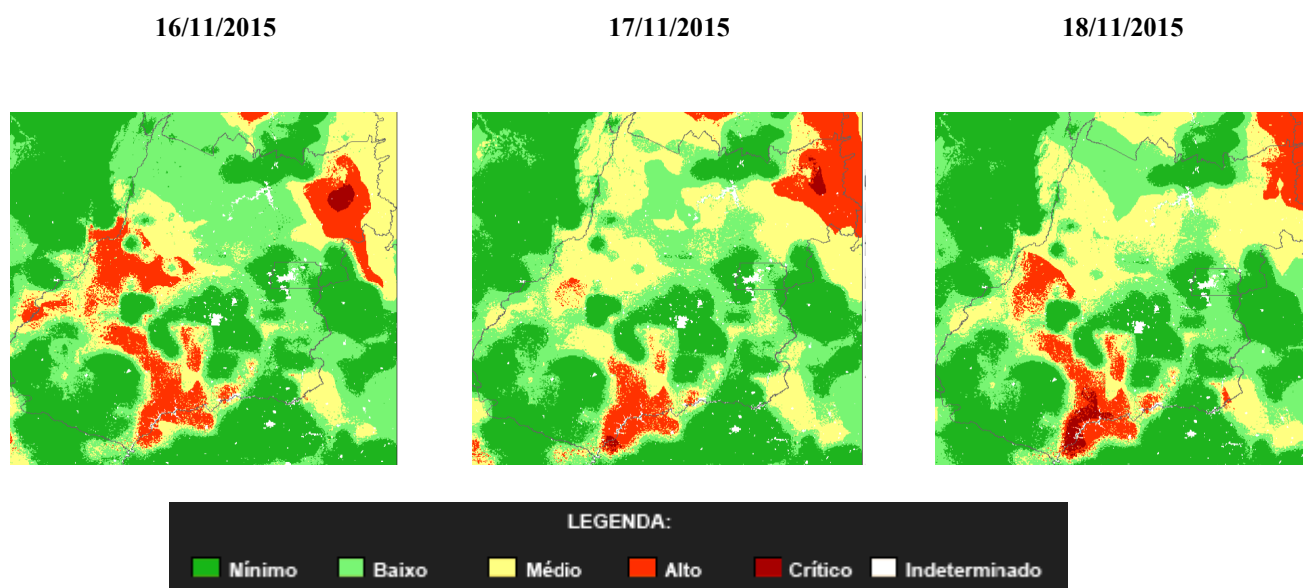


Figura 7 – Risco de fogo no Brasil, Estado de Goiás e Distrito Federal.

O risco de fogo previsto para os dias 16 a 18/11/2015 apresenta níveis que variam de alto 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. Com chuvas espaciais é importante manter a atenção

3 - CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

3.1 - OBSERVADA DE 29/10 a 12/11/2015 (fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 29 de outubro a 12 de novembro de 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).

Neste período, na primeira semana as chuvas ocorreram devido a um canal de umidade que se formou entre as regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste do país proporcionando áreas de instabilidade com registro de chuvas em praticamente toda a região Centro-Oeste e no final do período, voltou ao contraste entre calor intenso acompanhado de baixos índices de umidade relativa do ar, devido ainda a atuação de uma massa de ar quente e seco. A temperatura média ficou em torno de 24,8°C com máximo registrado de 29,0°C em 11.Nov.2015 e mínimo registrado em 31.Out.2015 de 21,0°C. Para o comportamento da temperatura máxima, a média ficou em torno de 31,4°C com máximo registrado de 33,3°C em 09.Nov.2015 e o mínimo de 28,1°C em 01.Nov.2015, sendo que nos dias 07 e 12 de novembro, não houve registro. Em relação à temperatura mínima, não houve registro no dia 11.Nov, a média ficou em 19,4°C com máximo registrado de 21,0°C em 10.Nov.2015 e mínimo registrado no dia 04.Nov.2015 de 17,7°C. Para a umidade relativa do ar, a média para o período foi em torno de 60%, com máximo registrado de 90% em 31.Out.2015 e mínimo no dia 11.Nov.2015 de 29%, distinguindo este dia como o mais seco, enquanto que o mais quente foi registrado em 09.Nov.2015. Em relação à chuva acumulada de 24h na estação meteorológica do INMET houve registros de chuvas acumuladas para este período nos 5 primeiros dias de modo que no dia 30.Out.2015 houve o maior acumulado registro de 16,9mm, caracterizando nestes últimos dias, um aumento de umidade e temperaturas mais amenas.

