



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

INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO

Volume 04 | Número 01 | Janeiro/2019

Infoqueima	2
1. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas	3
2. Avaliação da Previsão do Risco de Fogo	8
3. Monitoramento de Fumaça	9
4. Divulgação na Mídia	9
5. Tendência para Fevereiro/2019	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, 2016. 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

Infoqueima

Boletim Mensal de Monitoramento de Queimadas

VOLUME 04 – Nº 01 - Janeiro/2019

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, 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
Guilherme Martins - CPTEC/INPE
Marcelo Romão - CPTEC/INPE

Editoração:

Alberto W. Setzer e Ítalo R.B. Garrot

Instituições Colaboradoras:

BNDES, Ibama, ICMBio, 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/>

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

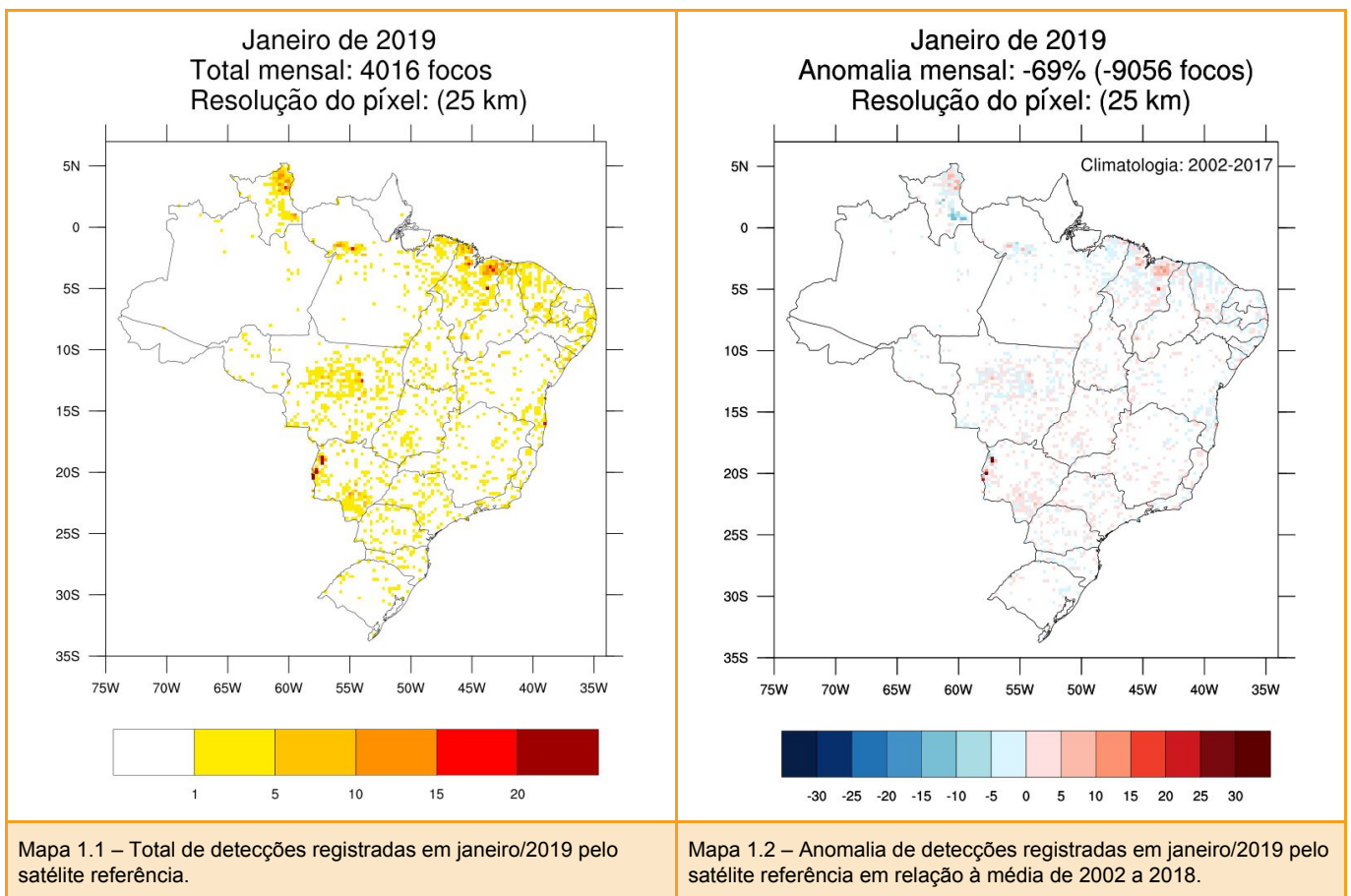
(versão digital pdf: <http://www.inpe.br/queimadas/portal/outros-produtos/infoqueima/home>)

