

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Programa Queimadas
Monitoramento por Satélites

INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO

Volume 02 | Número 05 | Maio/2017

ÍNDICE

Infoqueima.....	2
1. Sumário	3
2. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas	3
3. Monitoramento de Fumaça	6
4. Poluição Atmosférica.....	7
5. Impacto na Saúde	9
6. Divulgação na Mídia	10
7. Tendência para Junho/2017.....	11

Boletim Mensal do Programa de Monitoramento e Risco de Queimadas e Incêndios Florestais.
Ação 20V9-0002 do Governo Federal, PPA 2016-19, Programa 2050 Mudança do Clima.

Objetivo 1069 Desenvolvimento de tecnologias, realizado pelo INPE.

São José dos Campos, SP, Brasil, INPE/CPTEC, 2017. Publicação Mensal.

Palavras chave: Queimadas, Incêndios Florestais, Risco de Fogo, Monitoramento, Saúde Pública e Fumaça

Versão digital (pdf): <http://www.inpe.br/queimadas/infoqueima.php>

ISSN 2763-5813

www.inpe.br/queimadas



Infoqueima

Boletim Mensal de Monitoramento de Queimadas

VOLUME 02 – Nº 05 - MAIO/2017

Este boletim contém o resumo mensal dos principais dados e eventos do Programa de Monitoramento de Queimadas e Incêndios Florestais do INPE, www.inpe.br/queimadas, nas seguintes linhas de atuação: detecção e monitoramento de focos com satélites, cálculo e previsão de risco de fogo, acompanhamento de fumaça em aeroportos, estimativas de emissões e de transporte de poluentes das queimas de biomassa, avaliação das áreas queimadas e, apoio a diversos usuários dos produtos.

Editores:

Alberto W. Setzer e Marcelo Romão

Colaboradores:

Alberto W. Setzer - CPTEC/INPE

Fabiano Morelli - OBT/INPE

Fernanda Batista - CPTEC/INPE

Guilherme Martins - CPTEC/INPE

Marcelo Romão - CPTEC/INPE

Raffi Agop Simanoglu - CPTEC/INPE

Editoração:

Alberto W. Setzer e Ítalo R.B. Garrot

Instituições Colaboradoras:

BNDES, Funcate, Fundo Amazônia, Ibama, ICMBio, Indra, INPE, MCTI e, MMA.

Endereço para Correspondência:

INFOQUEIMA

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE - Prédio CPTEC - Sala 15

Av. dos Astronautas, 1758 – Jardim da Granja

CEP: 12227-010 – São José dos Campos / SP

queimadas@inpe.br

(versão digital pdf: <http://www.inpe.br/queimadas/infoqueima.php>)

Apoio:

DSA/CPTEC – Divisão de Sistemas e Satélites Ambientais, INPE, <http://satelite.cptec.inpe.br/>

DGI/OBT – Divisão de Geração de Imagens, INPE, <http://www.dgi.inpe.br/>

DMD/CPTEC – Divisão de Modelagem e Desenvolvimento, INPE.

DOP/CPTEC – Divisão de Operações, INPE.

DPI/OBT – Divisão de Processamento de Imagens, INPE, <http://www.dpi.inpe.br/>

GMAI/CPTEC – Grupo de Modelagem da Atmosfera e Interfaces, INPE, <http://meioambiente.cptec.inpe.br/gmai/>

1. Sumário

Neste mês foram mapeados no país cerca de 2.700 detecções de fogo na vegetação segundo as imagens do início da tarde do sensor MODIS do satélite NASA-AQUA, o atual instrumento de referência. Este valor foi 60% superior em relação ao mês de abril, sendo esta variação climatologicamente normal e esperada para este período do ano. No trimestre MAM/2017 as ocorrências de focos de origem antrópica também ficaram ligeiramente acima da média, decorrentes das anomalias negativas de precipitação observadas nos meses de abril e maio em partes do centro-oeste (Mato Grosso, Goiás e Tocantins), favorecendo as queimas.