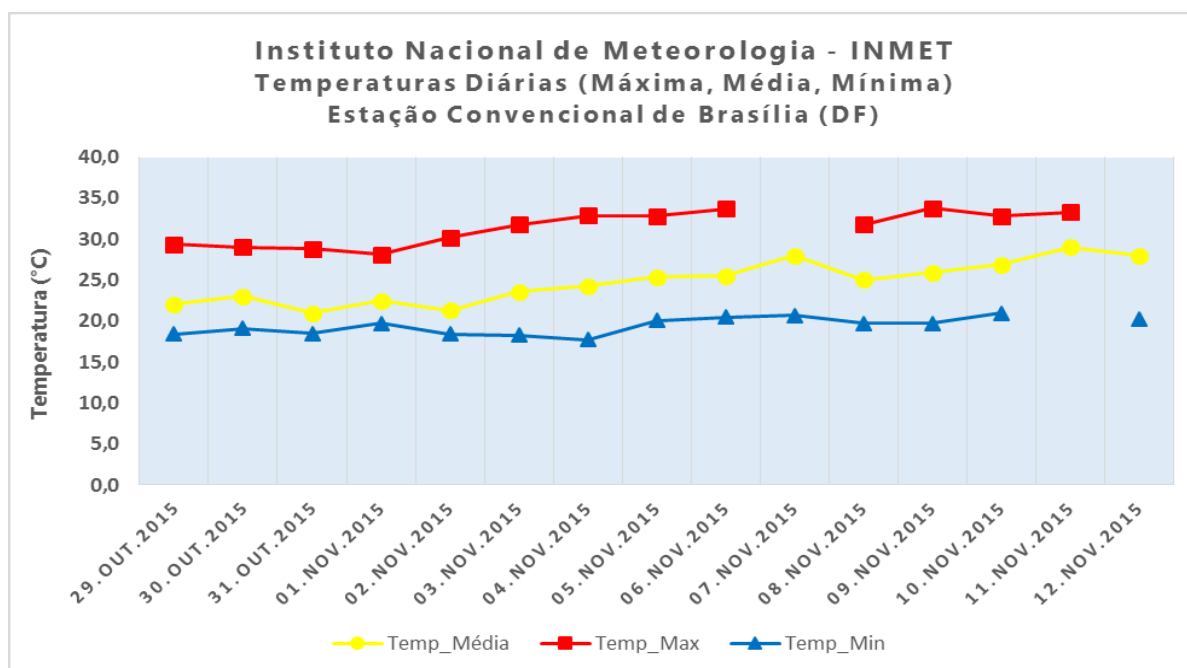


Gráfico 1 – Temperatura relativa do ar no período observado.

