

Boletim Informativo do VIGIAR/DF

Ano 02 Nº 22

11/09/2014

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 31/08/2014 (Fonte: IBRAM/SEMARH)

Os padrões de qualidade do ar nacionais foram estabelecidos pelo IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e aprovados pelo CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, por meio da Resolução CONAMA nº 03/90, que pode ser acessado em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html.

Em 2005, a Organização Mundial de Saúde - OMS publicou documento com uma revisão dos valores-guia para os poluentes atmosféricos visando à proteção da saúde da população, disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsea/fulltext/omsquiaaire.pdf>. As concentrações de poluentes no ar devem ser medidas em locais sob vigilância que são representativos da exposição da população (OMS, 2005).

O índice de qualidade do ar é uma ferramenta matemática desenvolvida para simplificar o processo de divulgação da qualidade do ar. Para cada poluente medido é calculado um índice, que é um valor adimensional. Dependendo do índice obtido, o ar recebe uma qualificação, representada por uma cor. Esta qualificação do ar está associada a efeitos à saúde, conforme a tabela a seguir:

Nesta edição:

1 - Qualidade do ar no Distrito Federal	1
2 - Focos de queimadas no Distrito Federal e Entorno	6
3 - Condições meteorológicas	8
4 - Índice Ultravioleta	11
5 - Recomendações de Saúde	13
6 - Notícias	16



Tabela 1. 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 2 seguem os dados atuais de qualidade do ar no DF.



Tabela 2. 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	Tag	Fercal1	Fercal2	Rod	Scs	Tag*	Fercal1	Fercal2
01/08/2014	34,14	13,38	*	41,51	27,8	122,78	82,16	*	471,16	1000,08
05/08/2014	51,91	22,67	*	62,51	37,1	164,23	****	*	456,74	1559,23
07/08/2014	37,37	****	*	30,5	34,06	147,75	112,84	*	234,41	1170,12
12/08/2014	67,83	22,67	*	67,04	40,49	****	****	*	434,37	1109,13
14/08/2014	****	****	*	41,51	89,69	****	****	*	464,22	1399,58
16/08/2014	****	****	*	9,5	13,62	107,18	98,28	*	185,78	800,46
19/08/2014	25,33	5,2	*	26,07	24,23	****	114,63	*	435,84	1071,27
21/08/2014	12,46	9,29	*	26,07	31,42	134,98	112,56	*	320,9	1201,33
25/08/2014	44,45	7,06	*	20,28	28,38	185,19	137,28	*	363,42	789,26
27/08/2014	37,37	****	*	29,46	28,38	204,92	152,62	*	400,77	1038,89
31/08/2014	19,93	5,2	*	26,07	15,9	139,61	124,26	*	310,46	578,25

Fonte: IBRAM/SEMARH

- Em 26/11/2013, equipamento foi envolvido em acidente de trânsito ainda não reparado, sem amostragens posteriores. Seguradora do responsável acionada.

** Calibração da estação em análise de parâmetros técnicos.

*** Filtros em condicionamento no Laboratório do Ibram no UniCeub.

**** Amostragem inválida

Segundo IBRAM/SEMARH, a ausência de informações na estação de monitoramento de Taguatinga deve-se a defeito nos equipamentos de monitoramento da qualidade do ar.

Os padrões de qualidade do ar ficaram em péssimo na estação Fercal II 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.

Nas imediações observamos que a qualidade do ar na estação Fercal I apresenta níveis de padrão inadequado e ruim quanto ao contaminante PTS, configurando nível de atenção, influenciada pela pluma de contaminação de cimento, contribuindo na exacerbação de sintomas respiratórios susceptíveis, especialmente crianças, idosos e portadores de doenças crônicas. Observe-se, ainda, que na estação da Rodoviária e do Setor Comercial Sul, 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 11 A 13/09/2014 (fonte: 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.

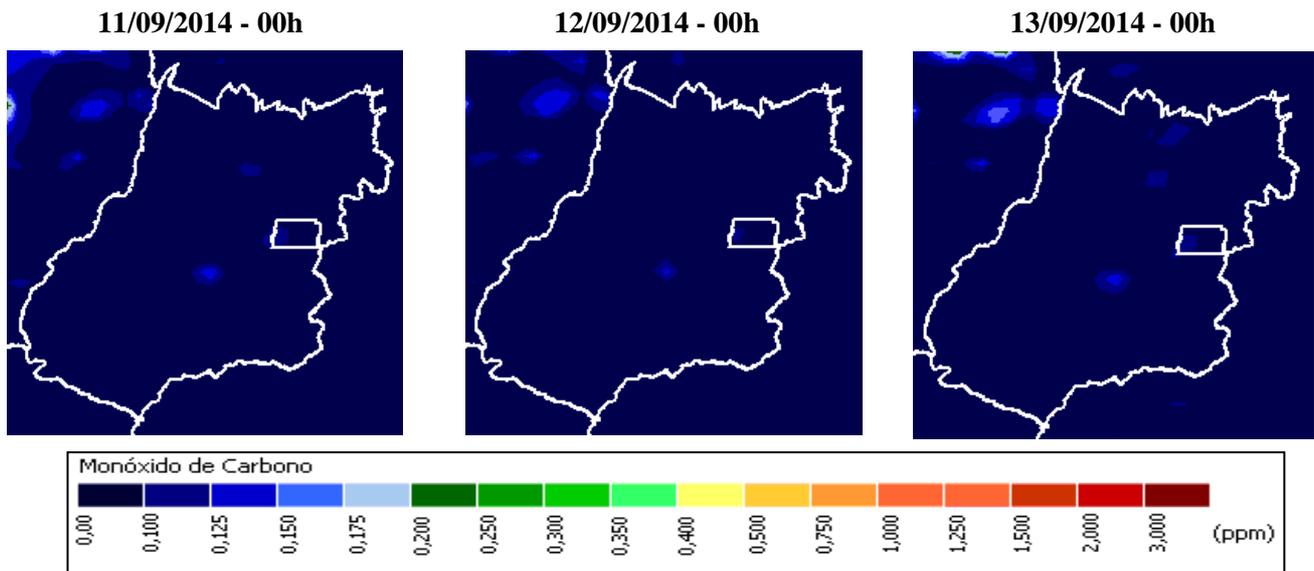


Figura 1 - CO (Monóxido de Carbono) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