Em comparação a maio do ano anterior, por ter sido mais seco e quente na Amazônia; no Nordeste; no Centro-Oeste e no Sudeste do país, verificou-se diminuição de 25%. Consequentemente, neste cenário de redução importante em função da estação das chuvas favorável e também por parte das inúmeras ações de fiscalizações públicas contra as queimas, destacam-se: Bahia (-50%, 132 focos); Acre (-50%, 10 focos); Goiás (-40%, 140 focos); Mato Grosso (-25%, 72 focos); Minas Gerais (-25%, 135 focos); Maranhão (-21%, 163 focos); Mato Grosso (-18%, 874 focos) e Tocantins (-14%, 643 focos). O aumento foi observado apenas no Amazonas (+40%, 42 focos).

Do ponto de vista das queimadas na saúde, com o aumento significativo dos focos em Tocantins foram observados relatos da população sobre problemas de saúde associados à fumaça em algumas regiões específicas.

Na mídia nacional destacaram-se novamente a realização de campanhas de combate e prevenção às queimadas e incêndios, em especial no Tocantins, Rondônia, Acre e Mato Grosso do Sul, como também o início das mesmas com relevância no estado do Tocantins, em que este ocupa o segundo lugar no ranking nacional, e segundo a Coordenadoria de Defesa Civil do estado, as queimadas estão em crescimento gradativo.

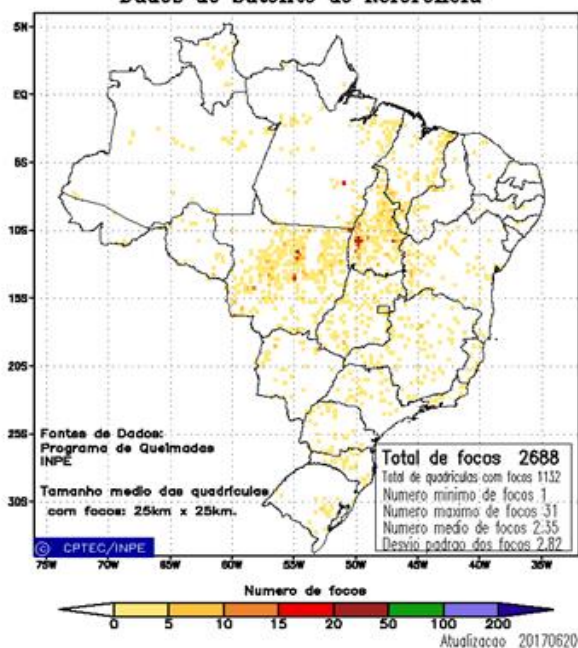
2. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

O monitoramento de focos do Programa Queimadas do INPE(www.inpe.br/queimadas) utiliza mais de 200 imagens por dia, recebidas de oito satélites diferentes. Para análises temporais e espaciais comparativas, apenas o satélite de referência (AQUA da NASA) é empregado. Para mais informações acessar <http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/faq.php>.

Em Maio/2017 foram registrados em todo o País pelo satélite de referência 2.688 detecções de fogo na vegetação.

Focos de Queima

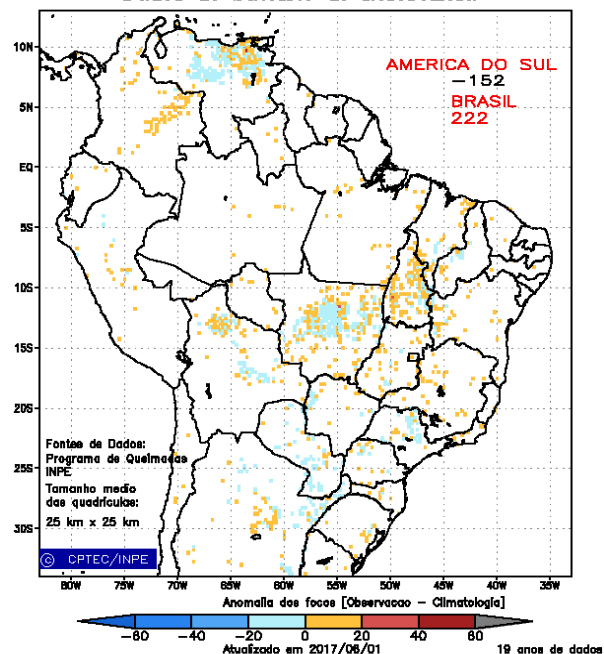
Acumulado de Maio de 2017
Dados do Satélite de Referência



Mapa 2.1 – Total de detecções registradas em Maio/2017 pelo satélite referência.