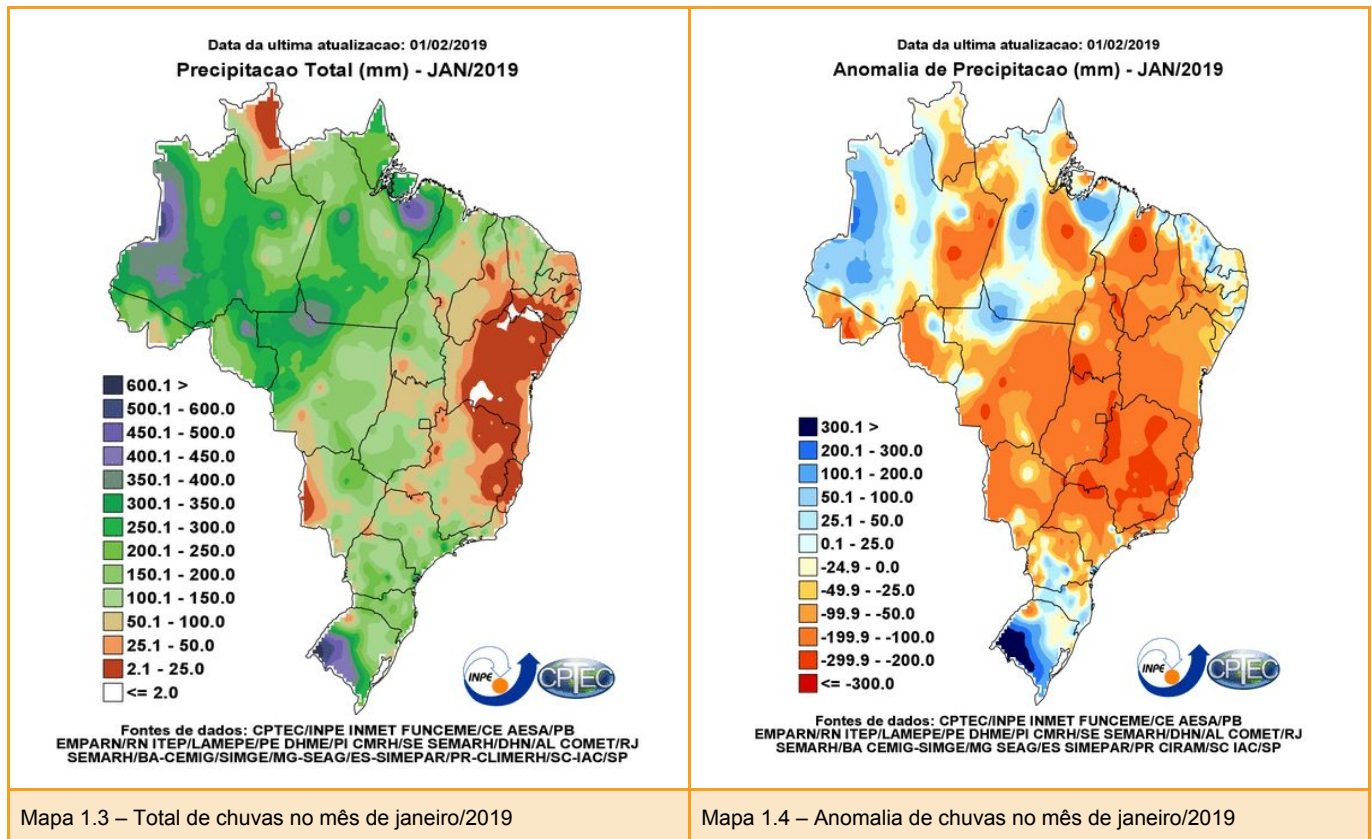
1. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