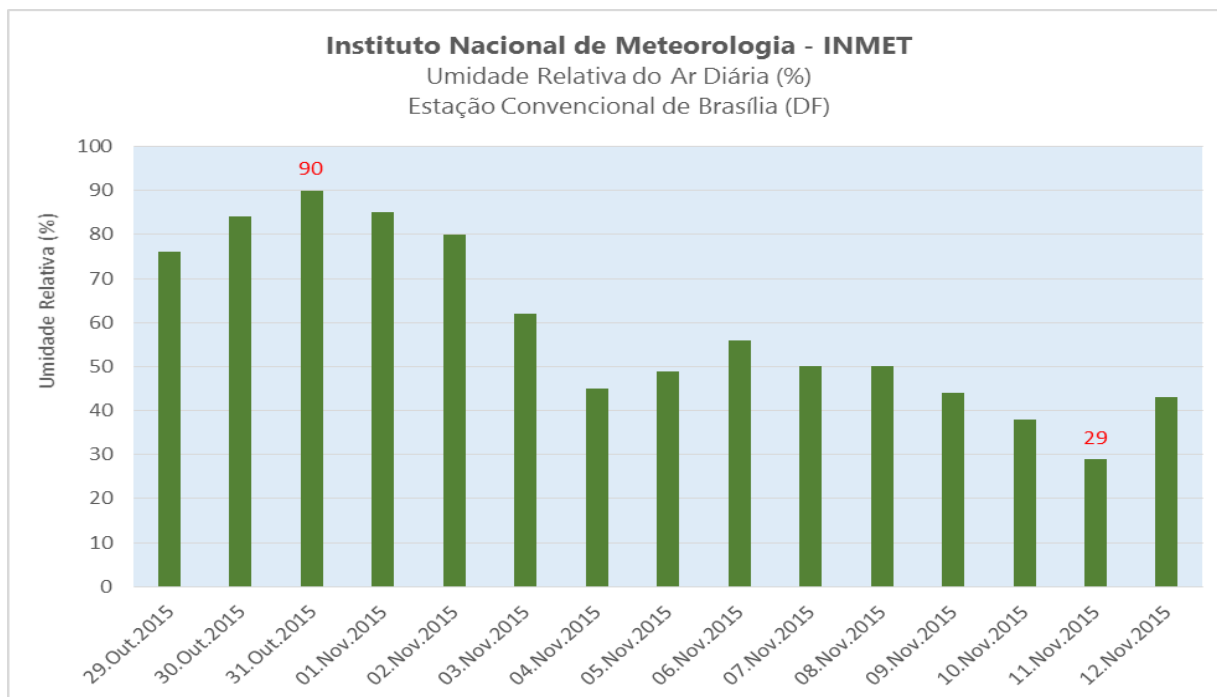