Focos de Queima

ANOMALIA - MAIO (2017)
Dados do Satélite de Referência

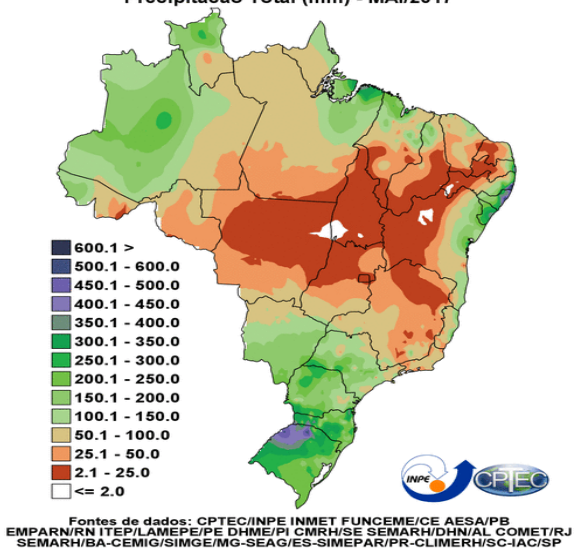


Mapa 2.2 – Anomalia de detecções registradas em Maio/2017 pelo satélite referência.

Ao longo deste mês nenhuma frente fria conseguiu atingir as regiões Centro-Oeste e Norte. Não foram verificadas ocorrências da Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) ou Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre o território brasileiro. Essa situação favorece a estiagem e consequentemente à ocorrência de focos que ficou acima da média no Brasil.

Data da última atualização: 02/06/2017

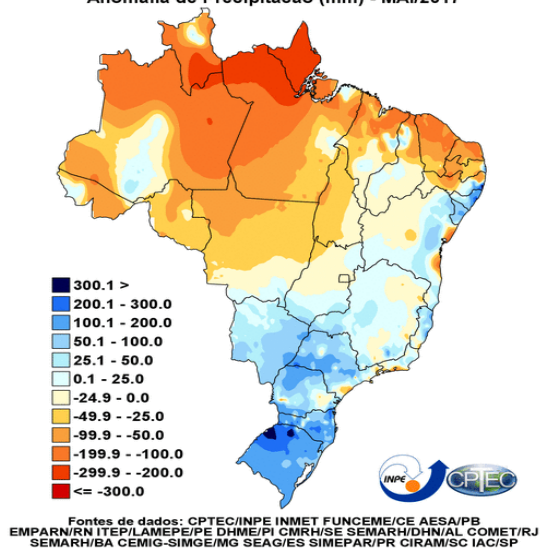
Precipitação Total (mm) - MAI/2017



Mapa 2.3 – Total de chuvas para o mês de Maio/2017

Data da última atualização: 02/06/2017

Anomalia de Precipitação (mm) - MAI/2017



Mapa 2.4 – Anomalia de chuvas para o mês de Maio/2017

Houve redução considerável na quantidade de queimadas em alguns estados brasileiros, como no Paraná, São Paulo, Piauí onde foram registradas quedas de até 67% (Tabela 2.1).

Tabela 2.1: Estados com redução significativa de queimadas em Maio/2017 em relação à média histórica.

Estados com redução no número de focos (Maio/17)	Nº de Focos Maio/17	Maio, Média 1998 a 2016	Redução em Relação à Média
PARANÁ	49	63	22%
SÃO PAULO	47	143	67%
PIAUI	50	64	22%

Nenhum estado brasileiro registrou recorde de queimadas neste mês. Apesar de registrar a mais alta incidência de focos entre todos os estados brasileiros, o Mato Grosso com 874 detecções, ficou distante do seu recorde de 2002 quando na época registrou 2.528 focos.