O monitoramento de focos do Programa Queimadas do INPE (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:

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

Em Janeiro/2019 foram registrados em todo o país pelo satélite de referência AQUA da NASA, 4.016 detecções de fogo na vegetação nas passagens do início da tarde; conforme o Mapa 1.1, nota-se concentrações de focos no oeste e sul do MS, MT, RR, MA e litoral da BA. O Mapa 1.2, de anomalia do número de focos em relação à média do monitoramento, aponta valores positivos/altos no noroeste de RR, norte do MA e na fronteira do MS com a Bolívia; redução nos focos foi constatada em particular no sul de RR e em algumas áreas do MT e CE.





No que se refere a condição climática, conforme o Mapa 1.3 cabe ressaltar a ausência de precipitação em RR, BA, SE, ES e AL, e em regiões adjacentes com volume de chuvas abaixo de 25 mm. Porém, quando se analisa o Mapa 1.4, que é a anomalia das chuvas, nota-se que no MT, TO, MA, RO, MG, MS, SP, PI e em partes do AM, AP e PR as chuvas ficaram muito abaixo da média.

Houve quebra de recordes no número de queimadas para um mês de janeiro em vários estados do Brasil, como no Maranhão, Goiás e Mato Grosso do Sul. Entre os dez municípios brasileiros que mais queimaram nesse mês, todos se encontram nas regiões Norte e Centro-Oeste (Tabela 1.2). O total de queimadas apenas nesses dez municípios foi de 691 focos, o que representou 17% de todos os focos registrados nos 5.570 municípios de todo País.

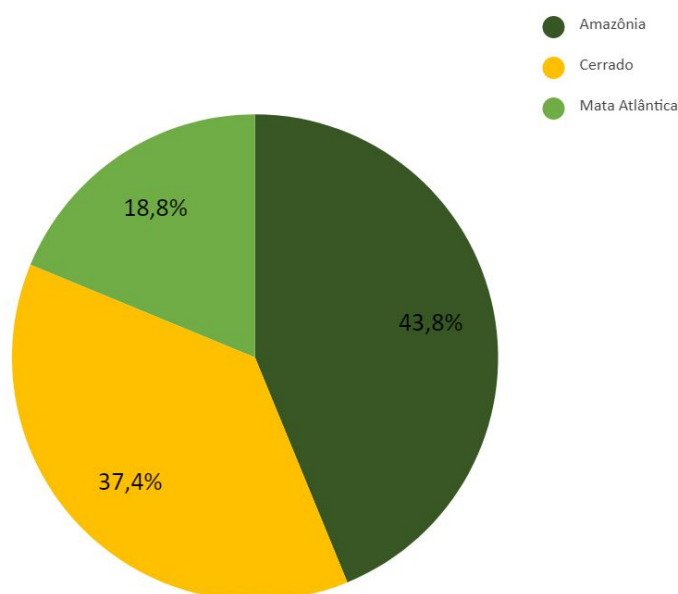
Dados de focos nos meses anteriores, tanto para o País, como para os estados e regiões, em forma gráfica e também tabular, estão disponíveis na seguinte página do Programa Queimadas do INPE, www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados. Análises de focos por municípios em períodos específicos definidos pelo usuário podem ser obtidas na opção “2”, Gráficos, do Banco de Dados de Queimadas, www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas.