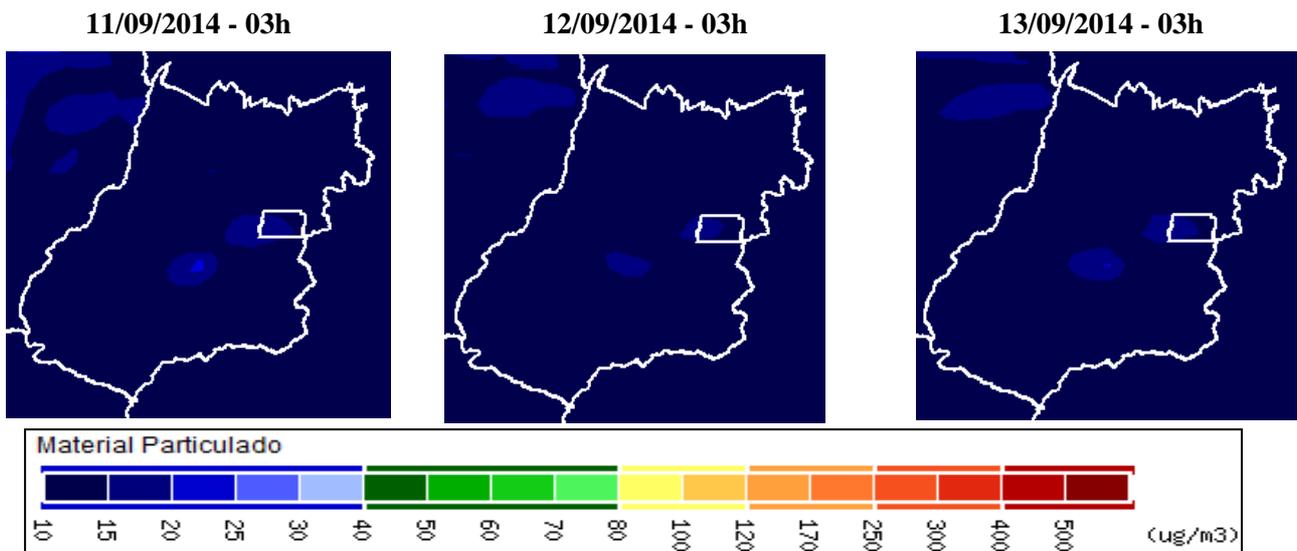


Figura 2 - PM_{2,5} (Material Particulado) proveniente de queimadas.

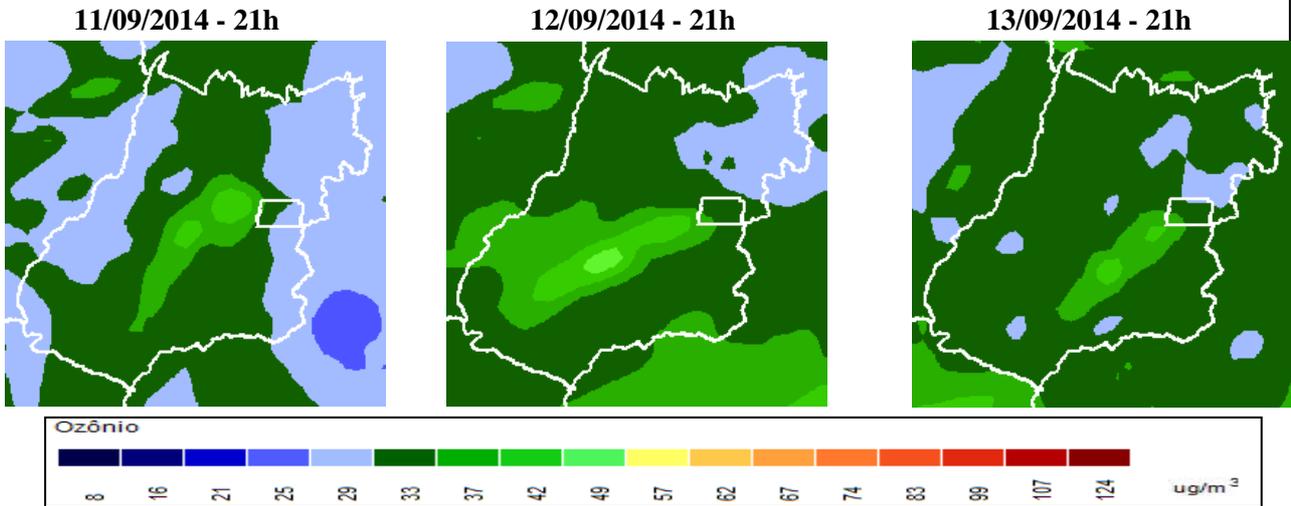


Figura 3 - O₃ (Ozônio).

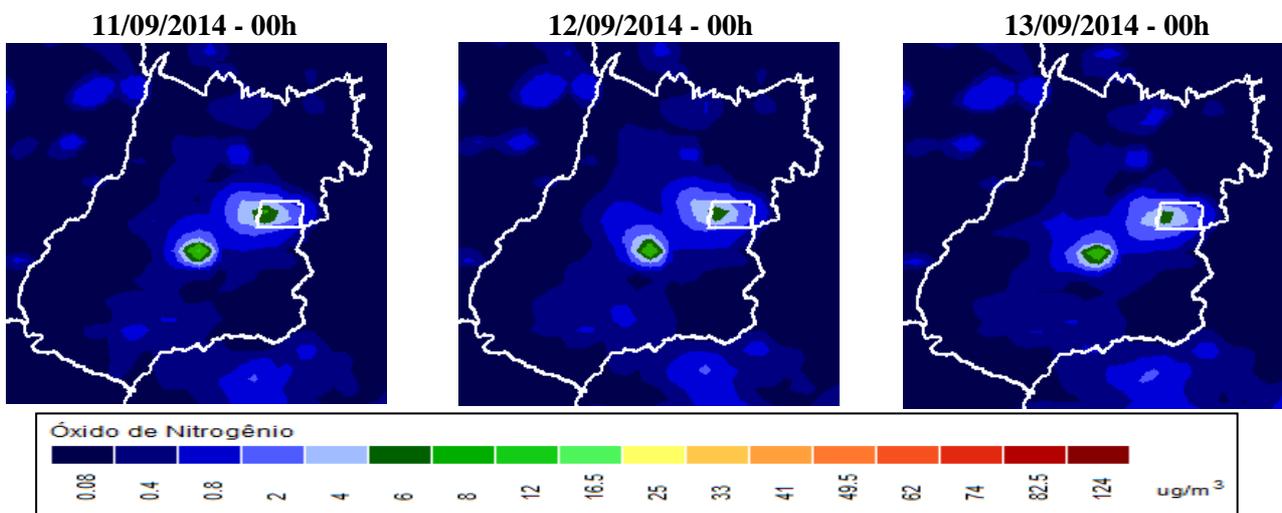


Figura 4 - NO_x (Óxidos de Nitrogênio) provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

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

De acordo com os mapas de qualidade do ar disponibilizados pelo INPE, não há previsões de alterações nos índices dos poluentes nos próximos três dias na área de Goiás e Distrito Federal. No Distrito Federal, ressaltamos os valores médios quanto ao nível de óxido de nitrogênio (NO_x), que 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 29/08/2014 A 28/08/2014(fonte: INPE)

