



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

## INFOQUEIMA

# BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO

Volume 02 | Número 11 | Novembro/2017

### ÍNDICE

Infoqueima.....	2
1. Sumário .....	3
2. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas.....	4
3. Monitoramento de Fumaça .....	8
4. Poluição Atmosférica.....	8
5. Impacto na Saúde .....	11
6. Divulgação na Mídia.....	13
7. Tendência para Dezembro/2017.....	15

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

chave:

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

ISSN 2763-5813

[www.inpe.br/queimadas](http://www.inpe.br/queimadas)



## Infoqueima

### Boletim Mensal de Monitoramento de Queimadas

VOLUME 02 – Nº 11 - Novembro/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](http://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

Débora Moraes - 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.

**Apoio:**

DSA/CPTEC – Divisão de Sistemas e Satélites Ambientais, INPE, <http://satellite.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/>

**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](mailto:queimadas@inpe.br)

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



## 1. Sumário

---

Neste mês foram mapeados no país cerca de 19.800 detecções de fogo na vegetação segundo as imagens no início da tarde do sensor MODIS do satélite NASA-AQUA, o atual instrumento de referência. Este valor foi 54 % inferior em relação ao mês de outubro que representa uma variação climatologicamente normal e esperado, pois determina o final das queimadas mais severas no país observados no Brasil Central e Amazônia com o estabelecimento da estação chuvosa. No trimestre setembro, outubro e novembro de 2017 as ocorrências recorde de focos de origem antrópica ficaram muito acima da média, decorrentes das anomalias negativas de precipitação observadas e das secas persistentes em partes da Amazônia (Tocantins, Rondônia, Acre, Pará e Roraima), Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais) favorecendo as queimas especialmente em setembro, mês de recorde históricos.

Em comparação com novembro do ano anterior, não houveram alterações importantes nas detecções, enfatizando os aumentos específicos na região Norte e redução nos demais setores do país. Neste cenário de elevação preocupante em função da estação seca persistente que favorece as queimas no Norte, destacam-se novamente: Roraima (+490%, 415 focos) e Pará (+25%, 990 focos). Nos demais setores do continente, houve ligeiro aumento no Mato Grosso (+5%, 950 focos) e Rondônia (+5%, 426 focos). Reduções foram observadas no Piauí (-50%, 550 focos); Mato Grosso (-45%, 140 focos); Bahia (-40%, 230 focos) e Amapá (-14%, 960 focos).

O Pará, o Maranhão e o Mato Grosso foram os estados com o maior número de focos no mês de novembro. Além desses estados, outros estados também se destacaram como Ceará, Piauí e Tocantins.

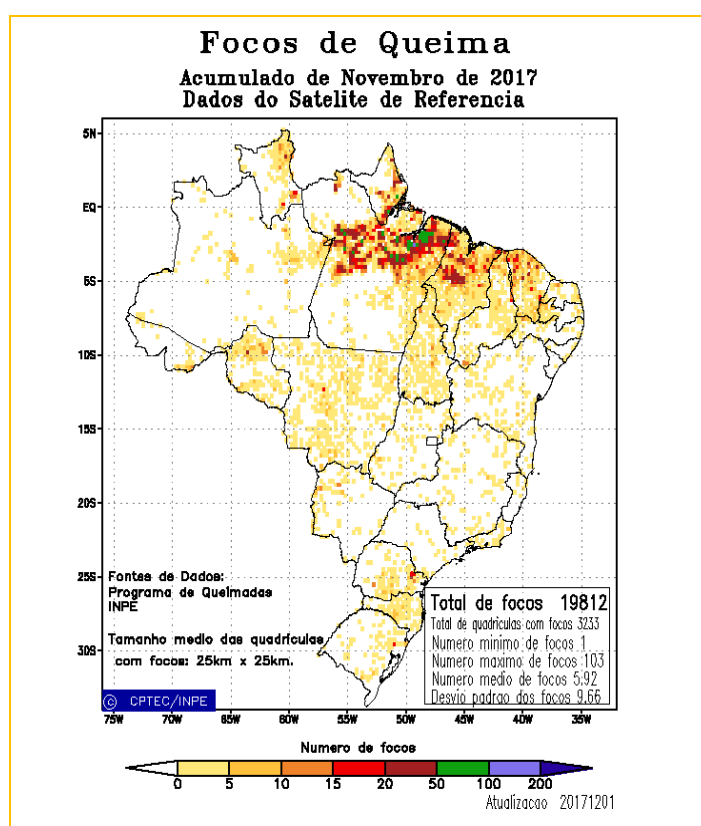
Dentre as graves queimadas e incêndios neste mês, destacaram-se as queimadas no oeste do estado do Piauí. Na análise das condições da fumaça (material particulado integrado na coluna) foram observados valores de 45 a 60  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  com núcleos intensos de 60 a 80  $\mu\text{g}/\text{m}^2$ , valores de material particulado fino (PM2.5) entre 25 e 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e núcleos máximos de 60 a 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , enquanto para espessura óptica foi observada na região uma intensa presença de aerossóis na atmosfera com valores da ordem de 0.4 a 0.6 e núcleos entre 0.7 e 0.9.