Tabela 1.1: Municípios brasileiros que mais registraram focos de queimadas em janeiro/2019 segundo o satélite de referência

Município	Estado	Nº de focos janeiro/2019
Corumbá	MS	303
Pacaraima	RR	68
Bonfim	RR	55
Normandia	RR	54
Paranatinga	MT	44
Nova Maringá	MT	36
Caroebe	RR	34
Amajari	RR	33
Oriximiná	PA	33
Alenquer	PA	31

Os biomas brasileiros que mais registraram focos de queimadas em janeiro de 2019 foram: Amazônia 1.419, Cerrado com 1.213 e a Mata Atlântica com 608.

Gráfico 1: Distribuição de focos de queimadas por biomas brasileiros (%)



Adicionalmente, apresenta-se nas Tabelas 1.2 e 1.3 a distribuição dos focos segundo o satélite de referência por estados em Janeiro/2019 e o acumulado no ano até 31/Janeiro, respectivamente. O aumento de 57% no total anual do País em relação a 2018 foi um reflexo direto do excesso de queimadas registradas principalmente nos estados de MA e MT. Em particular, os cinco estados com mais focos no mês, que juntos equivalem a 64% das

detecções, tiveram os seguintes aumentos/reduções percentuais acumulados no ano em relação a 2018: MA, 153%; MT, 81%; MS, 1053%; RR, -20% e PA, -33%. MS, que compreende boa parte do bioma Pantanal, por sua vez, apresenta o maior acréscimo percentual de um estado em relação ao período 01/Janeiro a 31/Janeiro/2018: 1053%.

Tabela 1.2: Distribuição dos focos por estados em agosto/2019
 Segundo o satélite de referência.

Estado	Nº de Focos
MARANHÃO	712
MATO GROSSO	576
MATO G. DO SUL	542
RORAIMA	383
PARÁ	355
BAHIA	212
CEARÁ	194
MINAS GERAIS	142
GOIÁS	129
PIAUÍ	115
PARANÁ	92
SÃO PAULO	90
TOCANTINS	84
PERNAMBUCO	67
PARAÍBA	42
SANTA CATARINA	41
RIO DE JANEIRO	36
AMAZONAS	35
RONDÔNIA	33
RIO GDE. DO SUL	33
ALAGOAS	32
SERGIPE	31
ESPÍRITO SANTO	25
RIO GDE. DO NORTE	20
AMAPÁ	04
DISTRITO FEDERAL	04

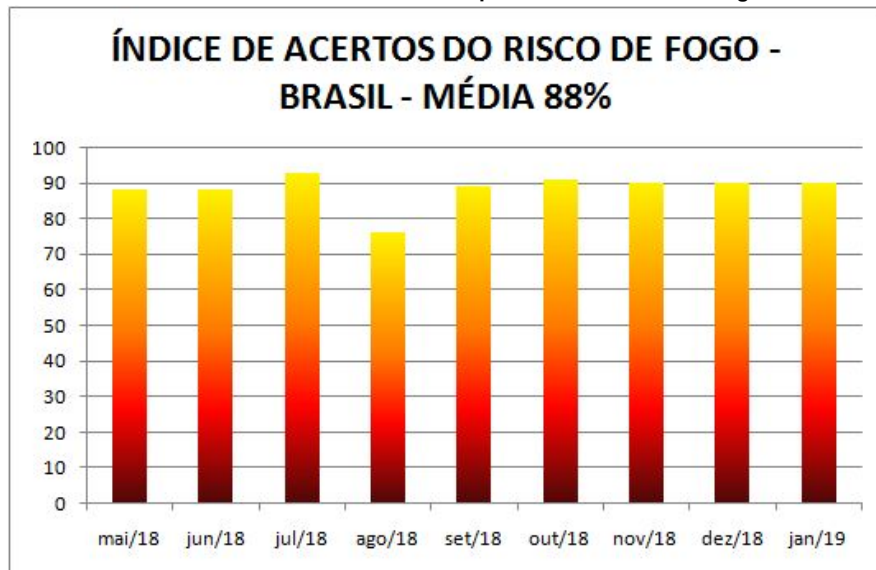
Tabela 1.3: Tabela anual comparativa de estados do Brasil - últimos anos no intervalo de 01/Jan até 31/Jan.