Entre os dez municípios brasileiros que mais queimaram neste mês, praticamente todos foram da Região Centro-Oeste (Tabela 2.2). O total de queimadas apenas nesses dez municípios foi de 457 focos, o que representou 18% de todos os focos registrados nos 5.570 municípios de todo País. Este é o quinto mês consecutivo que Nova Maringá/MT, e o nono que Corumbá/MS aparecem na lista dos dez com mais registros de focos.

Tabela 2.2: Municípios brasileiros que mais registraram focos de queimadas em maio/2017 segundo o satélite de referência.

Município	Estado	Nº de focos Mai/17
LAGOA DA CONFUSÃO	TO	97
MATEIROS	TO	61
NOVA UBIRATÃ	MT	46
NOVA MARINGÁ	MT	42
PIUM	TO	39
CORUMBÁ	MS	37
SANTA CARMEM	MT	35
FORMOSO DO ARAGUAIA	TO	34
BALSAS	MA	33
QUERÊNCIA	MT	33

Os biomas brasileiros que mais registraram focos de queimadas em Maio/2017 foram o Cerrado (1.476 focos), Amazônia (847 focos) e a Mata Atlântica (206 focos).

Tabela 2.3: Distribuição dos focos por estados em Maio/2017

Estado	Nº de Focos
MATO GROSSO	874
TOCANTINS	643
MARANHÃO	163
GOIÁS	143
MINAS GERAIS	135
BAHIA	132
PARÁ	127
MATO G. DO SUL	72
PIAUÍ	50
PARANÁ	49
SÃO PAULO	47
RIO GDE. DO SUL	43
AMAZONAS	42
SANTA CATARINA	36
RONDÔNIA	31
RORAIMA	29
RIO DE JANEIRO	16
PERNAMBUCO	13
ESPIRITO SANTO	11
ACRE	10
CEARÁ	09
DISTRITO FEDERAL	06
RIO GDE. DO NORTE	02
AMAPÁ	02
SERGIPE	01
ALAGOAS	01
PARAÍBA	01

3. Monitoramento de Fumaça

O Monitoramento de Fumaça contém dois tipos de informações: dados de restrição de visibilidade por fumaças registradas em 31 aeródromos e distribuídas pelas mensagens "METAR" e sobre concentrações e propagação de emissões obtidas pelo modelo de análise e previsão numérica CCATT-BRAMS, para mais informações <http://meioambiente.cptec.inpe.br>.

Em Maio/2017 não foi registrada fumaça proveniente de queima da vegetação em nenhuma das 31 aeródromos monitorados porque Maio é um mês com pouca incidência de queimadas no Brasil.

4. Poluição Atmosférica

As principais informações sobre as variáveis de poluição atmosférica deste monitoramento podem ser obtidas em <https://queimadas.dgi.inpe.br/sisam/poluentes-atmosfericos>.

O estado do Mato Grosso liderou o número de queimadas no mês de Maio, além disso, outros estados apresentaram um aumento significativo de focos como Tocantins, Goiás e Maranhão. O estado do Tocantins registrou a maior quantidade de focos de queima. A descrição das ocorrências de queimadas no estado do Mato Grosso é apresentada nessa seção por meio das condições da fumaça (material particulado integrado na coluna) e do material particulado fino (PM25).