No contexto dos impactos das queimadas na saúde foram evidenciados na mídia nacional reportagens sobre medidas preventivas e campanhas de conscientização para minimizar os efeitos das queimadas tanto na população quanto no meio ambiente.

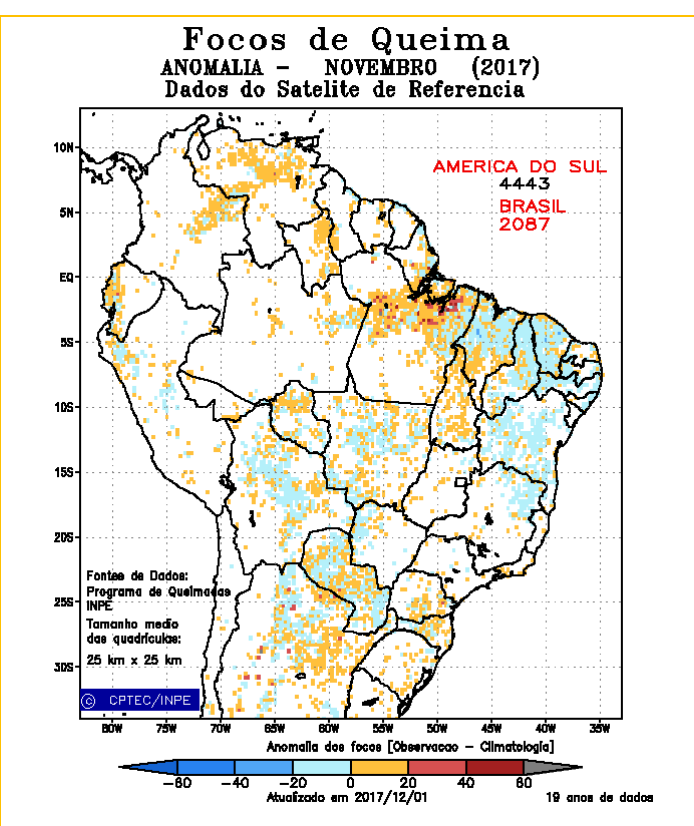
## 2. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

O monitoramento de focos do Programa Queimadas do INPE (<http://www.inpe.br/queimadas/portal>), utiliza cerca de 200 imagens por dia, recebidas de nove satélites diferentes. Para análises temporais e espaciais comparativas, apenas o satélite de referência é empregado. Para maiores detalhes, ver <http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes>.

Em novembro/2017 foram registrados em todo o País pelo satélite de referência AQUA da NASA, 19.812 detecções de fogo na vegetação nas passagens do início da tarde.



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



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

Ao longo deste mês vários eventos de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) ocorreram no Brasil, principalmente nos estados do Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais. Houve atuação de ZCAS nos dias 13, 14, 19, 20, 21, 22, e 23. A ZCOU atuou nos dias 1 e 28.