Estado	2013	Dif%	2014	Dif%	2015	Dif%	2016	Dif%	2017	Dif%	2018	Dif%	2019
AC	0	0%	0	300%	3	333%	13	-100%	0	0%	0	100%	1
AL	45	8%	49	30%	64	-65%	22	72%	38	-55%	17	88%	32
AM	43	65%	71	-46%	38	1.621%	654	-90%	62	-25%	46	-23%	35
AP	2	1.150%	25	8%	27	-40%	16	-87%	2	600%	14	-71%	4
BA	161	-23%	123	95%	240	0%	240	-37%	150	-32%	102	107%	212
CE	135	-11%	119	58%	189	-45%	103	-11%	91	82%	166	16%	194
DF	0	0%	0	100%	1	-100%	0	100%	1	-100%	0	400%	4
ES	14	-21%	11	600%	77	-51%	37	-62%	14	-57%	6	316%	25
GO	43	39%	60	75%	105	-74%	27	70%	46	17%	54	138%	129
MA	316	-7%	291	57%	458	-13%	395	-54%	178	57%	281	153%	712
MG	93	39%	130	-2%	127	-70%	37	167%	99	-37%	62	129%	142
MS	161	-3%	156	12%	176	-38%	108	198%	322	-85%	47	1.053%	542
MT	276	-11%	244	195%	720	-58%	300	52%	457	-30%	317	81%	576
PA	291	95%	570	51%	866	70%	1.479	-85%	213	151%	536	-33%	355
PB	39	64%	64	-43%	36	-55%	16	43%	23	82%	42	0%	42
PE	56	44%	81	24%	101	-78%	22	136%	52	-32%	35	91%	67
PI	78	16%	91	-15%	77	20%	93	-11%	82	2%	84	36%	115
PR	49	42%	70	24%	87	42%	124	-57%	53	-69%	16	475%	92
RJ	5	420%	26	230%	86	-98%	1	1.100%	12	-66%	4	800%	36
RN	23	39%	32	18%	38	-65%	13	107%	27	-14%	23	-13%	20
RO	16	-31%	11	118%	24	254%	85	-49%	43	-65%	15	120%	33
RR	482	15%	557	-26%	411	376%	1.958	-94%	108	344%	480	-20%	383
RS	47	-19%	38	-23%	29	106%	60	-56%	26	73%	45	-26%	33
SC	27	88%	51	-64%	18	255%	64	-28%	46	-80%	9	355%	41
SE	32	-43%	18	105%	37	-81%	7	328%	30	-53%	14	121%	31
SP	51	31%	67	28%	86	-34%	56	-62%	21	95%	41	119%	90
TO	59	52%	90	117%	196	-84%	30	90%	57	70%	97	-13%	84
TOTAL	2.544	19%	3.045	41%	4.317	38%	5.960	-62%	2.253	13%	2.553	57%	4.030