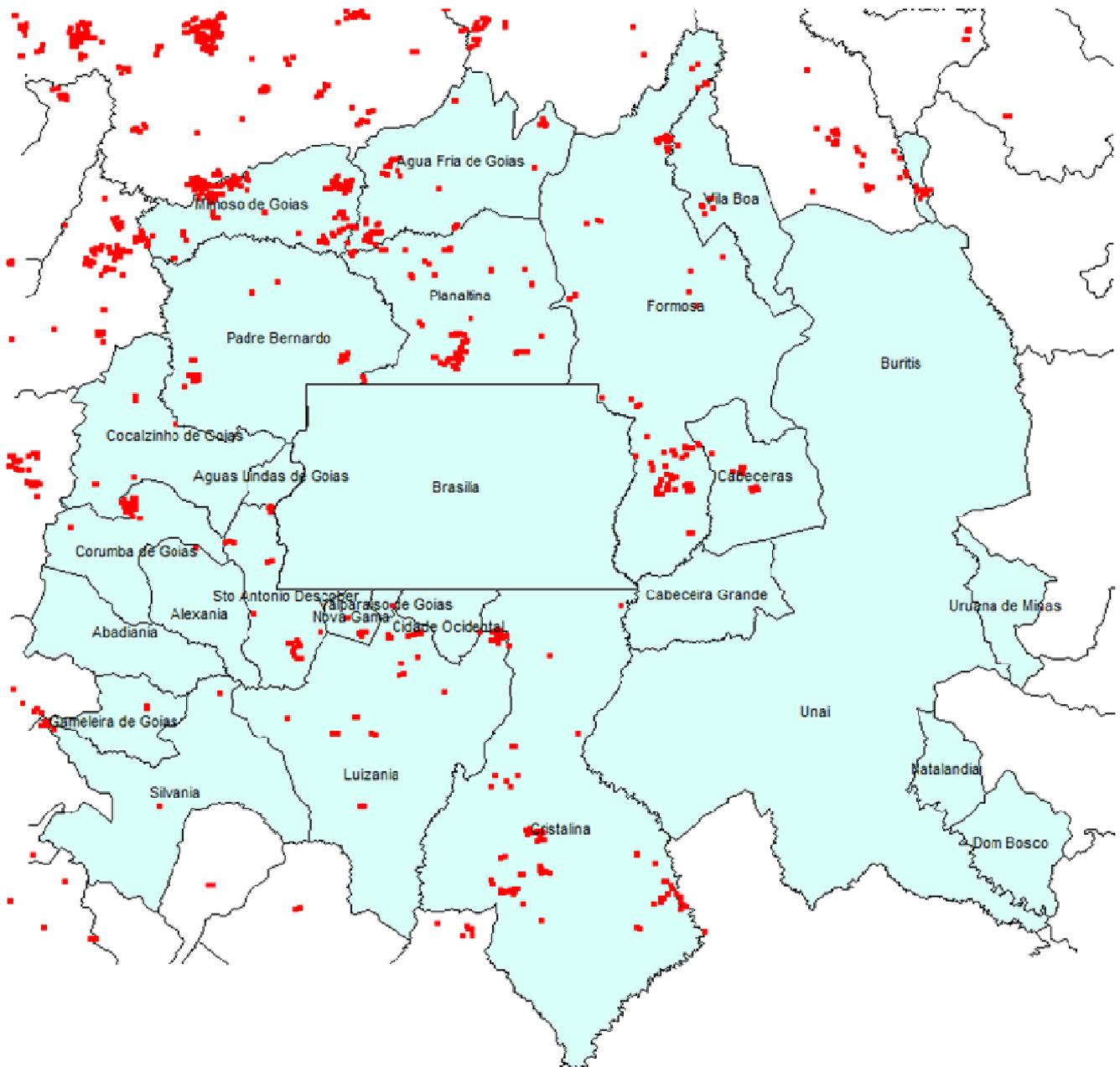


Figura 5 – Focos de queimadas no entorno do Distrito Federal.



Figura 6 – Focos de queimadas no DF.

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE foram registrados do no período de 15 a 28/08/2014:

- Um total de 1.050 focos na região de abrangência do DF,
- Um total de 86 focos nas Regiões Administrativas.

Há no GDF 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 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 11 a 13/09/2014 (fonte: INPE)

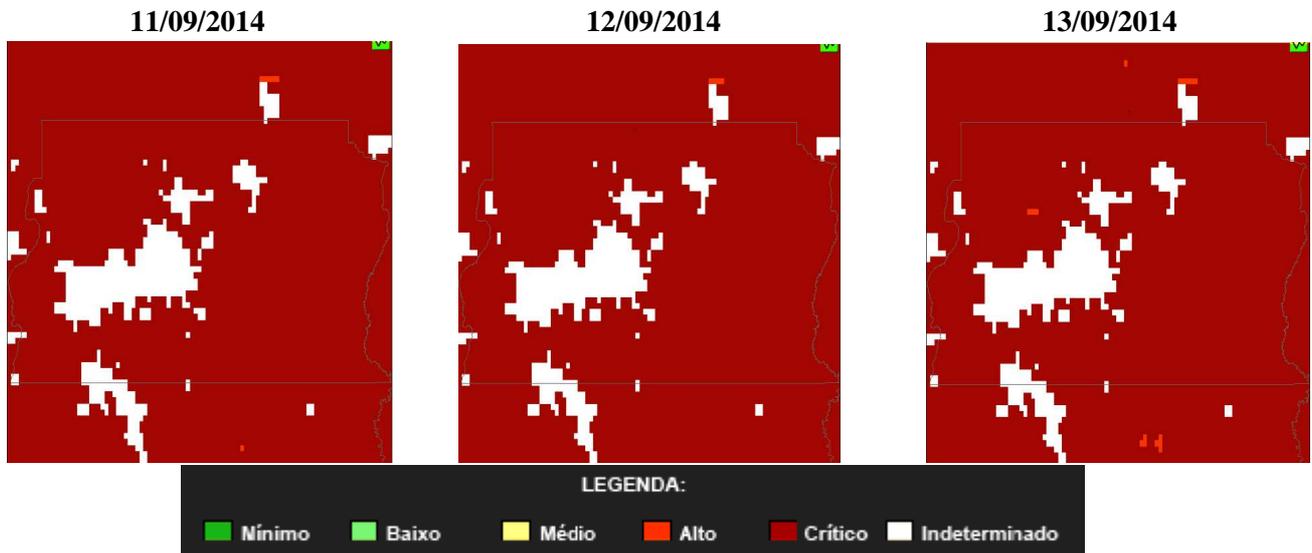


Figura 7 – Risco de fogo no Estado de Goiás e Distrito Federal.