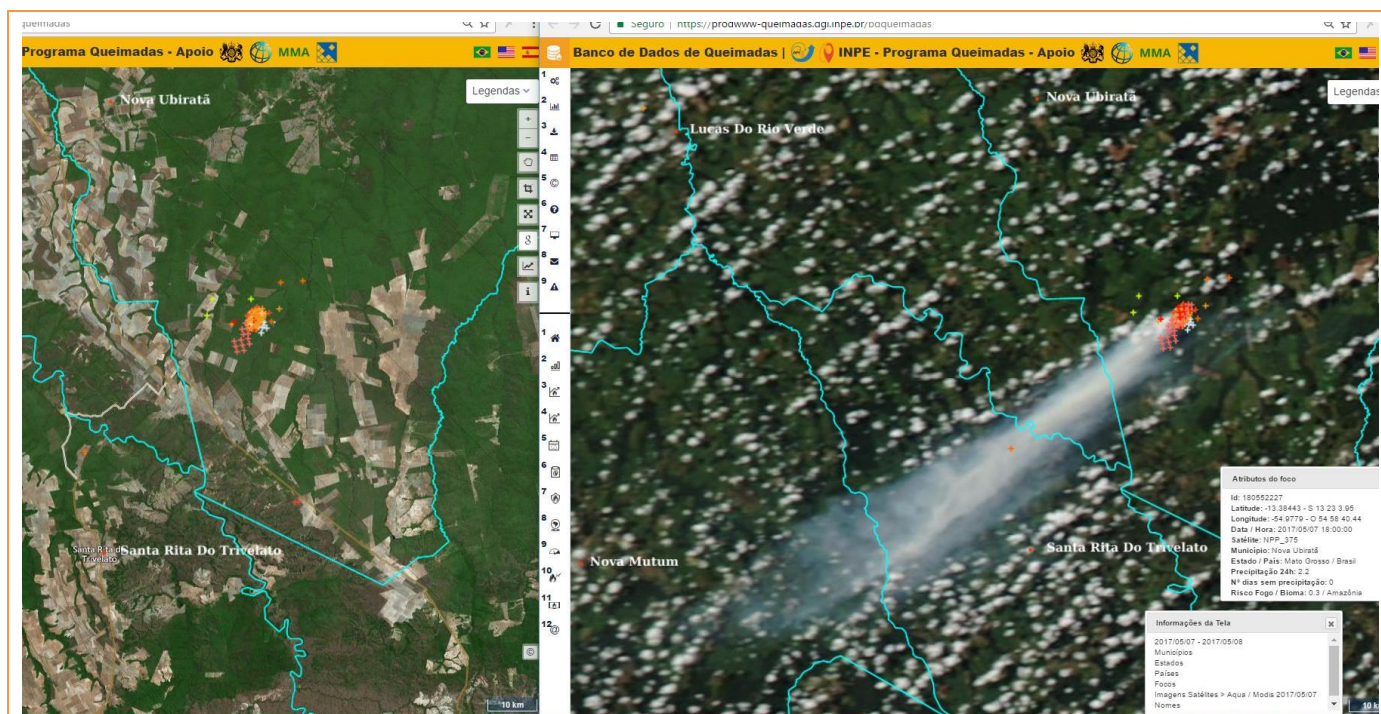
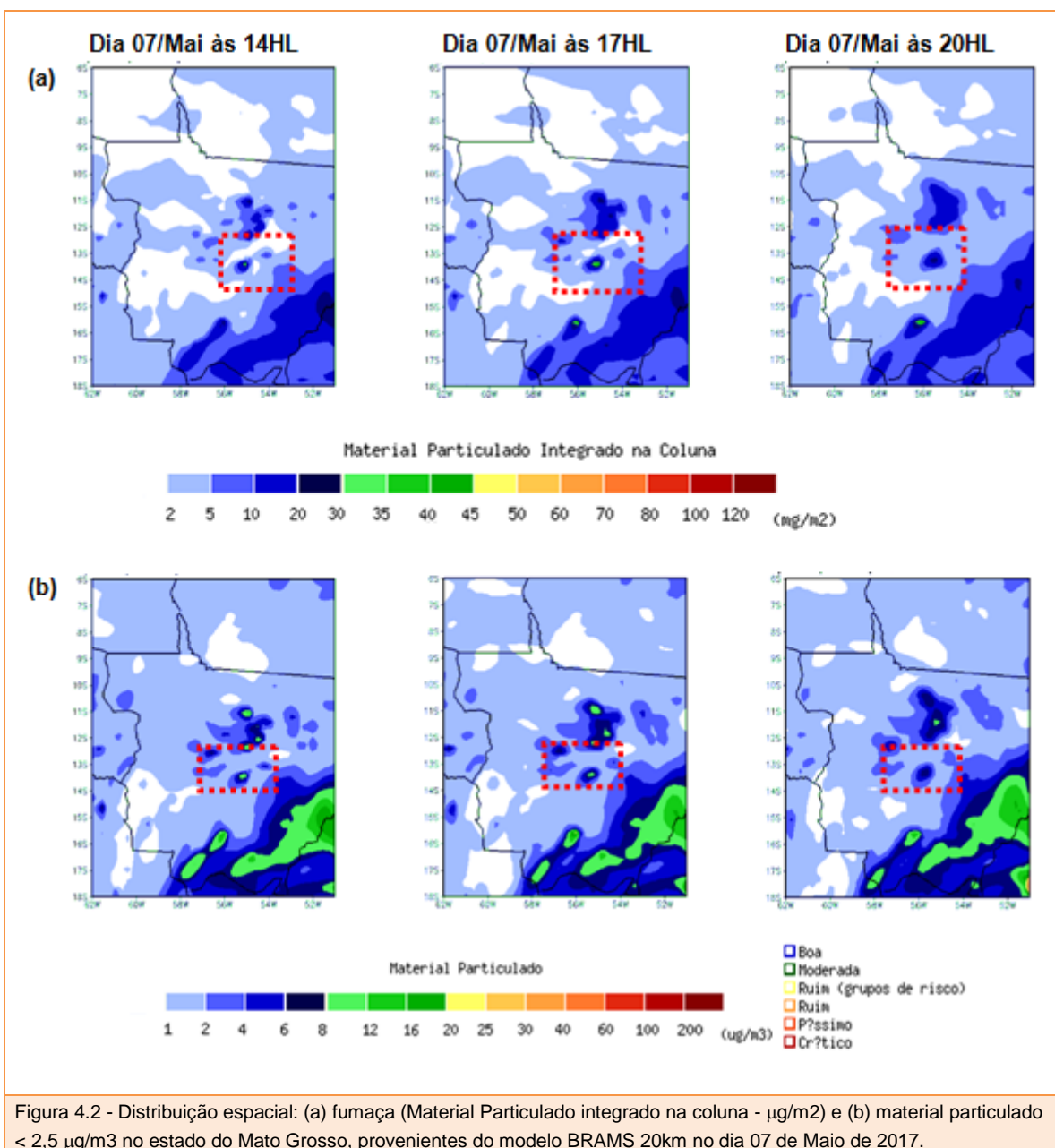