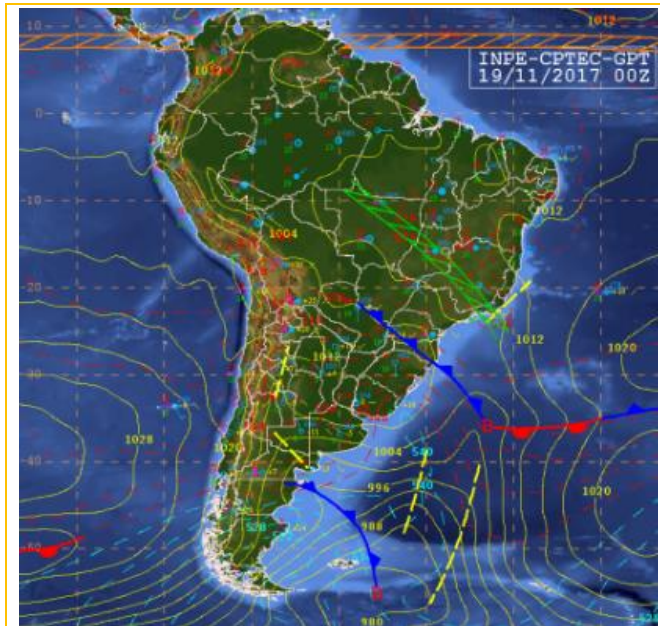
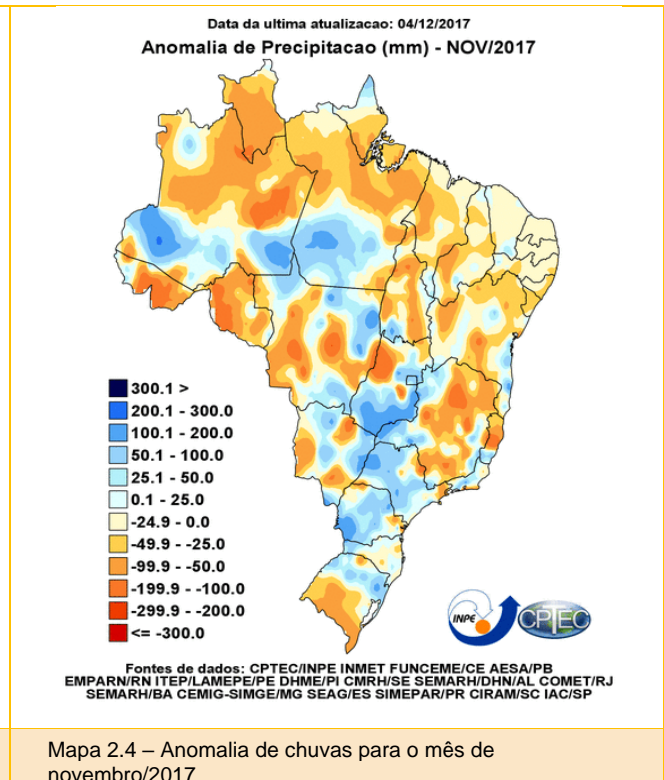
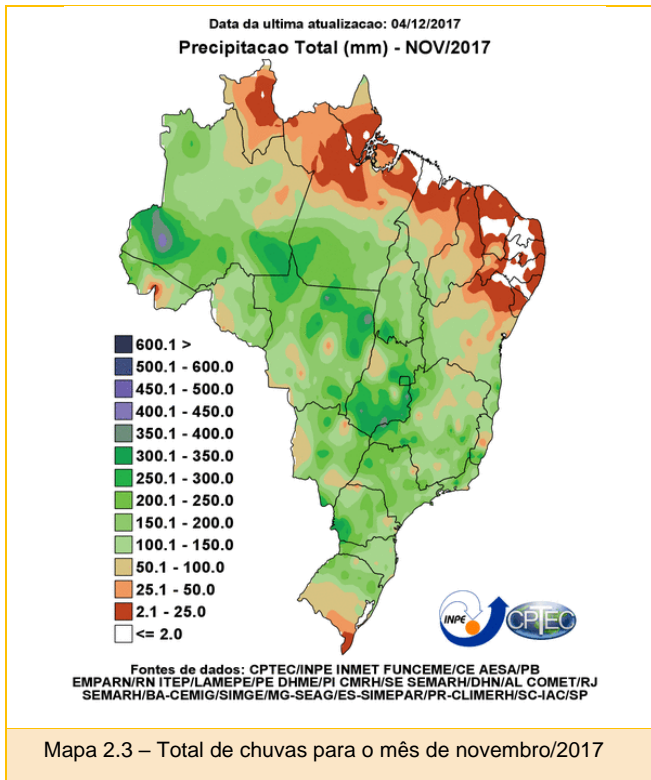


Figura 2.1: ZCAS que atuou sobre os estados do Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais no dia 19 de novembro de 2017.



Houve redução de mais de 60% na quantidade de queimadas em alguns estados brasileiros, como na Bahia, São Paulo e Minas Gerais (Tabela 2.1).

**Tabela 2.1: Estados que registraram redução de queimadas em novembro/2017 em relação à média histórica.**

Estados com queda no número de focos (Nov/17)	Nº de Focos Nov/17	novembro, Média 1998 a 2016	Redução em Relação à Média
Piauí	562	910	38%
Bahia	237	771	69%
São Paulo	41	116	65%
Paraíba	115	219	47%
Minas Gerais	153	387	60%

**Somente Roraima registrou recorde de queimadas para um mês de novembro (Tabela 2.2).**

Estados com quebra de recordes (Nov/17)	Nº de Focos Nov/17	Novembro, Média 1998 a 2016	Aumento em Relação à Média
Roraima	415	98	323%

Entre os dez municípios brasileiros que mais queimaram neste mês, a maioria se encontra na Região Norte (Tabela 2.3). O total de queimadas apenas nesses dez municípios foi de 3.862 focos, o que representou 19% de todos os focos registrados nos 5.570 municípios de todo País.

**Tabela 2.3: Municípios brasileiros que mais registraram focos de queimadas Em novembro/2017 segundo o satélite de referência**

Município	Estado	Nº de focos Nov/17
Portel	PA	728
Pacajá	PA	533
Moju	PA	486
Santarém	PA	395
Acará	PA	356
Prainha	PA	317
Porto de Moz	PA	304
Anapu	PA	256
Óbidos	PA	249
Monte Alegre	PA	238

Os biomas brasileiros que mais registraram focos de queimadas em novembro/2017 foram a Amazônia com 14.502, seguido pelo Cerrado com 2.373 e da Caatinga com 1.811 focos.

