

# **INFOQUEIMA**

Boletim Mensal de  
Monitoramento

Volume 03  
Número 11  
Novembro/2018



# Infoqueima

## Boletim Mensal de Monitoramento de Queimadas Volume 03 – Nº 11 – Novembro/2018

Este boletim contém o resumo mensal dos principais dados e eventos do Programa de Monitoramento de Queimadas e Incêndios Florestais do INPE, 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.

## ÍNDICE

Infoqueima .....	2
1. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas .....	3
2. Tendência para Dezembro/2018 .....	6

### 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.

### 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



### BOLETIM MENSAL DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RISCO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS - INPE

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, 2018. 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>

### 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/portal/outros-produtos/infoqueima>



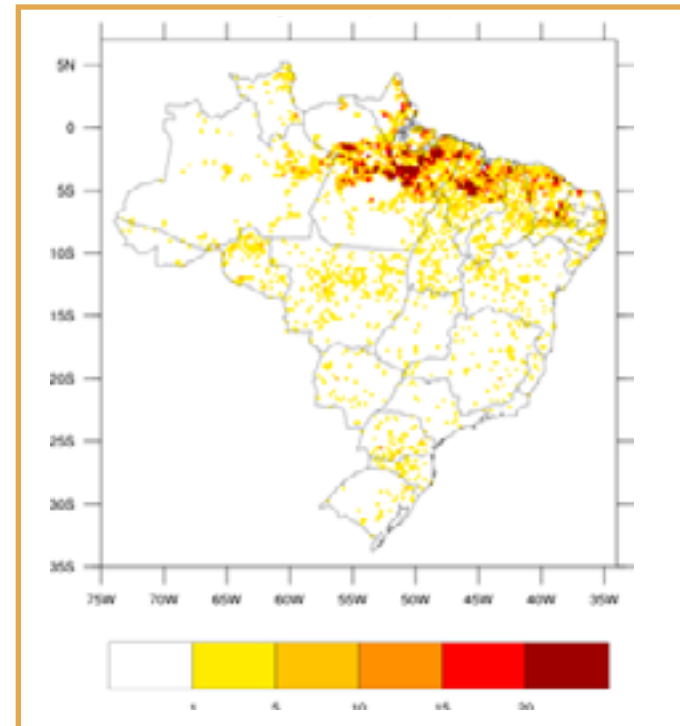
# 1 Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

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 mais informações, acessar o link abaixo:

<http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes>

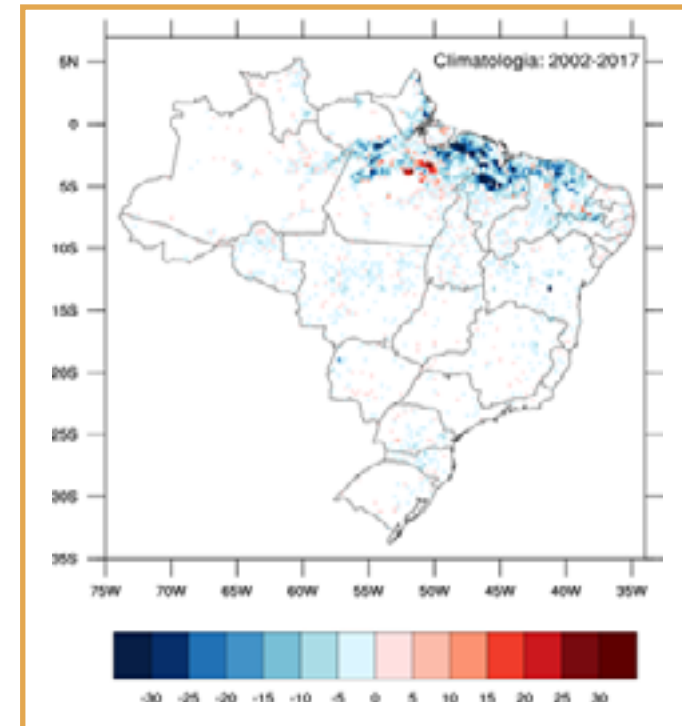
Em novembro/2018 foram registrados em todo o país pelo satélite de referência AQUA da NASA, 12.876 detecções de fogo na vegetação nas passagens do início da tarde.