Figura 4.1 – Distribuição de focos na região de Nova Ubiratã no Mato Grosso nos dia 07 e 08 de Maio/2017.

Em Mato Grosso foi observado no dia 07 de Maio na região central de Nova Ubiratã valores de fumaça entre 10 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ e núcleos máximos de 30 até 35 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ (Figura 3.2a). Para o material particulado fino PM25 foram evidenciados valores entre 04 a 08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e núcleos de até 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Figura 4.2b).





5. Impacto na Saúde

Os impactos das queimadas na saúde humana são descritos nessa seção. Informações sobre a associação dos poluentes e as doenças podem ser consultadas em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/sisam/saude/>

No mês de Maio não foram registradas graves ocorrências de problemas de saúde associados à fumaça e aos incêndios florestais. Contudo, com o aumento expressivo do número de focos em Tocantins foram mostradas na mídia nacional relatos da população sobre a quantidade de fumaça em algumas regiões com ocorrências de queimadas (Figura 5.3 - <http://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/periodo-de-chuvas-termina-e-moradores-de-palmas-voltam-sofrer-com-queimadas.ghtml>).

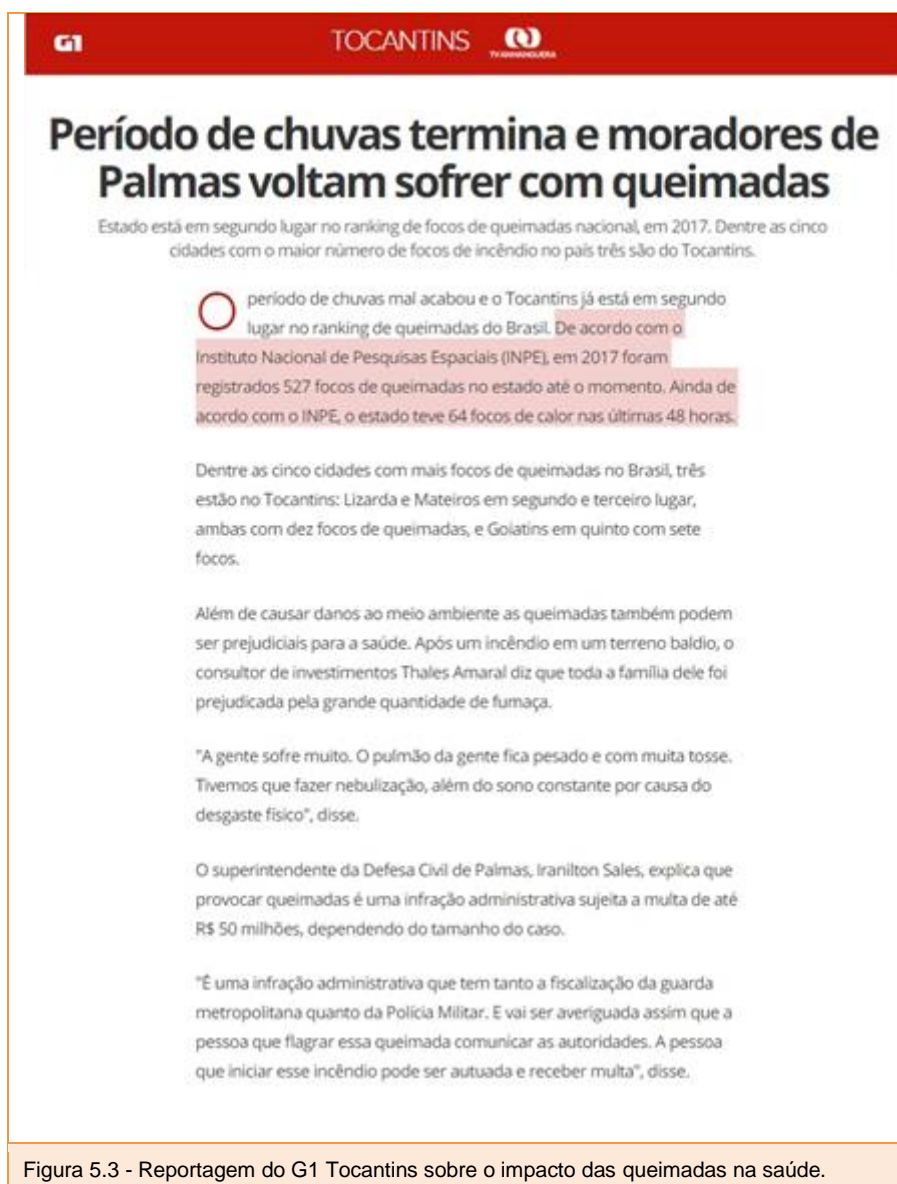
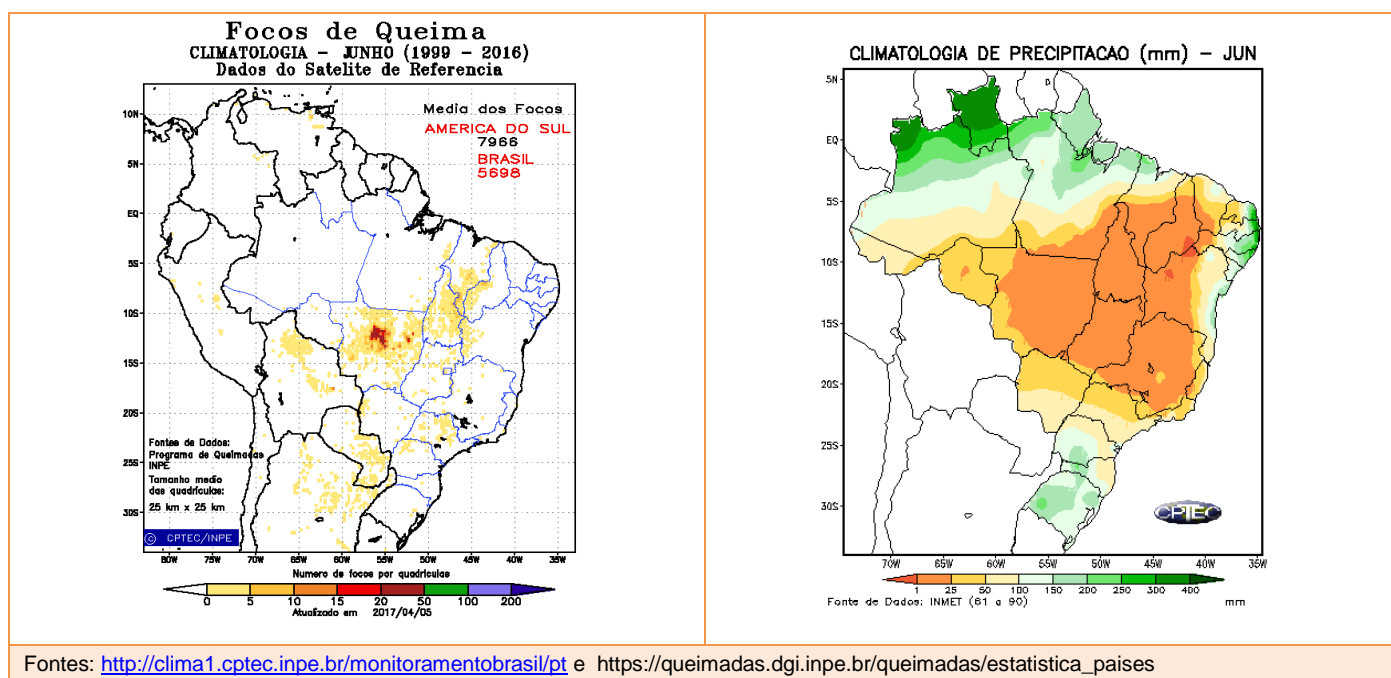