O risco de fogo previsto para os dias 28 a 30/08/2014 apresenta níveis que variam de alto a crítico dentro da área de abrangência do Estado de Goiás, já no Distrito Federal o risco fica na faixa de crítico, conforme escala acima, com algumas áreas de indeterminação. Desta forma, 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 01 A 10/09/2014 (fonte: INMET)

As condições meteorológicas para o período compreendido de 01.Set.2014 a 10.Set.2014, 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) e umidade relativa do ar (%). Neste período foi caracterizado pela presença de uma massa de ar quente e seca, não tão intensa que proporcionou o deslocamento de áreas de instabilidade ocasionando chuvas isoladas em diversos pontos da região Centro-Oeste. A temperatura média ficou em torno de 23,4°C com máximo registrado de 26,4°C em 01.Set.2014 e mínimo registrado em 07.Set.2014 de 21,3°C. Para o comportamento da temperatura máxima, a média ficou em torno de 28,7°C com máximo registrado de 30,8°C em 02.Set.2014 e o mínimo de 26,2°C em 08.Set.2014. Em relação à temperatura mínima, a média ficou em 17,0°C com máximo registrado de 20,4°C em 01.Set.2014 e mínimo de 14,3°C em 08.Set.2014.

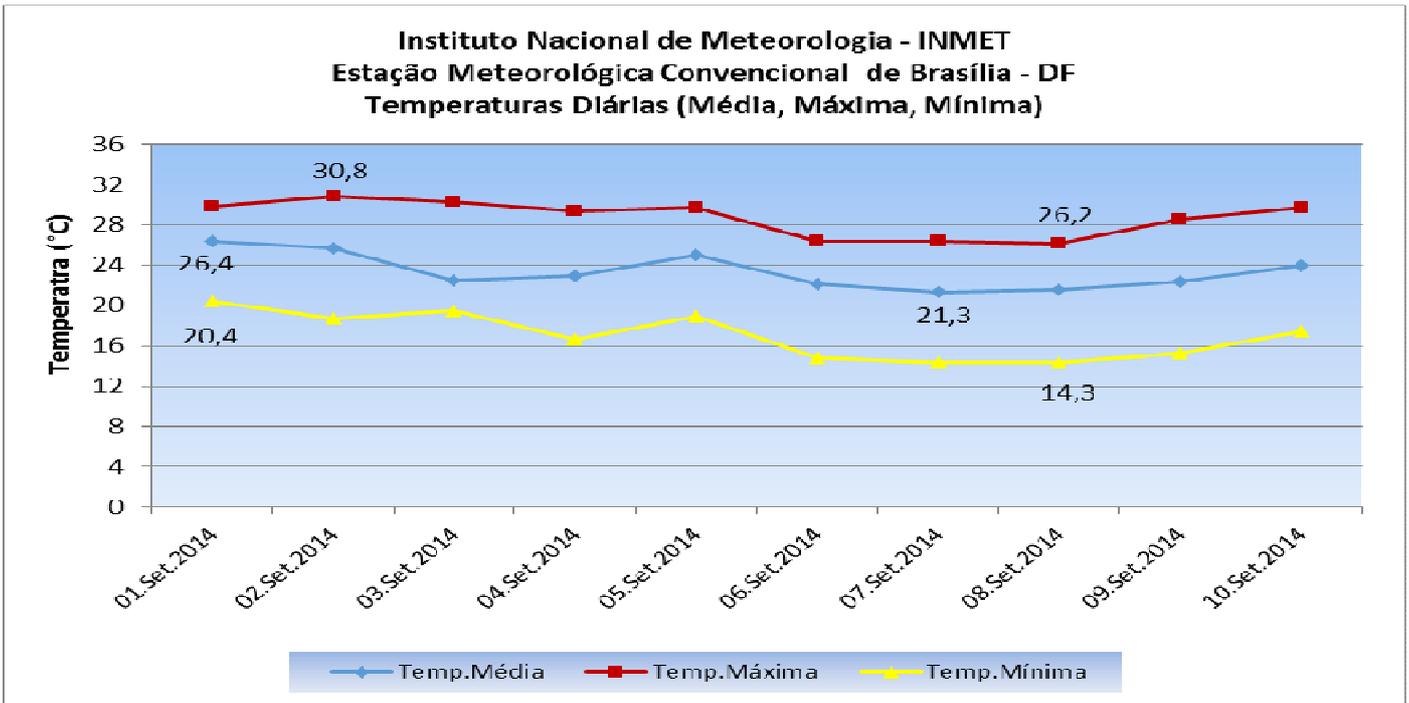


Gráfico 1 – Temperatura diária média no período observado.

Para a umidade relativa do ar, a média para o período foi de 47%, com máximo registrado de 69% em 03.Sep.2014 e mínimo em 08.Sep.2014 de 36%, distinguindo este dia como o mais seco e o mais quente foi em 02.Sep.2014. Em relação à chuva acumulada de 24h na estação meteorológica do INMET houve registro, após cerca de 40 dias sem chuva, para o período analisado no dia 04.Sep.2014 de 16,2 mm.