**Tabela 2.4: Distribuição dos focos por estados em novembro /2017 conforme o satélite de referência.**

Estado	Nº de Focos
PARÁ	9.898
MARANHÃO	2.724
AMAPÁ	963
CEARÁ	952
MATO GROSSO	951
AMAZONAS	596
PIAUÍ	562
TOCANTINS	510
RONDÔNIA	426
RORAIMA	415
PARANÁ	323
BAHIA	237
SANTA CATARINA	169
MINAS GERAIS	153
RIO GDE. DO SUL	145
MATO G. DO SUL	143
GOIÁS	127
PARAÍBA	115
RIO GDE. DO NORTE	102
ACRE	101
PERNAMBUCO	93
RIO DE JANEIRO	43
SÃO PAULO	41
ESPIRITO SANTO	11
ALAGOAS	11
SERGIPE	01

### 3. Monitoramento de Fumaça

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

Dos 31 municípios monitorados, somente foi registrada fumaça em 4 deles (Tabela 3.1), a maioria em Carajás/PA.

**Tabela 3.1: Dias de fumaça em aeroportos monitorados em novembro/2017**

Cidade	Estado	Dias de Fumaça
Carajás	PA	15
Tucuruí	PA	01
Santarém	PA	01
Marabá	PA	01

### 4. Poluição Atmosférica

As principais informações sobre as variáveis de poluição atmosférica deste monitoramento podem ser encontradas em <http://www.inpe.br/queimadas/sisam>.

No mês de novembro, o estado do Pará, do Maranhão e do Mato Grosso permaneceram como os estados que lideraram o número de focos de queimadas. Além desses estados, o Ceará, o Piauí e o Tocantins apresentaram um aumento considerável das queimas.

Dentre as queimadas que ocorreram em novembro no Piauí destacam-se as queimas no oeste do estado, como observado no dia 11 de novembro (Figura 4.1). A descrição das condições da fumaça (material particulado integrado na coluna), do material particulado fino (2.5µm) e da espessura ótica do aerossol (AOT) para o respectivo dia (Figura 4.2) é descritas a seguir.



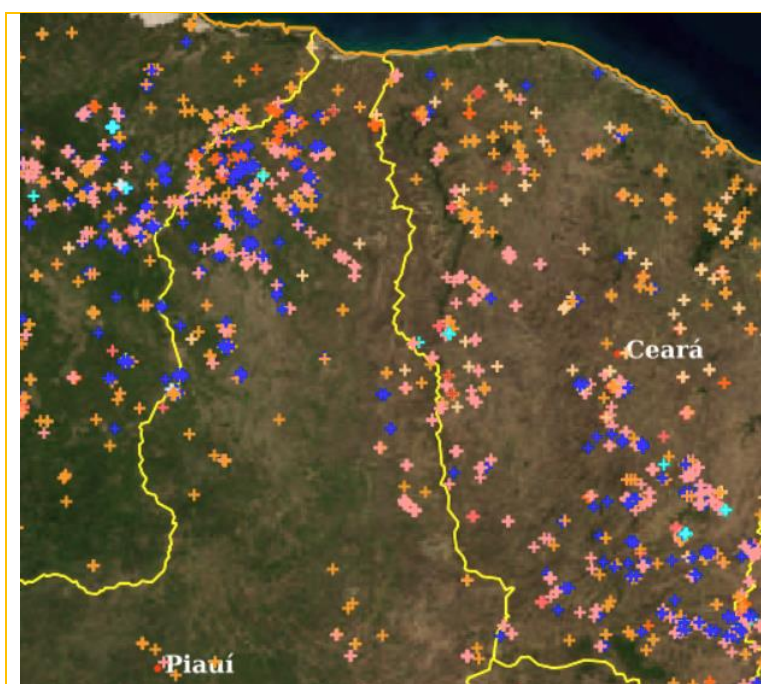


Figura 4.1 – Ocorrência de queimadas nos estados do Piauí, Ceará e Maranhão no dia 11 de novembro.

Nas ocorrências das queimadas no Piauí no dia 11 de novembro, foram observados na região altos valores de fumaça (material particulado integrado na coluna) de cerca de 45 a 60  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  com núcleos intensos de 60 a 80  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  - Figura 4.2a. Para o material particulado fino (PM<sub>2.5</sub>) foram observados valores entre 25 e 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e núcleos máximos de 60 a 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Figura 4.2b). Na espessura óptica (Figura 4.2c) uma intensa presença de aerossóis na atmosfera foi observada com valores de espessura da ordem de 0.4 a 0.6 e núcleos entre 0.7 e 0.9.