Figura 5.3 - Reportagem do G1 Tocantins sobre o impacto das queimadas na saúde.

7. Tendência para Junho/2017

O mês de junho climatologicamente é caracterizado por baixa atividade de focos de queimadas na maior parte do Brasil (figura da esquerda), porém os focos estão concentrados no Brasil central (Mato Grosso, Tocantins, Maranhão, Piauí e oeste da Bahia). Essa concentração é coerente com a redução de precipitação nesse setor (que alcança valores de até 23 mm/mês, figura da direita) indicando que essa variável constitui um forte modulador para a sazonalidade dos focos. De acordo com os registros históricos, em média, são detectados cerca de 5600 focos em todo o território nacional. Com a proximidade do período seco, é normal o aumento no número de focos em relação ao mês anterior. Contudo, a tendência para esse mês será de redução no número de focos de queimadas com valores abaixo da média climatológica.



SIGLAS INSTITUCIONAIS

CIMAN – Centro Integrado Multiagências de Coordenação Operacional e Federal em Brasília, MI
 CPTEC – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos/INPE-MCTI
 FEMARH - Fundação Estadual do Meio Ambiente de Roraima
 IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, MMA
 ICMBio – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, MMA
 INMET – Instituto Nacional de Meteorologia, MAPA
 INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, MCTI
 PREVFOGO – Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, IBAMA-MMA

SIGLAS TÉCNICAS

AMZ – Amazônia Legal Brasileira
 AOT – Espessura Ótica da Atmosfera
 METAR – “Meteorological Airport Report”
 PM2,5 – Material Particulado na atmosfera com $d < 2,5 \mu m$
 ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul
 ZCOU – Zona de Convergência de umidade
 ZCIT – Zona de Convergência Intertropical