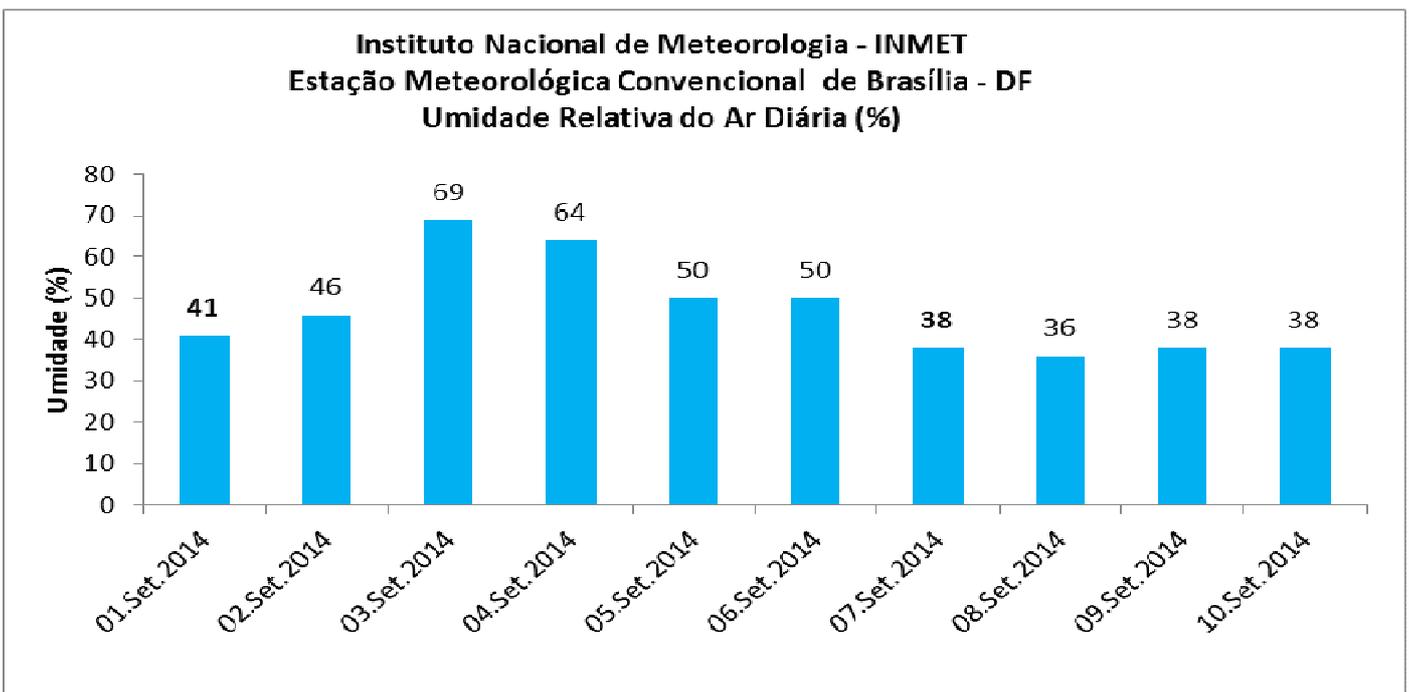


Gráfico 2 – Umidade relativa do ar no período observado.

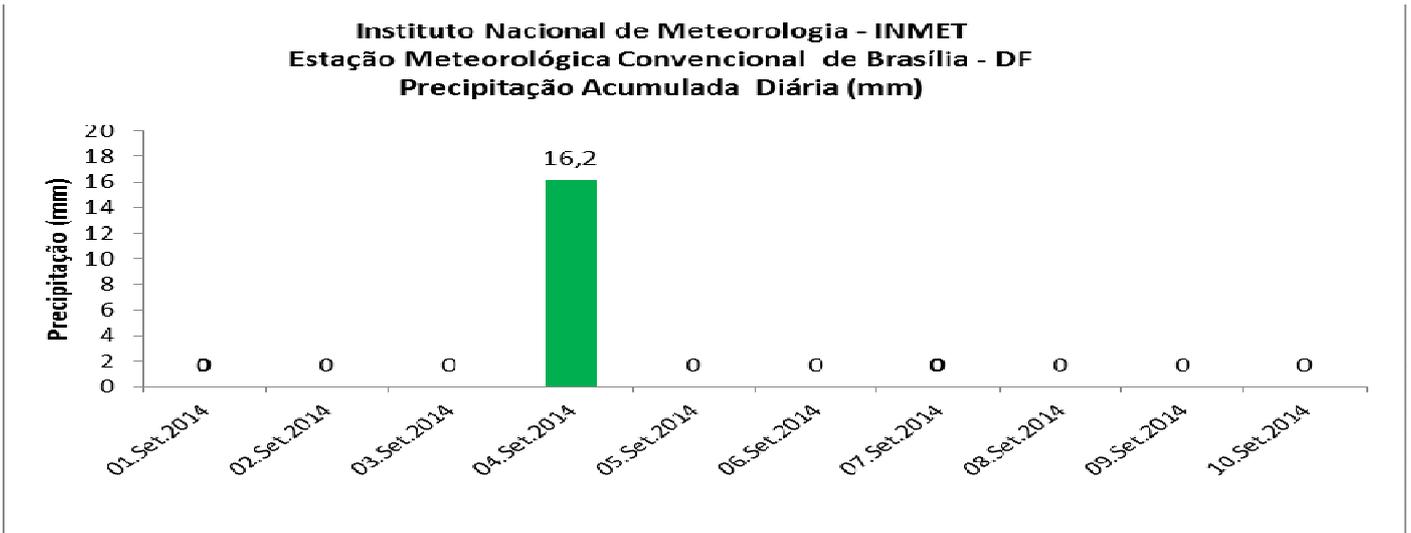


Figura 8 – Precipitação acumulada diária

3.2 - PREVISÃO PARA O PERÍODO DE 11 A 14/09/2014 (Fonte: INMET)



Figura 9 – Previsão do tempo para Brasília no período observado.



4 - ÍNDICE ULTRAVIOLETA

4.1– IUUV MÁXIMO PREVISTO PARA 11/09/2014 (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/>)

ÍNDICE UV EXTREMO!