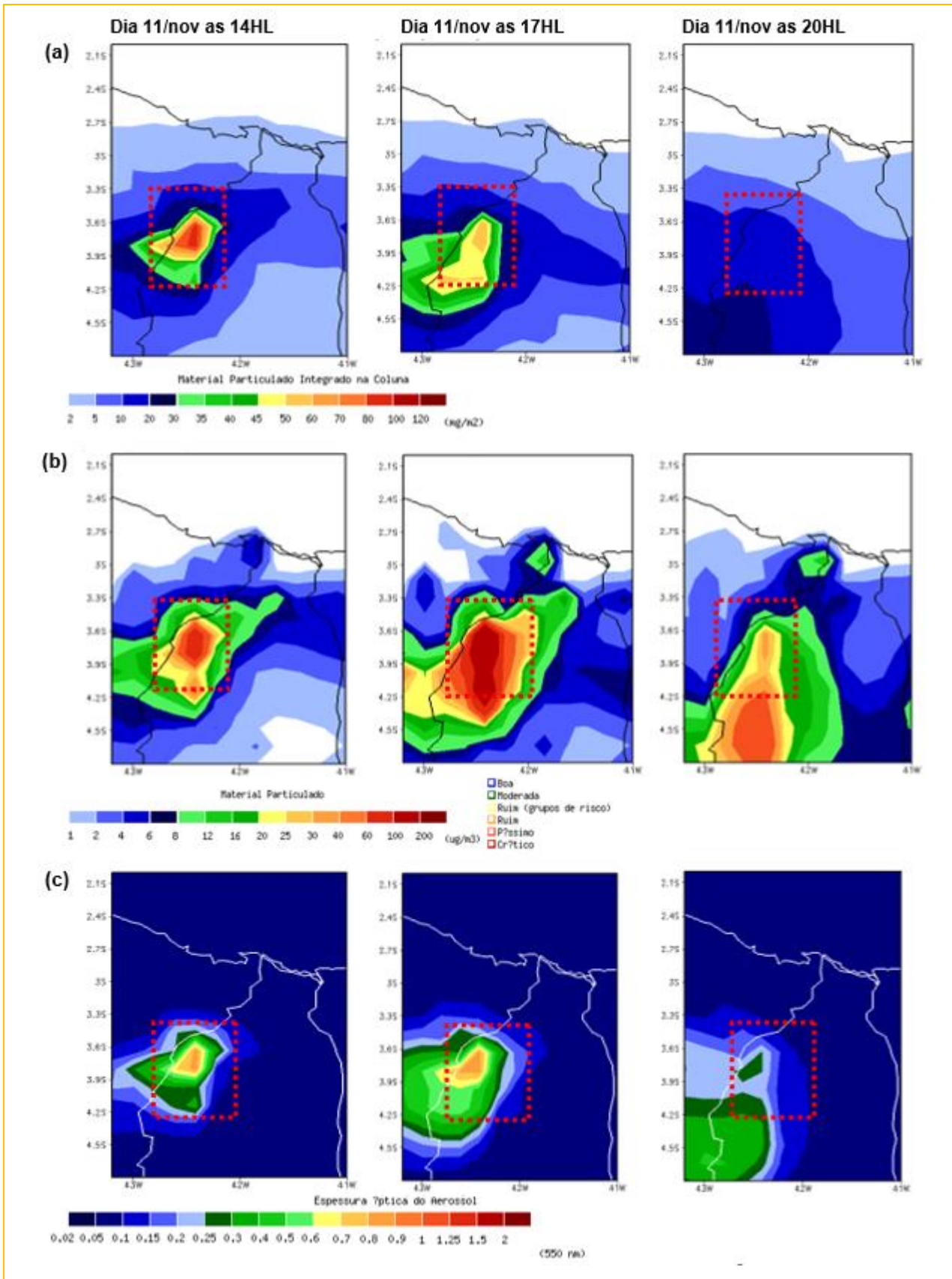


Figura 4.2 - Distribuição espacial: (a) fumaça (Material Particulado integrado na coluna -  $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ), (b) material particulado  $< 2,5 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2.5}$ ) e (c) espessura óptica (AOT) no oeste do Piauí, provenientes do modelo BRAMS-20km no dia 11 de novembro de 2017.



## 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 <http://www.inpe.br/queimadas/sisam>.

Apesar da redução dos números de focos de queimadas no mês de novembro, os estados do Pará, Maranhão, Mato Grosso, Ceará, Piauí e Tocantins ainda apresentaram um aumento considerável das queimas e incêndios florestais. Diante de tal situação, visando auxiliar a população e evitar impactos graves para o meio ambiente e a saúde humana, na mídia nacional foram observados registros de campanhas de conscientização e suspensão das autorizações de queimas controladas em estados como o Maranhão e Tocantins (Figura 4.3,

<http://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/desenvolvimento/governo-do-estado-realiza-campanha-de-conscientizacao-sobre-combate-as-queimadas> e <http://www.ogirassol.com.br/estado/tocantins-prorroga-ate-novembro-a-suspensao-das-autorizacoes-de-queima-controlada>).