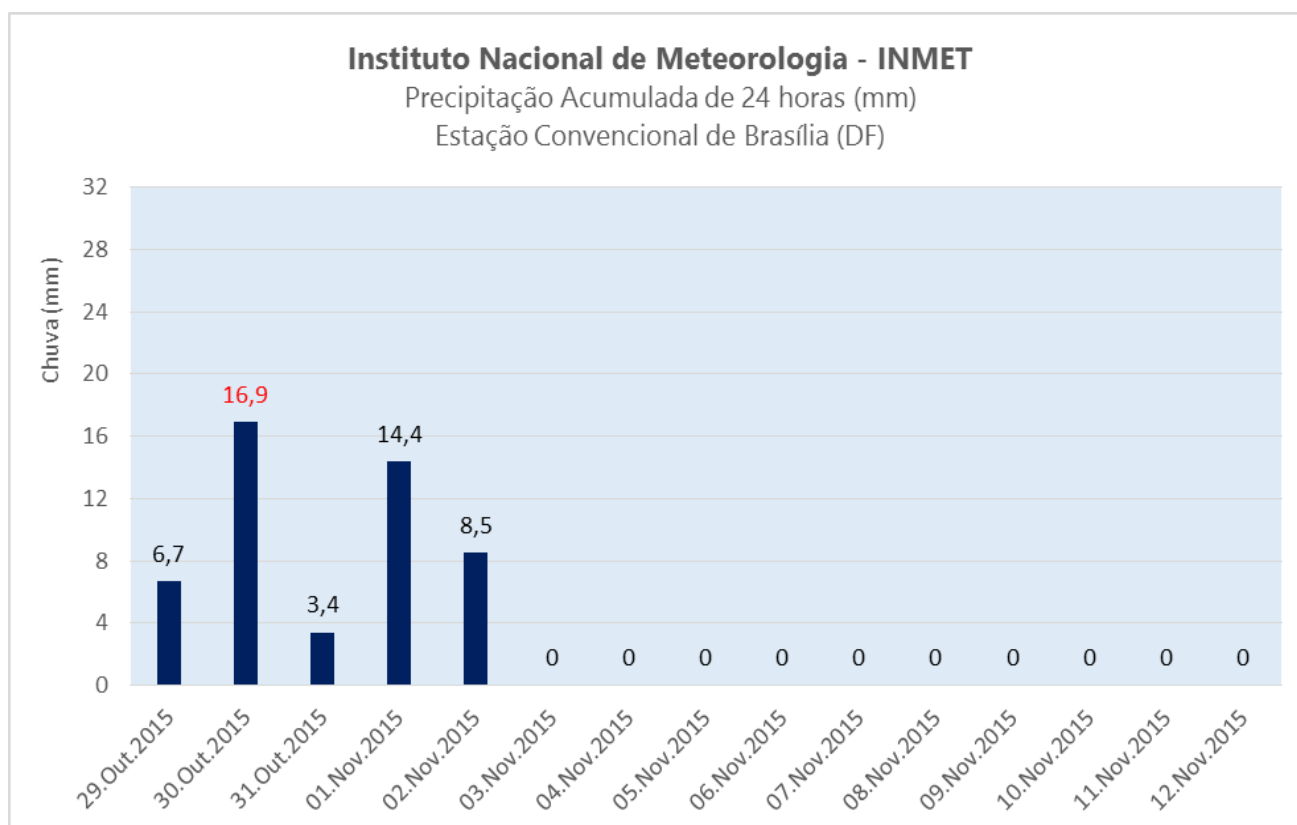
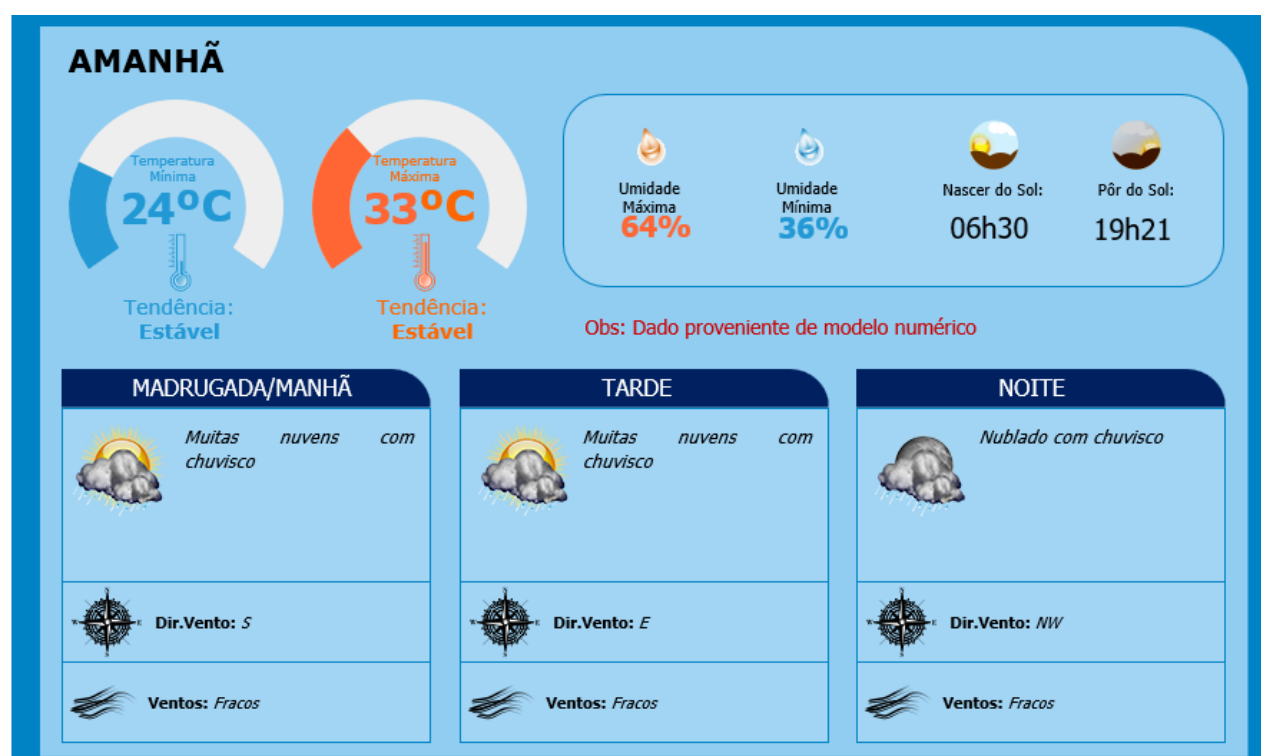