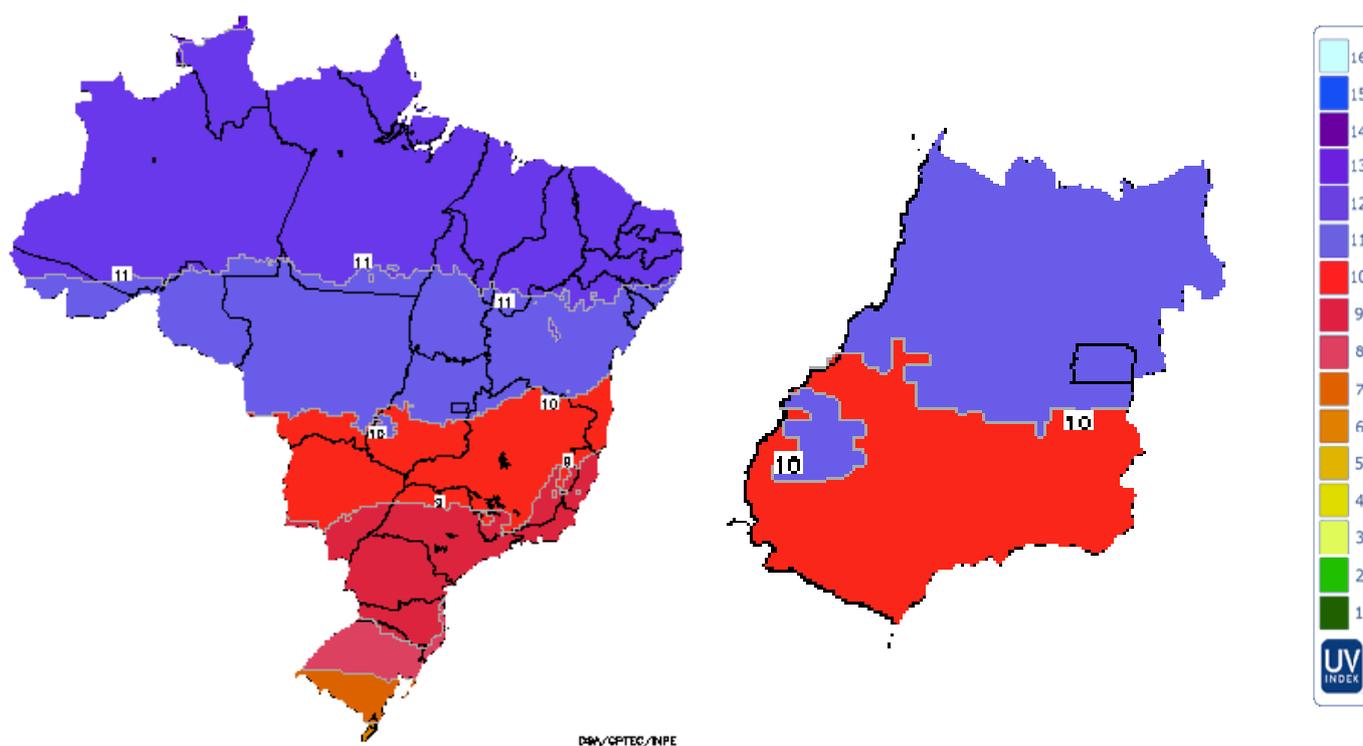


Figura 10 – Índice de Ultravioleta no Brasil, no estado de Goiás e no Distrito Federal em 28/08/2014.



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 IUV atingir valores extremos.



Figura 10 – 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

Frota veicular e saúde pública!

Vários estudos epidemiológicos têm encontrado associação entre a exposição aos poluentes atmosféricos e os efeitos adversos à saúde, como o aumento no número de internações hospitalares, aumento da mortalidade, diminuição da expectativa de vida etc. Geralmente estes estudos são realizados em áreas urbanas onde a principal fonte de poluição do ar são os veículos automotores. Segundo levantamento que investigou sete capitais brasileiras, cerca de 5% do total de óbitos por causas respiratórias entre idosos (≥ 65 anos) e crianças (≤ 05 anos) a cada ano podem ser atribuídos à poluição atmosférica, com grande contribuição das fontes veiculares.

Nas últimas décadas vem sendo observada uma queda na emissão de poluentes emitidos por veículos. Apesar disso, as fontes móveis ainda se constituem como uma das principais emisoras de poluentes atmosféricos nas áreas urbanas. No Brasil, as três maiores áreas metropolitanas - São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte - somam 45% da frota nacional de veículos.

O crescimento da frota veicular também leva a uma menor capacidade de fluidez no trânsito, o que acarreta maior tempo despendido em congestionamento, conseqüentemente, aumenta a queima de combustíveis, gerando mais poluição.

Os poluentes primários provenientes das emissões de veículos, sob certas condições meteorológicas que propiciam a ocorrência de reações fotoquímicas, transformam-se em poluentes secundários, na atmosfera, gerando, por exemplo, ozônio troposférico e peroxiacetilnitrato (PAN), substâncias que causam diversos males à saúde humana. Em termos globais, a emissão de dióxido de carbono a partir da queima de combustíveis fósseis tem ocasionado o incremento do efeito estufa, apontado como causa das intensas alterações climáticas registradas nos últimos 50 anos.



O biodiesel é um combustível obtido a partir de uma mistura reacional contendo de 80 a 90% (em massa) de óleo vegetal ou gordura animal, de 10 a 20% de álcool etílico ou metílico e de 0,35 a 1,5% em massa de catalisador, em um processo denominado transesterificação. Este processo rende como produtos o glicerol e o biodiesel, sendo este último uma mistura contendo os respectivos ésteres etílicos ou metílicos dos ácidos graxos que compunham, com o glicerol, os ésteres presentes nas gorduras empregadas como reagentes. O gás natural é um combustível fóssil encontrado em rochas porosas no subsolo, podendo estar associado ou não ao petróleo. É composto por hidrocarbonetos saturados, predominando o metano e, em menores quantidades, etano, propano e butano, entre outros. Mais leve do que o ar, o gás natural dissipa-se facilmente na atmosfera, em caso de vazamento. As especificações técnicas do gás natural, de origem nacional ou importada, a ser comercializada em todo o território nacional, são estabelecidas pela portaria ANP nº 104, de 08 de julho de 2002.

Veículos movidos a diesel são fontes significativas de emissão de materiais tóxicos, e diversos estudos científicos têm correlacionado o desenvolvimento de doenças graves na população dos meios urbanos, como câncer, hipertensão, cardiopatias, acidentes vasculares e problemas respiratórios, com a exposição a tais poluentes atmosféricos. O diesel é um combustível derivado do petróleo, constituído basicamente por hidrocarbonetos de cadeia longa e, em baixas concentrações, por enxofre, nitrogênio e oxigênio. O atual modelo brasileiro de transporte de cargas é apoiado, principalmente, em veículos movidos por motores a diesel, por via rodoviária. Para atender ao suprimento do mercado nacional, a Petrobras opera suas refinarias priorizando a produção deste combustível, cuja produção corresponde a 34% do volume do petróleo processado no país.

Referências

Habermann, Mateus, Medeiros, Andrea Paula Peneluppi and Gouveia, Nelson. Tráfego veicular como método de avaliação da exposição à poluição atmosférica nas grandes metrópoles. *Rev. bras. epidemiol.*, Mar 2011, vol.14, no.1, p.120-130. ISSN 1415-790X.

Kozerski, Glauco Rodrigo and Hess, Sônia Corina. Estimativa dos poluentes emitidos pelos ônibus e microônibus de Campo Grande/MS, empregando como combustível diesel, biodiesel ou gás natural. *Eng. Sanit. Ambient.*, Jun 2006, vol.11, no.2, p.113-117. ISSN 1413-4152.

Estatística de Frota de Veículos. Acesso em: 11/09/2014. Disponível em: http://www.detran.df.gov.br/images/07-Junho_Frota.pdf.