**Maranhão de Todos Nós**  
 Agência de Notícias

Saúde | Educação | Segurança | **DESENVOLVIMENTO** | Gestão | Políticas Sociais | Direitos Humanos

Início » Desenvolvimento

### Governo do Estado realiza campanha de conscientização sobre combate às queimadas

23/11/2017 às 10h 17'

DESENVOLVIMENTO | MEIO AMBIENTE | NOTÍCIAS

Aplo foi feito pela SEMA no Dia D de conscientização do combate às queimadas. (Foto: Thomilly Braz)

O Governo do Estado, por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA) realizou, nesta quinta-feira (23), a campanha de conscientização sobre o combate às queimadas, tendo como tema "Apague essa ideia!". As ações aconteceram durante todo o ano, e teve seu Dia D neste feriado.

"A SEMA vem realizando durante todo o ano campanhas de educação ambiental e conscientização sobre o tema, principalmente em relação ao uso da Queima Controlada e os riscos que as queimadas sem os devidos cuidados podem ocasionar ao meio ambiente", explicou o secretário de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais, Marcelo Coelho.

Aplo foi feito pela SEMA no Dia D de conscientização do combate às queimadas. (Foto: Thomilly Braz)

De acordo com o superintendente de Recursos Florestais da SEMA, Fábio Henrique Sousa, "é considerada Queima Controlada, o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos e realizados de forma planejada e controlada".

As queimadas são um motivo de enorme preocupação para todos os brasileiros, quando fogem do controle, provocam grandes incêndios florestais, além de outras consequências graves para o meio ambiente, como: empobrecimento do solo, destruição de redes de eletricidade e cercas, acidentes rodoviários, causando prejuízos aos produtores rurais, ao meio ambiente e à saúde humana.

A SEMA disponibiliza no site ([www.sema.ma.gov.br](http://www.sema.ma.gov.br), item serviços) um espaço para esclarecer dúvidas recorrentes acerca do processo de queima, bem como as obrigações legais e documentos necessários aos solicitantes do processo de queima controlada.

**Dados**

Ha um mês a maior parte dos focos de queimadas (de 2000 a 3000) era no cerrado. Belém, na Amazônia 53,36% e na Caatinga 54,87%. O percentual de focos na caatinga é baixo no Estado devido a este bioma ocupar apenas 113% do território. Contudo, neste período, últimas 24 horas, a maior parte dos focos de queimadas ocorrem no Cerrado com 53,93%, seguidos de 47,35% na Amazônia e 0,72% na Caatinga.

Essa alteração no quantitativo dos focos nos biomas pode-se dar por uma série de fatores, dentre eles: calendário agrícola na Amazônia e início das chuvas no sul do Estado, que ocasionam a diminuição dos fatores de risco de incêndios.

Aplo foi feito pela SEMA no Dia D de conscientização do combate às queimadas. (Foto: Thomilly Braz)

De 01 a 30 de setembro de 2017, foram detectados 10.038 focos, segundo o satélite de referência do INPE. Sendo que neste período as maiores ocorrências foram em Grajaú (2.098 focos), Beira do Cordeiro (1038 focos), Mirador (1007 focos), Amarante do Maranhão (941 focos) e Jenipapo das Vieiras (605 focos).

De 01 a 30 de outubro de 2017, esse número caiu para 5.999 focos. Sendo que neste período as maiores ocorrências foram em Alto Paraíso (343 focos), Amarante do Maranhão (302 focos), Mirador (249 focos), Parnaíba (197 focos) e Ananias (124 focos). Houve uma redução de 60% em relação aos focos de setembro.

**Consequências**

- Problemas de saúde (principalmente os relacionados às vias respiratórias);
- Afetar a distribuição de energia elétrica;
- Mortalidade de animais;
- Destruição da camada de ozônio;
- Poluição de nascentes por meio das cinzas;
- Empobrecimento do solo.

**GIRASSOL** f t

Palmas, 05/11/2017

## ESTADO

### Queima Controlada

#### Tocantins prorroga até novembro a suspensão das Autorizações de Queima Controlada

O Governo do Tocantins, por meio do Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) vai prorrogar a suspensão da emissão e a vigência das Autorizações Ambientais de Queima Controlada (AQC) até o próximo dia 15 de novembro de 2017

Adailton Gloria

Cleide Veloso/Governo do Tocantins

O Governo do Tocantins, por meio do Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) vai prorrogar a suspensão da emissão e a vigência das Autorizações Ambientais de Queima Controlada (AQC) até o próximo dia 15 de novembro de 2017.