2. Avaliação da Previsão do Risco de Fogo

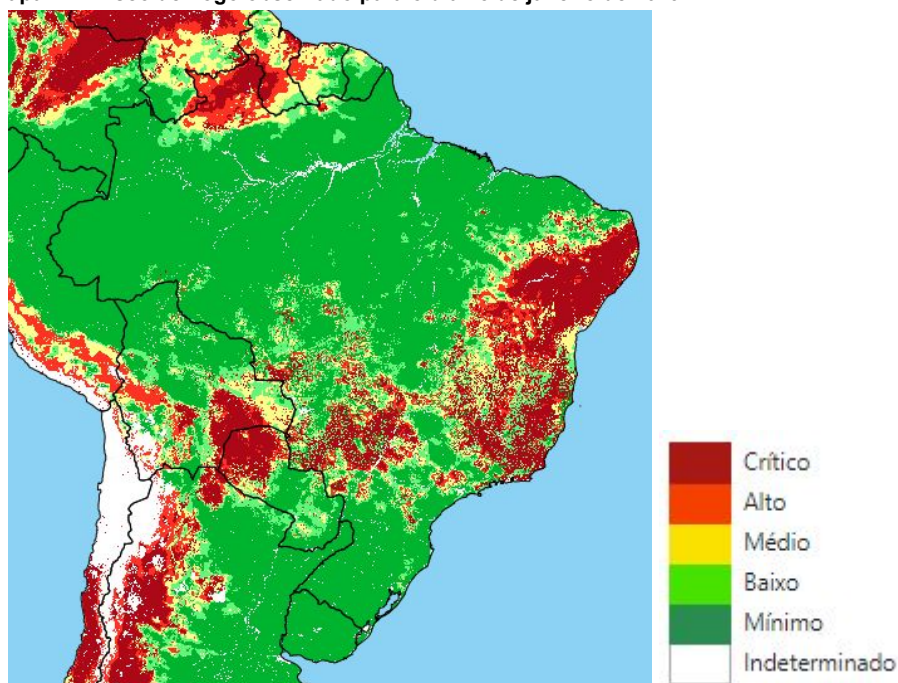
O Programa Queimadas avalia a qualidade da Previsão do Risco de Fogo divulgada diariamente e a meta é manter um índice de acerto diário de pelo menos 80%. Neste mês a meta foi atingida, com índice de acerto médio para todo Brasil de 90%. Nos últimos 9 meses o índice médio ficou em 88% (Gráfico 2.1).

Gráfico 2.1: Índice de acertos das previsões de Risco de Fogo



O Mapa 2.1 mostra a condição do Risco de Fogo no continente para um dia típico em Janeiro/2019, no qual a maior parte do País apresenta risco no nível baixo pois o período chuvoso predomina sobre o Brasil.

Mapa 2.1: Risco de Fogo observado para o dia 15 de janeiro de 2019



3. Monitoramento de Fumaça

O Monitoramento de Fumaça contém informações de restrição de visibilidade por fumaças registradas em 31 aeródromos brasileiros cujos dados foram divulgados pelas mensagens “METAR” (Meteorological Aerodrome Report). Neste mês de janeiro nenhum aeroporto reportou fumaça.

4. Divulgação na Mídia

Em janeiro, os dados do Programa Queimadas do INPE foram citados em cerca de 04 matérias distintas e principais na mídia, sem contar as reproduções decorrentes de cada uma, totais ou parciais. O conjunto das matérias pode ser acessado em:

http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2019_namidia_INPE_Queimadas/?C=N;O=D

Alguns exemplos ilustrativos destas matérias encontram-se a seguir.

“Em 15 dias, cidade de MS lidera ranking de queimadas no Brasil”, esta foi a manchete da matéria publicada no Diário Corumbaense no dia 17 de janeiro de 2019. A matéria comenta que de acordo com os dados do INPE nos primeiros quinze dias de janeiro 82 focos foram registrados em Corumbá.



Diário Corumbaense
NEWS A notícia da terra a um clique de você. (87) 3316-7209 (67) 39505-2040

Capa Editorias TV News Lado-B Direito das Ruas Veículos Colunistas Anuncie Classificados

AS MAIS LIDAS >> “Rastro de destruição” de barragem em Corumbá levaria tan

Interior

17/01/2019 08:25

Em 15 dias, cidade de MS lidera ranking de queimadas no Brasil

Tempo seco contribui para o aumento no número de focos na região pantaneira

Danielle Valentim

Imprimir Enviar Compartilhar Tweetar G+

Registro de queimada em Corumbá. (Foto: Anderson Gallo/Diário Corumbaense)

Corumbá, a 419 km de Campo Grande, lidera o índice de focos de queimadas no Brasil nos primeiros 15 dias de 2019. É o que aponta o levantamento do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), divulgado nesta quarta-feira (16). Só nesse período, o município pantaneiro registrou 82 focos.

Logo em seguida aparecem duas cidades de Roraima, sendo Pacaraima, com 46 focos e Bonfim, com 42 e Chapadinha/Maranhão, com 22 focos.