Por Glauce Ideião – Enfermeira e Gerente da Vigilância Ambiental de Fatores Não Biológicos – GEVA-NBIOL/DIVAL/SVS/SES-DF



FROTA DE VEÍCULOS REGISTRADOS NO DISTRITO FEDERAL

**JULHO
2014**

POR ANO - 2000 a 2013

ANO	FROTA		
	TOTAL	Variação Anual	
		Número	(%)
2000	581.424	-	-
2001	691.342	18.918	3,3
2002	688.746	27.404	3,7
2003	723.128	43.382	6,3
2004	778.112	42.974	5,9
2005	821.362	46.240	6,0
2006	883.676	62.324	7,6
2007	961.534	87.858	9,4
2008	1.045.638	82.104	8,5
2009	1.138.127	91.489	8,7
2010	1.233.000	94.873	8,3
2011	1.317.721	84.721	6,9
2012	1.403.788	86.067	6,5
2013	1.491.539	87.751	6,3

1. FROTA - DISTRITO FEDERAL, 2000 - 2013



POR MÊS e ANO

MÊS	2013	2014		
		Número	Crescimento (%)	
			Anual	Mensal
Janeiro	1.413.608	1.501.421	6,2	0,7
Fevereiro	1.419.635	1.508.346	6,3	0,3
Março	1.427.209	1.513.352	6,0	0,3
Abril	1.435.383	1.519.798	5,9	0,4
Mai	1.441.912	1.525.935	5,8	0,4
Junho	1.448.949	1.530.177	5,6	0,3
Julho	1.456.955	1.535.570	5,4	0,4
Agosto	1.467.475			
Setembro	1.471.177			
Outubro	1.470.020			
Novembro	1.484.332			
Dezembro	1.491.539			

2. VARIAÇÃO MENSAL EM NÚMEROS DA FROTA DE VEÍCULOS - FEV/14 A JUL/14



POR TIPO - JULHO DE 2014

TIPO DE VEÍCULO	FROTA	
	número	(%)
TOTAL	1.535.570	100,0
Automóvel	1.111.854	72,4
Motocicleta ⁽¹⁾	173.187	11,3
Camionete	91.738	6,0
Camioneta	76.648	5,0
Caminhão	22.156	1,4
Reboque	18.163	1,2
Utilitário	17.023	1,1
Ônibus	11.670	0,8
Microônibus	5.031	0,3
Semirreboque	2.275	0,2
Outros	4.722	0,3

3. FROTA, POR TIPO DE VEÍCULO DISTRITO FEDERAL, JULHO DE 2014



⁽¹⁾ Motocicleta inclui ciclomotor, motocicletas, motocicletas e triciclos.

Fonte: GDF/SSP/DETRAN/GEREST

Data de Referência: 03/07/2014

Subsistema: DETRAN/GEREST

Telefone: 3905-5945

E-mail: gerest@detran.df.gov.br



6 - NOTÍCIAS

Divulgação Seminário Hospitais Saudáveis – SHS 2014

Prezados(as)

Estamos a cerca de 10 dias do [VII Seminário Hospitais Saudáveis – SHS 2014](#) (17 e 18 de setembro, das 8:00 às 18:00 horas em São Paulo – SP).

As inscrições estarão abertas até 15 de setembro. Não deixe de participar desta grande oportunidade para ampliar conhecimentos, debater temas relevantes para a sustentabilidade da assistência à saúde no Brasil, fazer contatos e encontrar colegas com interesses comuns.

Serão mais de 30 palestrantes, além de dois keynote speakers, da entrega do Prêmio Amigo do Meio Ambiente, da Seção de Pôsteres e do I Fórum de Vigilância Sanitária de Resíduos de Serviços de Saúde. Todas as atividades do SHS 2014 são gratuitas.

Veja a programação completa do SHS 2014 em http://www.hospitaissaudaveis.org/noticias_ler.asp?na_codigo=41

Este ano teremos pela primeira vez o [Fórum de Vigilância Sanitária de Resíduos de Serviços de Saúde](#), uma iniciativa que visa promover o gerenciamento seguro e sustentável dos Resíduos de Serviços de Saúde através da ampla participação e debate da sociedade no processo de regulamentação sanitária deste tema. Veja mais sobre o fórum em: http://www.hospitaissaudaveis.org/biblioteca_det.asp?biblioteca_id=84 e [de sua contribuição enviando sugestões para o debate através do e-mail: \[residuos@cvs.saude.sp.gov.br\]\(mailto:residuos@cvs.saude.sp.gov.br\)](#). As sugestões recebidas serão organizadas e debatidas, visando gerar propostas técnicas que serão encaminhadas às principais autoridades sanitárias do país.

Outro destaque do SHS 2014 será a conferência do [Dr. Blair L. Sadler](#), profissional que detém grande experiência em gestão de saúde e nos apresentará algumas das mais importantes iniciativas em sustentabilidade das quais participou ativamente. O Healthier Hospitals Initiative (Iniciativa Hospitais Mais Saudáveis), que reúne 12 dos maiores sistemas de saúde e cerca de 600 hospitais americanos em torno de 6 metas de sustentabilidade. O Institute for Healthcare Improvement (Instituto para o Desenvolvimento da Assistência à Saúde), onde o Dr Blair coordena a campanha “5 Milhões de Vidas”, que envolve mais de 4 mil hospitais nos EUA unidos para reduzir eventos adversos e acidentes na assistência à saúde. E a Global Green and Healthy Hospitals (Rede Global hospitais Verdes e Saudáveis), rede que já reúne cerca de 5000 hospitais ao redor do mundo, incluindo Brasil, por uma agenda comum de sustentabilidade.



Não percam ainda:

- Pela primeira vez no SHS, o tema da alimentação saudável e sustentável será abordado, enfatizando o consumo de alimentos agroecológicos em unidades de saúde e pela população e como o setor saúde pode contribuir para uma agricultura sustentável.
- Contaminantes químicos emergentes e interferentes endócrinos, apresentados pelo Prof Wilson Jardim, um dos maiores pesquisadores brasileiros na área e que liderou importante pesquisa sobre a presença de fármacos nas águas que consumimos.
- O Brasil precisa eliminar termômetros e esfigmomanômetros contendo mercúrio até 2020. Como o setor saúde pode contribuir para o cumprimento dos compromissos assumidos no tratado de Minamata?
- Vamos aprender mais sobre quais os benefícios e como se fazem os relatórios de sustentabilidade com uma aula da presidente do GRI no Brasil ilustrada com depoimentos de várias organizações de saúde que se destacaram nessa área.
- Mais saúde e qualidade de vida nas cidades e ambientes mais saudáveis e humanizados nos hospitais. Um debate sobre o papel das áreas verdes na nossa saúde.
- Água e energia, recursos críticos para a assistência à saúde e para toda a população. Vamos discutir como medir e reduzir o consumo, além de buscar fontes alternativas e sustentáveis.
- Organizações de saúde que estão trabalhando na prevenção e promoção de saúde ambiental junto às comunidades mostram como fazem para identificar situações de risco, mitigar determinantes sociais e promover a saúde pública ambiental.
- Três gestores de sistemas de saúde, públicos e privados apresentam e debatem medidas para promover a sustentabilidade entre suas unidades próprias, credenciadas e fornecedores.

Venha participar do SHS 2014. A sustentabilidade na assistência à saúde depende do esforço de cada um, depende de todos nós!

Atenciosamente,

COMISSÃO ORGANIZADORA SHS 2014

COORDENACAO@HOSPITAISAUDAVEIS.ORG



Desmatamento da Amazônia aumenta poluição em países da América do Sul

Os estados amazônicos do Pará, Rondônia, Amazonas e Acre têm "exportado" a fumaça produzida pelo desmatamento por fogo para Bolívia, Peru e Paraguai e contribuído para aumentar os níveis de poluição atmosférica nesses países vizinhos. Ao lado do Mato Grosso, esses quatro estados também registram o maior número de focos de queimadas na América do Sul.