Nesta quinta-feira, 26, a Assessoria Jurídica do Instituto confirmou o envio da publicação ao Diário Oficial do Estado (DOE) da Portaria/Naturatins nº 398/2017, assinada pelo presidente do órgão na última segunda-feira, 23 e que dará nova redação ao artigo 1º da Portaria nº 233, de 29 de junho de 2017, e entrará em vigor na data de publicação do documento.

A prorrogação da medida de suspensão considera o disposto na Constituição Federal, a persistência do baixo índice pluviométrico no Estado e tem o objetivo de colaborar com os esforços empenhados para o equilíbrio ambiental e a proteção da fauna e da flora.

De acordo com o relatório de monitoramento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), nas imagens de satélite das últimas 24 horas, cerca de 55 dos 139 municípios do Estado apresentaram entre 0 a 13 focos de fogo considerando todos os níveis de risco de fogo.

Outros 11 municípios apresentaram entre 16 a 28 pontos. Um total de 7 municípios registram entre 32 a 44 focos e cerca de 14 municípios estão registrando mais de 46 focos, chegando o município com maior número de pontos a uma soma de 211 focos. O relatório aponta ainda que, dois municípios tocantinenses permanecem na lista entre os que apresentaram maior número de focos de fogo no país, de 25 a 26/10/2017, sendo Tocantínia, com 211 registros e Paraná, com 149 focos.

Em ação conjunta, os órgãos ambientais do Estado têm trabalhado em busca da sensibilização e comprometimento de todos, por meio de atividades ambientais educativas, para reduzir os efeitos do fogo nos municípios e envolver as comunidades urbanas e rurais nesse esforço conjunto.

Figura 4.3 – Reportagens sobre a campanha de conscientização e a suspensão das queimas controladas visando minimizar os impactos na população.

## 6. Divulgação na Mídia

Em novembro, os dados do Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) foram citados em cerca de treze matérias distintas e principais da mídia, sem contar as reproduções decorrentes de cada uma, totais ou parciais. O conjunto das matérias pode ser acessado em:

<http://www.inpe.br/queimadas/portal/links-adicionais/na-midia>

O Brasil registrou mais de 800 focos de queimadas (figura abaixo) somente no domingo (12). Destes, mais da metade ocorreram no estado do Pará, seguido do Maranhão, com 20%. Os demais focos foram nos estados do Piauí, Maranhão, Tocantins, Amapá e Bahia.



Constatou-se que houve um aumento de 50% no total de queimadas em relação ao ano anterior (figura abaixo), com um acúmulo de 253.171 focos. E nos dois anos foram os Estados do Pará e Mato Grosso que registraram o maior número. Sendo que na primeira quinzena do mês, o Brasil registrou 8.881 focos.



www.tempoagora.com.br/dia-a-dia/numero-de-queimadas-aumenta-50

**tempo**  
AGORA

Deseja saber sobre o tempo em outro lugar? Experimente!  
São Paulo, SP

☰ Dia a Dia

## Número de queimadas aumenta 50% em relação a 2016

Ainda no penúltimo mês do ano, Brasil já registra mais de 250 mil focos de queimadas

Atualizado em 14/11/2017

Por Wagner Nascimento

Compartilhe: [f](#) [t](#) [p](#) [s](#) [e](#)

Na primeira quinzena de novembro, o Brasil acumula 8.881 focos de queimadas. Apenas no início desta semana o registro foi de 877 focos, segundo os dados do [INPE \(Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais\)](#).



Queimadas diminuem em novembro / Foto: Banco de Imagens da Somar Meteorologia

O mês de outubro terminou com considerável diminuição do número de focos em relação a setembro, que foi caracterizado por um bloqueio atmosférico impedindo o avanço das chuvas. O decréscimo foi de 111.057 focos para 42.752.

Em contrapartida, embora ainda falte um mês para o término do ano, o total de queimadas teve aumento de 50% em relação a 2016, com um acúmulo de 253.171 focos. E nos dois anos foram os Estados do Pará e Mato Grosso que registraram o maior número.