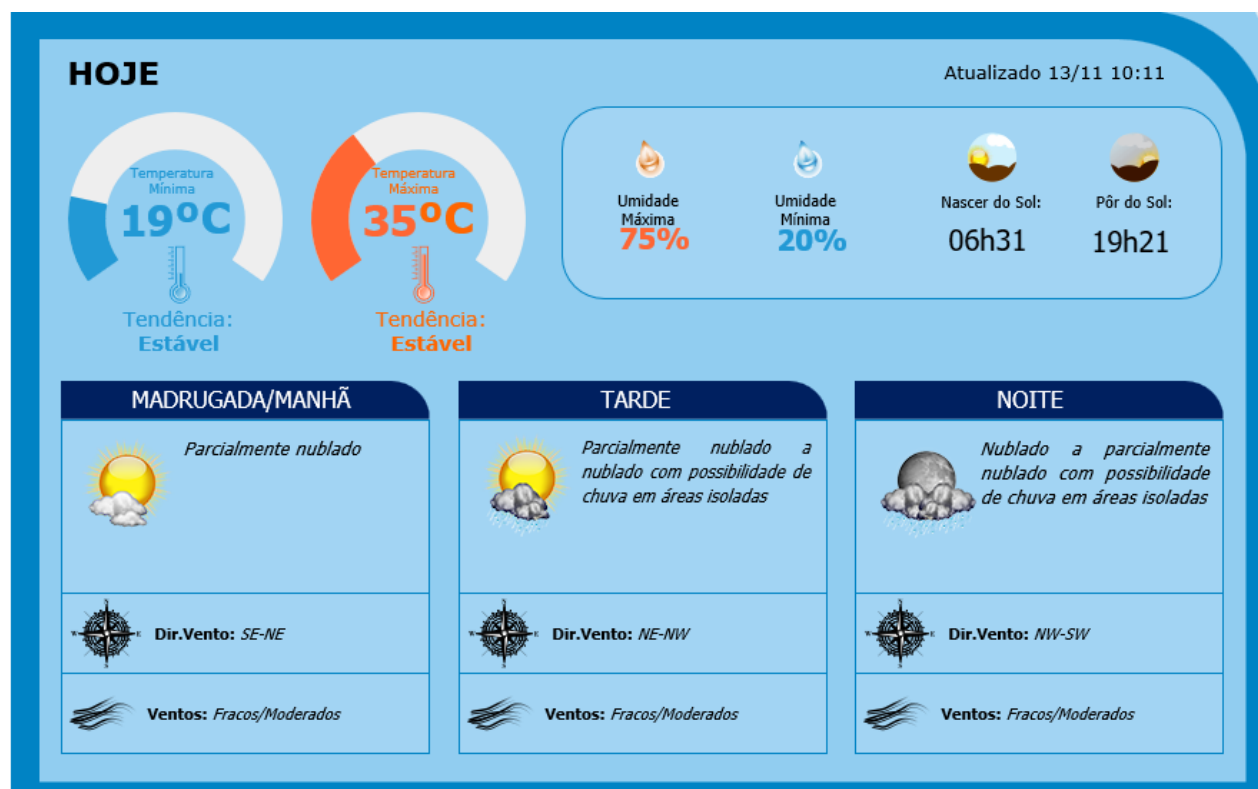