**Mapa 1.1:** Total de detecções registradas em Novembro/2018



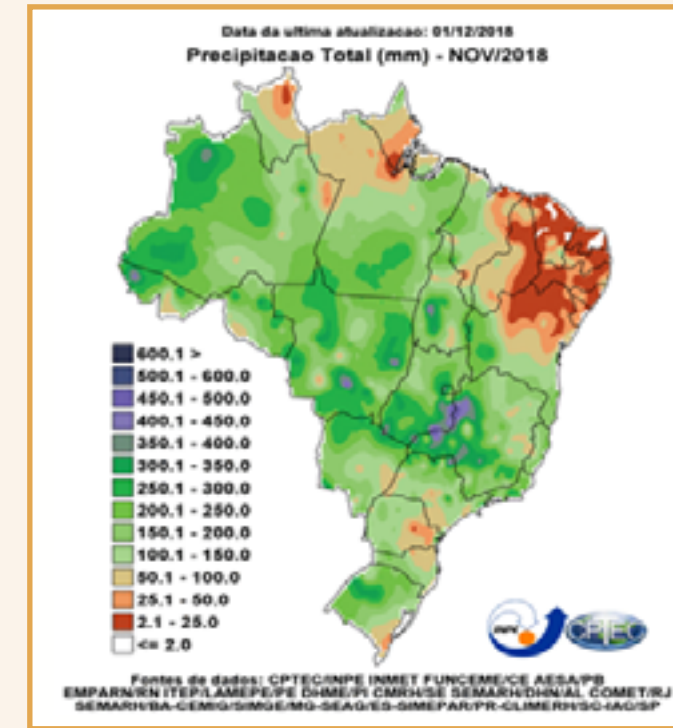
Total mensal: 12.876 focos de queimadas  
Resolução do píxel: 25 km

**Mapa 1.2:** Anomalia de detecções registradas em Novembro/2018

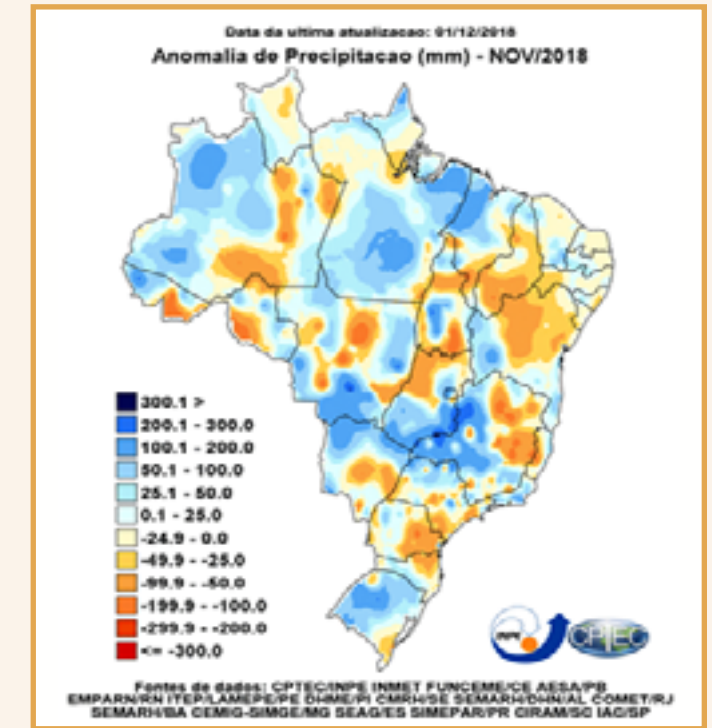


Anomalia mensal: -65% (-24.263 focos de queimadas)  
Resolução do píxel: 25 km

**Mapa 1.3:** Total de chuva em Novembro/2018



**Mapa 1.4:** Anomalia de chuva em Novembro/2018



Devido às chuvas acima da média em grande parte do país, houve redução de mais de 70% na quantidade de queimadas em vários estados do Brasil, como em São Paulo, Bahia e Minas Gerais (Tabela 1.1).