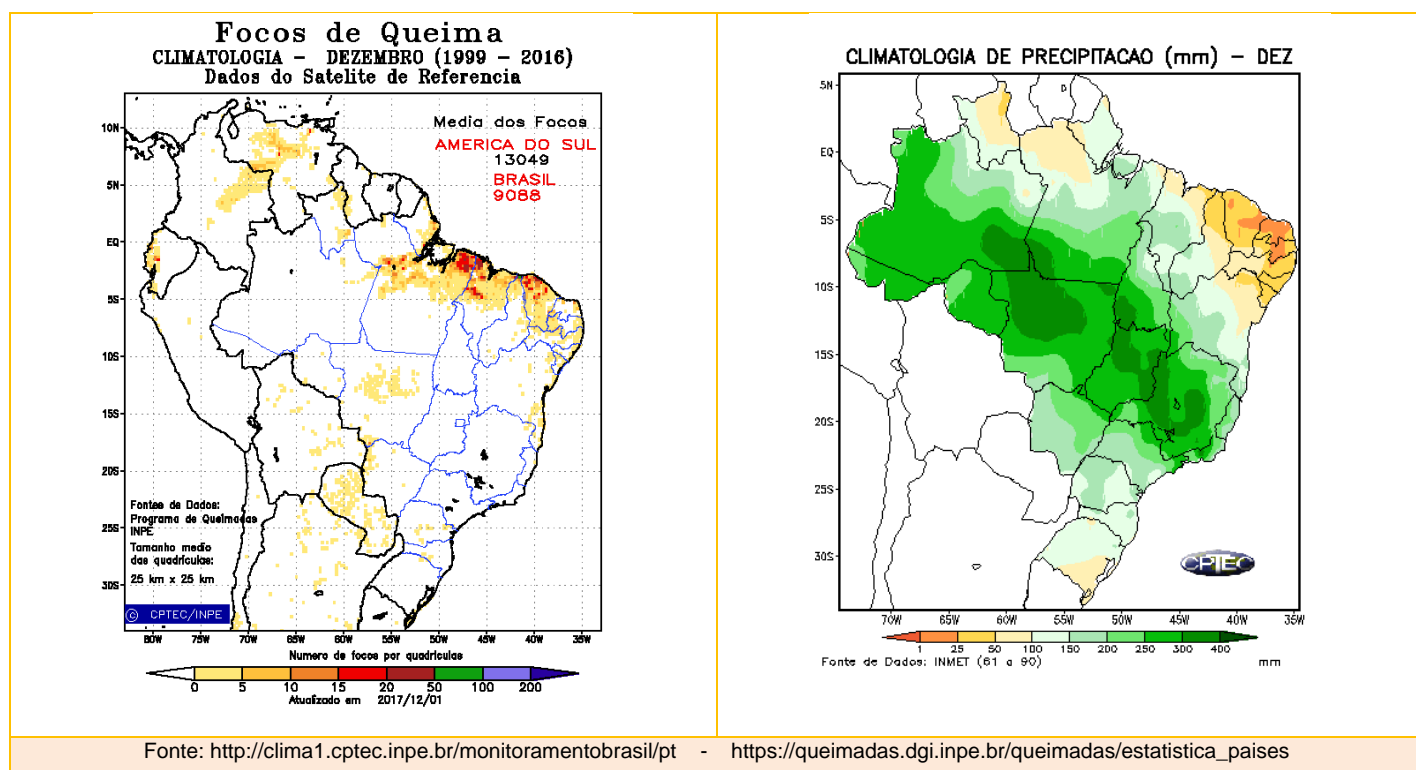
Segundo a Somar Meteorologia, as chuvas ficam mais frequentes na segunda quinzena de novembro e se espalham por todo o país, o que deve aliviar a quantidade de queimadas.

## 7. Tendência para Dezembro/2017

Com a estação chuvosa estabelecida no Brasil (Figura da direita) os focos de queimadas no mês de dezembro (Figura da esquerda) se concentram no centro-norte do Pará, com maior atividade no nordeste desse estado, também são verificados focos nos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. Essa distribuição dos focos ocorre devido à atuação do sistema meteorológico conhecido como Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) que se estende desde a Amazônia até a região sudeste do Brasil (figura da direita, faixa verde orientada diagonalmente) causando quantidades consideráveis de chuva. De acordo com a climatologia (1999-2016), em dezembro ocorrem em média aproximadamente 9 mil focos.

As condições oceânicas do Pacífico Equatorial próxima à costa da América do Sul mostram que a Temperatura da Superfície do Mar apresenta anomalias negativas intensificando a La Niña segundo a agência norte americana de meteorologia. Essa característica desfavorece a ocorrência de queimadas no Brasil por ocasionar mais chuvas nos setores norte e nordeste. Porém, a alta atividade de focos não se explica somente pelas condições atmosféricas e oceânicas, mas também principalmente pela ação antrópica associada com o desflorestamento e atividades de limpeza do terreno para renovação da vegetação como também de práticas agrícolas.

Com base nas condições mencionadas acima, a tendência dos focos de queimadas no Brasil para o mês de dezembro será de comportamento acima da média em relação à climatologia (9 mil focos).





#### **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”  
PM<sub>2,5</sub> – Material Particulado na atmosfera com  $d < 2,5 \mu\text{m}$   
ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul  
ZCIT – Zona de Convergência Intertropical  
ZCOU – Zona de Convergência de Umidade

---