Gráfico 2– Umidade relativa do ar no período observado.

3.2 - PREVISÃO PARA O PERÍODO DE 29/10 a 12/11/2015 (Fonte: INMET)



PREVISÃO DO TEMPO PARA BRASÍLIA NO PERÍODO DE 03/11/2015 a 17/11/2015



4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA

4.1- IUUV MÁXIMO PREVISTO PARA 16/11/2015

- **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/>)

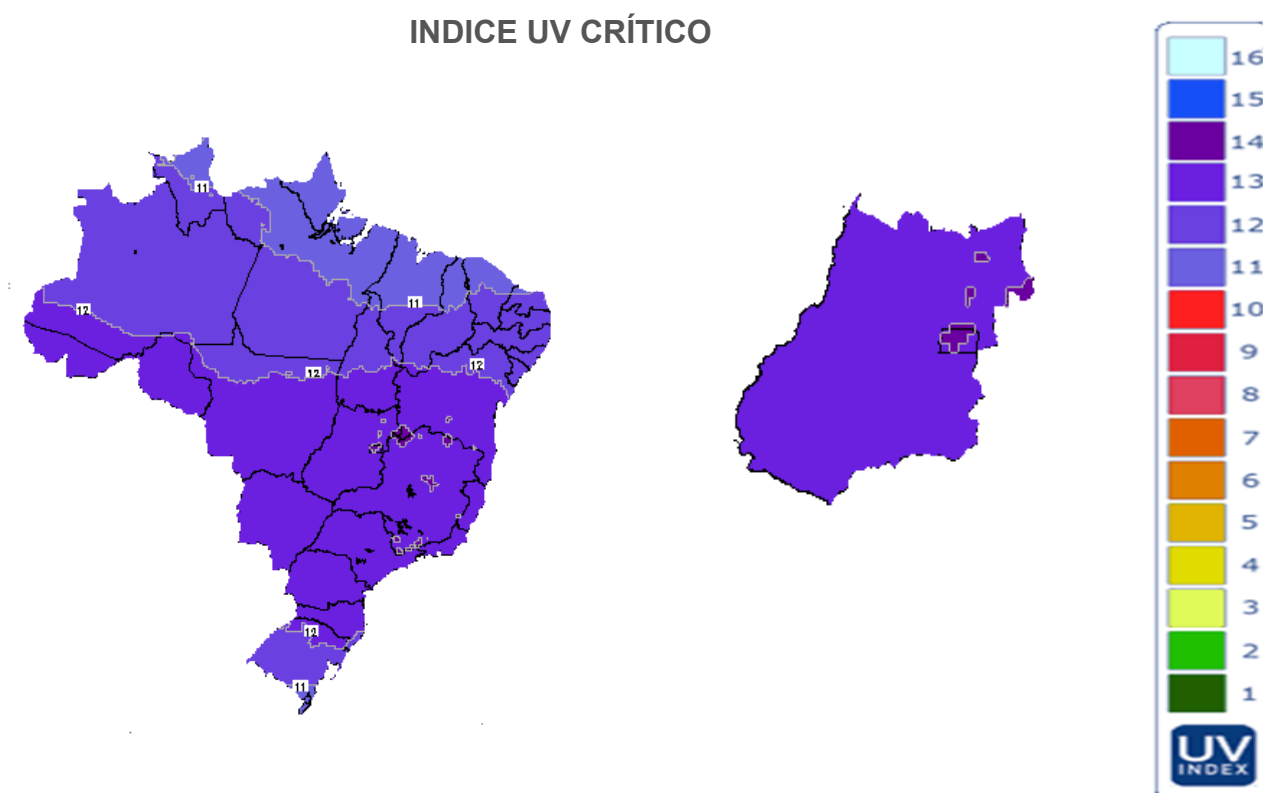


Figura 10 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 16/11/2015.

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.



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

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 IUV atingir valores extremos

5 - RECOMENDAÇÕES DE SAÚDE

Os efeitos da poluição são semelhantes aos do tabaco. O indivíduo pode desenvolver problemas pulmonares, problemas circulatórios e, para mulheres, problemas gestacionais. Além disso, estudos mostram que mães cujo primeiro trimestre da gestação ocorre no período mais seco do ano geram bebês com peso inferior, comparados aos bebês que não tiveram essa condição, considerando que as condições meteorológicas afetam diretamente a concentração atmosférica de poluentes.

Outro achado dos estudos é que nas regiões de maior poluição, nascem mais meninas do que meninos, em função do gameta masculino ter sua motilidade reduzida e suas características morfológicas alteradas diante do estresse oxidativo gerado pelos poluentes.

Estão vulneráveis à poluição atmosférica populações que residem, trabalham e/ou transitam em regiões metropolitanas, centros industriais, áreas sob o impacto de mineração, áreas sob influência de queima de biomassa e áreas de relevância para a saúde pública de acordo com a realidade loco-regional.

Os agravos à saúde da população podem ser consequências da distribuição desigual no espaço de fontes de contaminação ambiental, da dispersão ou concentração de agentes de risco, da exposição da população a estes agentes e das características de suscetibilidade destes grupos.

Efeitos à saúde humana

A exposição humana, em especial de crianças e idosos, a poluentes atmosféricos pode provocar impactos à saúde de acordo com a forma de exposição (aguda ou crônica), podendo gerar o agravamento de doenças pré-existentes e/ou o aumento do número de casos de doenças respiratórias, oculares e cardiovasculares.