A constatação é de um estudo feito por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) que utilizou o supercomputador Tupã, instalado na instituição com recursos da FAPESP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Alguns resultados do estudo foram apresentados em uma palestra sobre o impacto trinacional da queima da biomassa e da fumaça na Amazônia Sul-Occidental, realizada durante a 66ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que terminou no domingo (27/07), no campus da Universidade Federal do Acre (UFAC), em Rio Branco.

“A maior produção de fumaça resultante da queima de floresta na América do Sul é brasileira. O Brasil realmente exporta fumaça de queimadas e contamina os demais países da região”, disse **Saulo Ribeiro de Freitas**, pesquisador do Inpe, à **Agência FAPESP**.

De acordo com Freitas, as queimadas florestais ocorrem em escala global. Na América do Sul, contudo, podem ser registrados mais de 5 mil focos de queimadas em um único dia.

Durante um mês, o acúmulo de vários focos de queimadas gera plumas de fumaça. Ao serem transportadas por massas de ar produzidas na região Norte e no centro do Brasil, essas plumas de fumaça chegam à região sul da América do Sul e podem cobrir áreas de até 5 milhões de quilômetros quadrados, como se observou em imagens de satélite.

“O tipo de circulação de ar predominante na estação seca na região Norte do Brasil faz com que exista um corredor de exportação que canaliza a fumaça produzida pelas queimadas nessa região para o oeste da América do Sul, invadindo a área do Peru, Bolívia e Paraguai”, disse Freitas.

“Esse corredor muitas vezes também alcança a Argentina e só é bloqueado quando há a entrada de uma frente fria, que pega a fumaça vinda do norte do Brasil e a devolve para o país. Quando essa inversão ocorre é possível observar colunas de fumaça passando sobre a cidade de São Paulo, por exemplo”, disse.

A fim de estimar as fontes de emissão de fumaça por queimada na Amazônia e indicar a contribuição relativa de cada estado amazônico e país da região, os pesquisadores desenvolveram nos últimos dois anos um sistema baseado em dados de satélites e em modelagem numérica (computa-



cional.

O sistema é capaz de identificar onde há focos de queimadas na América do Sul e estimar a quantidade de fumaça e, conseqüentemente, de poluentes do ar emitidos isoladamente em cada um dos estados brasileiros ou países da região.

Emissões no Acre

O sistema foi utilizado para identificar as fontes de emissões de poluentes por fumaça de queimadas – como partículas em suspensão na atmosfera ou aerossóis atmosféricos – nos anos de 2005, 2008, 2009 e 2010 no Estado do Acre.

Algumas das constatações das simulações foram que entre 5 e 10 dias por ano o ar do estado apresenta uma concentração média de aerossóis atmosféricos com diâmetro acima de 2,5 microns (μg) – considerado o mais relevante em termos de impactos à saúde – na faixa entre 40 e 80 microns por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), acima dos limites considerados toleráveis pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Durante a estação seca – entre julho e novembro –, o ar no Acre permanece por períodos de até 30 dias com níveis de concentração média de partículas em suspensão com 2,5 μg nesta mesma faixa.

No período de seca de 2005, por exemplo, em que as emissões por queimadas no Acre foram muito altas, a média mensal de emissões de particulados pela queima de biomassa no estado atingiu 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. “Constatamos essas mesmas variações na qualidade do ar do estado nos quatro anos simulados no estudo”, contou Freitas.

Os pesquisadores também calcularam o percentual de poluição atmosférica produzida pela fumaça da queima de biomassa proveniente do próprio Acre e dos estados e países vizinhos.

Os resultados dos cálculos indicaram que em agosto de 2005, por exemplo, os maiores contribuintes de emissões de fumaça da queima de biomassa foram o próprio Acre, seguido do Estado do Amazonas. Já em novembro do mesmo ano a maior parte das emissões foi proveniente do Amazonas e do Pará.

O mesmo padrão de fontes de emissão de fumaça por queimada na região foi observado nos quatro anos de simulações, segundo Freitas. “O maior foco de emissões de fumaça registrada no Acre está no próprio país. Os resultados das nossas simulações mostram claramente isso”, disse.



Legislação trinacional

O estudo foi realizado pelos pesquisadores do Inpe em colaboração com colegas da UFAC, a pedido do Ministério Público do Estado do Acre.

Em razão dos problemas à saúde da população causados pelo aumento dos focos de queimadas no estado em 2005, o órgão impetrou uma ação civil pública em 2007 determinando a proibição do uso de fogo para o desmatamento na região e solicitou às duas instituições um estudo técnico para identificar as fontes de poluição por queimadas no estado.

“Uma das alegações era que a maior parte da fumaça resultante de queimada não era emitida aqui no estado, mas nos países vizinhos, especificamente, a Bolívia e o Peru. Recorremos ao Inpe e à UFAC para saber se era possível determinar a origem da fumaça de queimada no estado”, disse Patricia Rego, procuradora de justiça do Ministério Público do Acre.

Os resultados do estudo indicaram que a possibilidade de a fumaça produzida por queima de biomassa na Bolívia invadir o Acre era muito remota.

“Uma das únicas hipóteses para isso seria as frentes frias do sul da América do Sul transportarem o ar poluído dessa região para o norte do Brasil. Mas esse tipo de ocorrência é muito rara”, afirmou Freitas.

O professor José Montanez Montaña, da Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM), em Santa Cruz de La Sierra, na Bolívia, destacou durante a conferência que, como o problema da queima de biomassa e da fumaça na Amazônia Sul-Occidental é transfronteiriço, é preciso que Brasil, Bolívia e Peru elaborem uma legislação trinacional para identificar e eliminar as causas.

“O Brasil é o maior emissor de fumaça, mas os problemas causados pela queima de biomassa são sentidos de igual forma pelos três países. Como somos receptores dessa fumaça – e não os emissores –, obviamente somos os mais afetados”, afirmou Montaña.

Fonte: <http://agencia.fapesp.br/19501>



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 / 8819

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
Glauce Araújo Ideião Lins – Gerência de Vigilância Ambiental de Fatores Não Biológicos
Kenia Cristina de Oliveira – Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde

Equipe de elaboração:

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

Sérgio Henrique Santos – Médico – Programa de Atendimento ao Paciente Asmático - PAPA-DF

Camila Cibeli Soares de Oliveira - Bióloga - DIVAL

João Suender Moreira – Biólogo - DIVAL

Maria Cristina da Silva Cerqueira - Agente de Vigilância Ambiental - 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

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