O tempo seco contribui para o aumento no número de queimadas em Corumbá, seja na região isolada do Pantanal, como também na área urbana.

Conforme a tabela dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados nos últimos cinco dias, na terça-feira (15) Corumbá registrou 40 focos de queimadas.

No dia 13 de janeiro, foram 13 focos e no dia 11 do mesmo mês, a Cidade Branca acumulou quatro focos. Os números são do satélite de referência (AQUA_M-T) acumulados por município do Brasil nos últimos cinco dias.

Figura 4.1

http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2019_namidia_INPE_Queimadas/20190117_CampoGrandeNews_Liderranking15dias_Corumba_MS.jpg


“Em 15 dias, Corumbá fica em primeiro lugar no ranking de queimadas no Brasil”, esta foi a manchete da matéria publicada no Midiamax no dia 17 de janeiro de 2019. A matéria comenta que de acordo com os dados do INPE nos primeiros quinze dias de janeiro, Corumbá lidera o número de queimadas seguido por Pacaraima/RR e Bonfim/RR.

“Técnicos da SEMA discutem estratégias de combate a queimadas no Cerrado Maranhense”, esta foi a manchete da Agência de notícias do Maranhão no dia 18 de janeiro de 2019. A matéria comenta sobre a metodologia a ser empregada no monitoramento de queimadas via satélite.

<https://www.midiamax.com.br/cotidiano/2019/em-15-dias-corumbá-fica-em-primeiro-lugar-no-ranking-de-queimadas-no-brasil/>

Em 15 dias, Corumbá fica em primeiro lugar no ranking de queimadas no Brasil
 Foram registrados 82 focos no município

Ana Paula Chaves - 17/01/2019

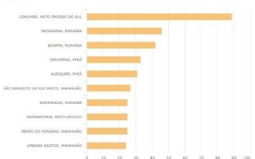


(Foto: iustitias)

Nos primeiros 15 dias de 2019, a cidade de Corumbá, a 425 quilômetros de Campo Grande, lidera o índice de focos de queimadas no Brasil, **segundo levantamento do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) divulgado na quarta-feira (16)**. No período foram registrados 82 focos, no município.

Segundo a pesquisa, seguido de Corumbá aparecem as cidades de Pacaraima com 46 focos de incêndio e Bonfim com 42, ambas em Roraima. E em último lugar no ranking ficou Chapadinha/Maranhão com 22 focos.

Gráfico dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados neste ano
 Número de focos de satélite de referência AQUA-M-T1 acumulados por município do Brasil entre os dias 13/01/2019 e 16/01/2019. Estão listados apenas os 10 municípios com o maior número de focos acumulados durante o período.



(Fonte: INPE)

Vale lembrar que, o tempo seco vem contribuindo para o aumento no número de queimadas em Corumbá, tanto na região isolada do Pantanal, quanto também na área urbana.

Conforme a tabela dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados no período de 12 a 16 de janeiro, Corumbá registrou 40 focos de queimadas.

Tabela dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados nos últimos 5 dias
 Número de focos de satélite de referência AQUA-M-T1 acumulados por município do Brasil entre os dias 12/01/2019 e 16/01/2019. Estão listados apenas os 10 municípios com o maior número de focos acumulados durante o período.

Município	12/01	13/01	14/01	15/01	16/01
ARARAUJUA, MATO GROSSO	13	0	0	0	0
DOURADOS, MATO GROSSO DO SUL	7	0	0	0	0
NOVA BRANCA, MATO GROSSO	6	0	0	0	0
SÃO DOMINGOS DO SUL, MATO GROSSO DO SUL	4	0	0	0	0
BRASILIA, DISTRITO FEDERAL	3	0	0	0	0
BRASILIA, DISTRITO FEDERAL	3	0	0	0	0
SANTARITA, MATO GROSSO	3	0	0	0	0
SANTARITA, MATO GROSSO	3	0	0	0	0
ARARAUJUA, MATO GROSSO	2	0	0	0	0
ARARAUJUA, MATO GROSSO	2	0	0	0	0

Na data 13 de janeiro, foram 13 focos e no dia 11 do mesmo mês, a Cidade Branca acumulou quatro focos. Os números são do satélite de referência (AQUA-M-T1) acumulados por município do Brasil nos últimos cinco dias.