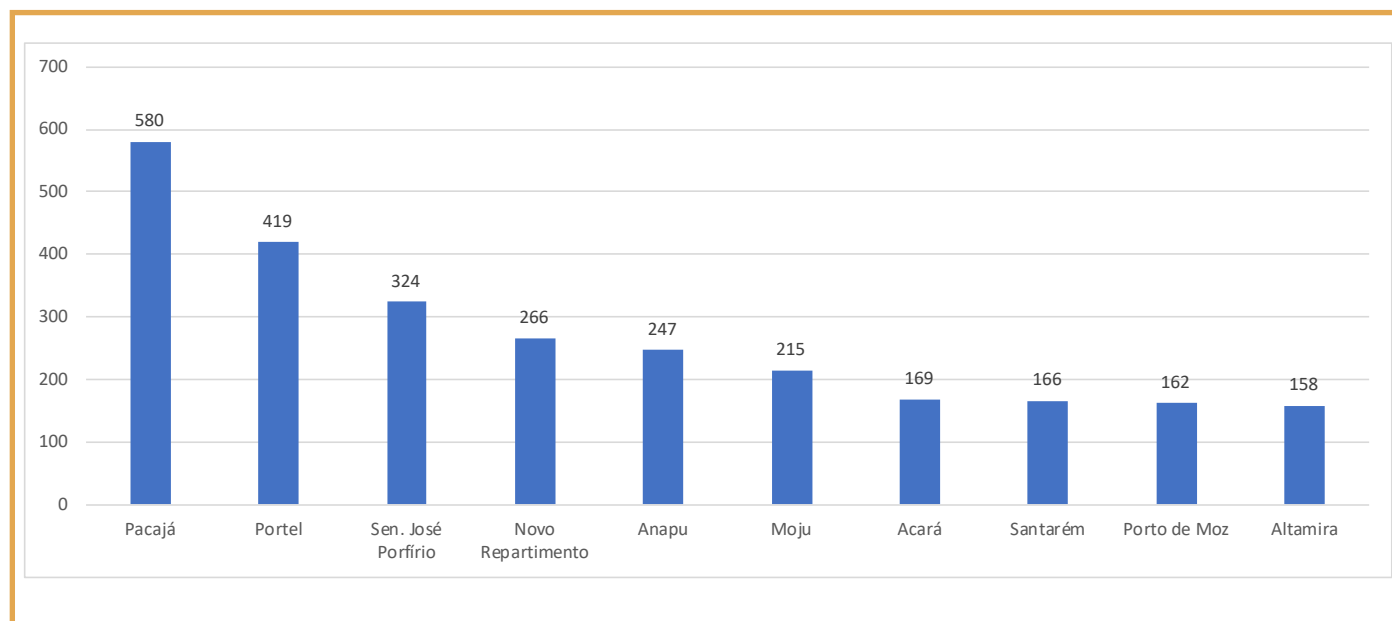
**Tabela 1.1:** Estados com redução no número de focos

Estados	Nº de Focos	Média 1998 a 2017	Redução em Relação à Média
São Paulo	16	141	89%
Mato Grosso do Sul	56	385	85%
Bahia	169	935	82%
Minas Gerais	86	477	82%
Goiás	36	156	77%