Em concordância, diversos estudos têm concluído que a poluição atmosférica é responsável por mortes e internações hospitalares, principalmente em decorrência de doenças respiratórias e cardiovasculares, mas causando também câncer, malformações congênitas, restrição do crescimento intrauterino e distúrbios de fertilidade.

De forma geral, os efeitos da poluição na saúde humana podem ser divididos em:

Problemas de curto prazo (nos dias de alta concentração de poluentes):

- >> Irritação nas mucosas do nariz e dos olhos;
- >> Irritação na garganta (com presença de ardor e desconforto);
- >> Problemas respiratórios com agravamento de enfisema pulmonar e bronquite;

Problemas de médio e longo prazo (15 a 30 anos vivendo em locais com muita poluição):

- >> Desenvolvimento de problemas pulmonares e cardiovasculares;
- >> Desenvolvimento de cardiopatias (doenças do coração);
- >> Diminuição da qualidade de vida;
- >> Diminuição da expectativa de vida (em até dois anos);
- >> Aumento das chances de desenvolver câncer, principalmente de pulmão;

Fonte: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/935-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/poluicao-atmosferica/12942-riscos-ambientais-e-efeitos-a-saude-humana-menu>

6 - NOTÍCIAS

OMS cita Curitiba e Porto Alegre como exemplos brasileiros de combate à poluição

CURITIBA E PORTO ALEGRE SÃO CONSIDERADAS EXEMPLOS INTERNACIONAIS POR CAUSA DE TRANSPORTES:

<http://wp.me/p18rvS-5oD>

É consenso que o transporte ferroviário é fundamental para a melhoria na mobilidade urbana e para a redução dos níveis de poluição das cidades. Mas é certo também que diante da realidade brasileira, cujos transportes sobre pneus são predominantes, em vez de ficar rivalizando modais e respeitando as limitações financeiras de cada cidade ou estado, investir na eficiência dos ônibus é tido como uma das ações mais coerentes e de resultados rápidos para a melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas

A OMS – Organização Mundial da Saúde reconhece a importância dos investimentos em transportes coletivos e, em documento oficial divulgado no último dia 22 de outubro de 2015, no qual relaciona ações para a redução das emissões de poluentes como o carbono negro, o ozônio, o metano e o dióxido de carbono, cita dois exemplos brasileiros de reorganização urbana que deveriam, segundo o órgão internacional, ser seguidos por outras cidades: Curitiba e Porto Alegre.



Fonte: <http://leblonibus.com.br/noticias/2015Novembro/10novembro2015.html>

Para a OMS, as cidades devem adotar quatro ações básicas:

- Políticas de deslocamentos rápidos com investimentos em transporte público e redes de ciclovias.
 - Reduzir as emissões de poluentes por combustíveis fósseis, que inclui investimentos em metrô, trem, trólebus, ônibus elétricos híbridos e ônibus elétricos a bateria.
 - Consumo de alimentos plantados pela população local, inclusive por camadas de renda mais alta, para redução de consumo de comida de origem animal.
 - Geração de energia por fontes mais limpas para aquecimento e preparação de alimentos.
- O relatório da ONU está em inglês, mas pode ser conferido em:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189524/1/9789241565080_eng.pdf?ua=1

7– 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://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br_uvimax.htm>. Acesso em: 09/07/2015.

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 09/07/2015.

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: 09/07/2015.

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 e 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
Waleska Sajnovisch de Gouveia-Gerência de Vigilância Ambiental de Fatores Não Biológicos

• **Equipe de elaboração:**

Andrea Malheiros Ramos - Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Camila Cibeli Soares de Oliveira - Bióloga - DIVAL
Carlos Henrique Almeida Rocha - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM
Lourdes Martins de Moraes - Instituto Brasília Ambiental - IBRAM
Maria Cristina da Silva Cerqueira- Agente de Vigilância Ambiental-DIVAL
Glauce Araújo Ideião Lins: Enfermeira e Especialista em Poluição do Ar e Saúde Humana - FMUSP
Wesley Carlos Camargo -Agente de Vigilância Ambiental-DIVAL
Waleska Coelho Sajnovisch de Gouveia - GEVANBIOL/DIVAL
Edmilton Alves Cesar—Diretor Interino-DIVAL –Diretoria de Vigilância Ambiental
Tiago Araújo Coelho de Souza - 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.