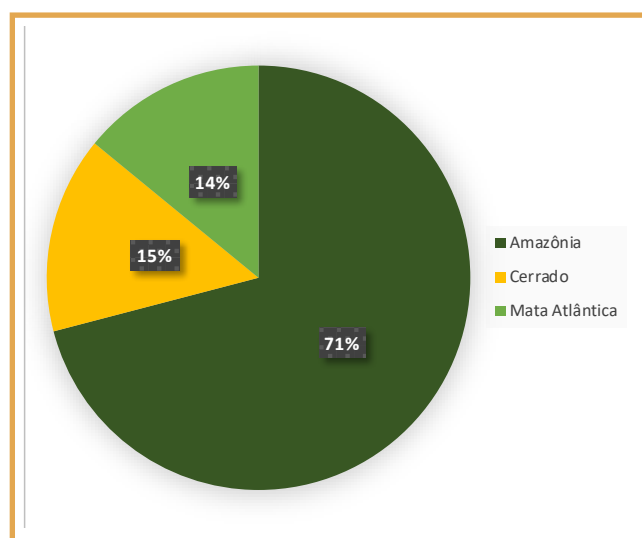
Novembro/2018

Entre os dez municípios brasileiros que mais queimaram neste mês, todos se encontram no estado do Pará (Tabela 1.2). O total de queimadas apenas nesses dez municípios foi de 2.706 focos, o que representou 21% de todos os focos registrados nos 5.570 municípios de todo País.

**Gráfico 1.1:** Distribuição dos focos de acordo com os municípios que mais queimaram em Novembro/2018.



**Gráfico 1.2:** Focos de queimadas por biomas brasileiros.



Distribuição dos focos por biomas brasileiros

**Tabela 1.2:** Distribuição dos focos por estados segundo o satélite de referência.

Estado	Nº de Focos
Pará	6.276
Maranhão	2.309
Ceará	860
Piauí	591
Amazonas	472
Amapá	450
Mato Grosso	363
Tocantins	201
Rondônia	198
Pernambuco	186
Paraíba	185
Bahia	169
Rio Grande do Norte	128
Roraima	120
Paraná	116
Minas Gerais	86
Mato Grosso do Sul	56
Santa Catarina	53
Rio Grande do Sul	47
Alagoas	41
Goiás	36
Acre	26
São Paulo	16
Sergipe	16
Espírito Santo	11
Rio de Janeiro	02

Novembro/2018

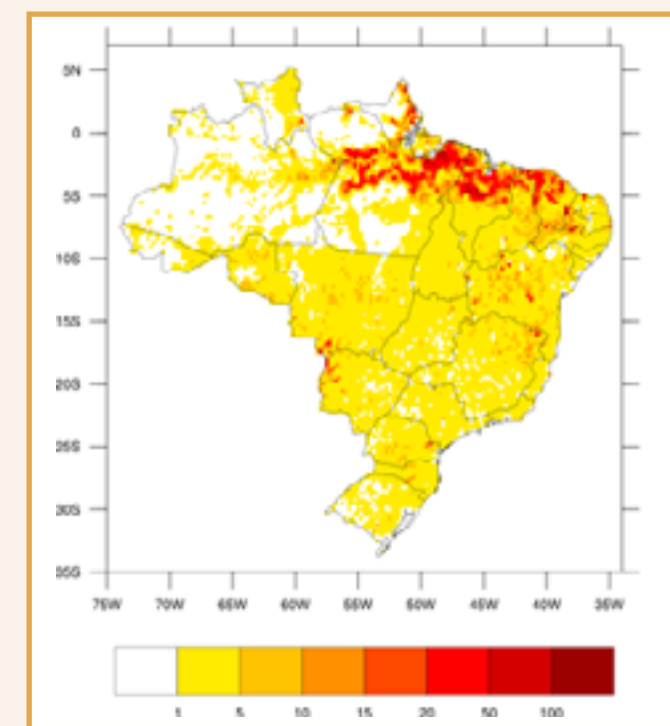
## 2 Tendência para Dezembro

Com a estação chuvosa estabelecida no Brasil central (Figura da direita), os focos de queimadas tendem a se concentrar no setor nordeste do Brasil. A quantidade de chuva climatológica nessa região não ultrapassa os 100 mm/mês, e essa configuração, favorece a atividade de queimadas (Figura da esquerda). Devido ao período mais seco, a atividade de focos é mais evidente, como pode ser observado no estado do Pará, Maranhão, Piauí e Ceará. De acordo com a climatologia (2002-2017), em novembro ocorrem em média, aproximadamente, vinte e três mil focos.

As condições oceânicas do Pacífico Equatorial próxima à costa da América do Sul mostram que a Temperatura da Superfície do Mar está levemente acima da média climatológica (temperaturas levemente mais quentes). Para os próximos meses, o fenômeno El Niño deve se configurar com chance de 90%, porém de intensidade fraca a moderada, segundo informações da agência americana de atmosfera e oceanos (NOAA).

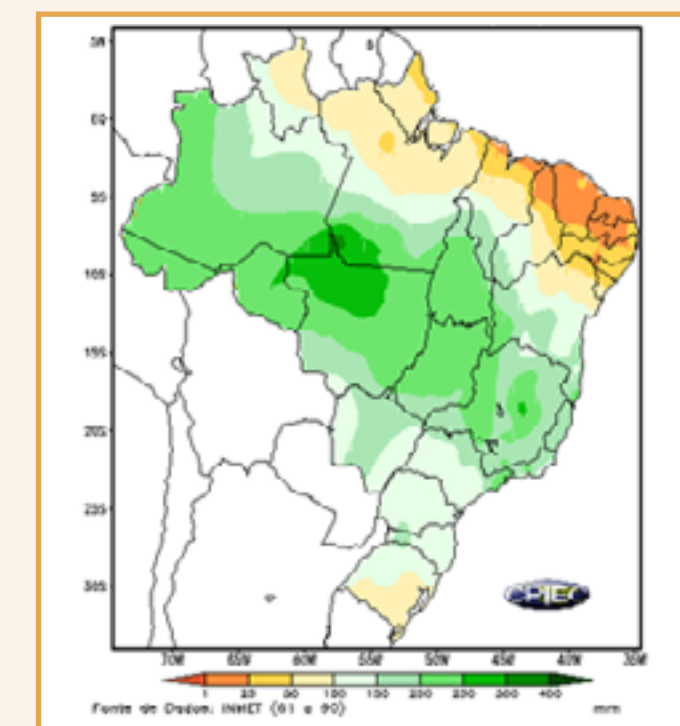
Com base nas condições mencionadas acima, a tendência dos focos de queimadas no Brasil para o mês de dezembro será de comportamento abaixo da média em relação à climatologia (doze mil focos).

**Mapa 2.1:** Focos de Queima Climatologia (1999 - 2017)



Fonte: <http://clima1.cptec.inpe.br/monitoramentobrasil/pt>

**Mapa 2.2:** Climatologia de Precipitação (mm) Novembro



Fonte: [https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/estatistica\\_paises](https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/estatistica_paises)

## SIGLAS INSTITUCIONAIS

**CIMAN** – Centro Integrado Multiagências de Coordenação Operacional e Federal em Brasília

**CPTEC** – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

**FEMARH** - Fundação Estadual do Meio Ambiente de Roraima

**IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

**ICMBio** – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade

**INMET** – Instituto Nacional de Meteorologia

**INPE** – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

**PREVFOGO** – Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais

## SIGLAS TÉCNICAS

**AOT** – Espessura Ótica do Aerossol

**METAR** – “Meteorological Airport Report”

**ZCAS** – Zona de Convergência do Atlântico Sul

**ZCIT** – Zona de Convergência Intertropical

**ZCOU** – Zona de Convergência de Umidade

**HL** - Hora local

## GLOSSÁRIO TÉCNICO DE POLUIÇÃO

**BRAMS:** do inglês, Brazilian Regional Atmospheric Modeling System é um modelo de transporte químico atmosférico, oriundo do modelo CCATT-BRAMS.

**Espessura ótica do aerossol (AOT):** é uma variável adimensional que representa a quantidade de material absorvedor e espalhador opticamente ativos encontrados no caminho atravessado pelo feixe de radiação (ECHER et al., 2001). Sendo utilizada para quantificar a atenuação da radiação na atmosfera.

**Material particulado fino (PM2.5):** partículas inaláveis com diâmetro inferior a 2,5 micrômetros (PM2.5) obtidos por emissões urbanas, industriais e rurais ( queimadas e incêndios florestais).

**Material particulado integrado na coluna (PMINT):** refere-se ao produto de fumaça sendo estimado pela integração vertical das partículas finas com diâmetro inferior a 2,5 micrômetros (PM2.5) obtidos por diferentes emissões.