Figura 4.2
http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2019_namidia_INPE_QUEIMADAS/20190117_MidiaMax_1oRankado15dias_Corumbá_MS.jpg

www.ma.gov.br/agenciadenoticias/desenvolvimento/tecnicos-da-sema-discutem-estrategia-de-combate-a-queimadas-no-cerrado-maranhense

Maranhão de Todos Nós
 Agência de Notícias


SAÚDE EDUCAÇÃO SEGURANÇA DESENVOLVIMENTO GESTÃO POLÍTICAS SOCIAIS DIREITOS HUMANOS

Início > Ações do Governo

Técnicos da Sema discutem estratégia de combate a queimadas no Cerrado Maranhense
 18/01/2019 x 15h 55

SAÚDE EDUCAÇÃO SEGURANÇA DESENVOLVIMENTO MEIO AMBIENTE NOTÍCIAS


WHAT APP! FACEBOOK LINKEDIN TWITTER GOOGLE+ EMAIL



Técnicos e gestores avaliaram as queimadas no Cerrado Maranhense. (Foto: Thamilly Braz)

Técnicos e gestores da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Sema) avaliaram, em reunião realizada na quarta-feira (16), em São Luís, o trabalho de análise da dinâmica espacial de queimadas na região do Cerrado Maranhense, mais especificamente a aplicada no Parque Estadual do Mirador. Participaram representantes do Laboratório de Geoprocessamento (Labgeo) e das superintendências de Biodiversidade e Áreas Protegidas e de Gestão Florestal.

A metodologia executada pelo Labgeo no trabalho utiliza sensoriamento remoto e verificação de imagens via satélite. O objetivo é fazer a identificação, monitoramento e controle dos principais focos de queimada dentro Parque Estadual do Mirador. De acordo com os técnicos, é possível identificar, por meio do sensoriamento remoto da vegetação, a localização da ocorrência de queimadas e quantidade de área atingida.



Técnicos e gestores avaliaram as queimadas no Cerrado Maranhense. (Foto: Thamilly Braz)

O trabalho de exame, de acordo com os técnicos, permite a definição de políticas públicas específicas para as regiões identificadas. "Através deste trabalho, é possível obter a cartografia de áreas afetadas pelo evento bem como a mensuração destas, dentro da unidade de conservação", explicou o responsável pelo Labgeo, Adauto Pestana. Ele disse que essas informações subsidiam a definição de estratégias de prevenção, controle e recuperação das áreas.

O secretário adjunto de Desenvolvimento Sustentável da Sema, Guilherme Braga, afirmou que as atividades de conscientização ambiental, realizadas pela Sema, contribuem para a redução do índice de queimadas. "Houve uma diminuição substancial do número de incidentes, envolvendo queimadas no espaço ambientalmente protegido no ano de 2018".

Figura 4.3
http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2019_namidia_INPE_QUEIMADAS/20190118_AgenciaNoticiasMA_SemaDiscuteEstrategia_MA.jpg

5. Tendência para Fevereiro/2019

Com a estação chuvosa se configurando na maior parte do Brasil no mês de fevereiro (Figura 5.1), o uso e a propagação do fogo na vegetação passa a ser menos intenso refletindo diretamente na redução da detecção de focos de queima de vegetação (Figura 5.2). De uma forma geral, as maiores quantidades de focos são observadas em Roraima. De acordo com a climatologia (2002-2018), em fevereiro ocorrem em média, aproximadamente, dois 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 mais quente caracterizando um evento de El Niño de fraca intensidade. Essa condição se manterá para os próximos meses, segundo informações da agência americana de atmosfera e oceanos (NOAA). Com base nestas condições, a tendência dos focos de queima no Brasil para o mês de fevereiro será de comportamento acima da média em relação à climatologia (dois mil focos).

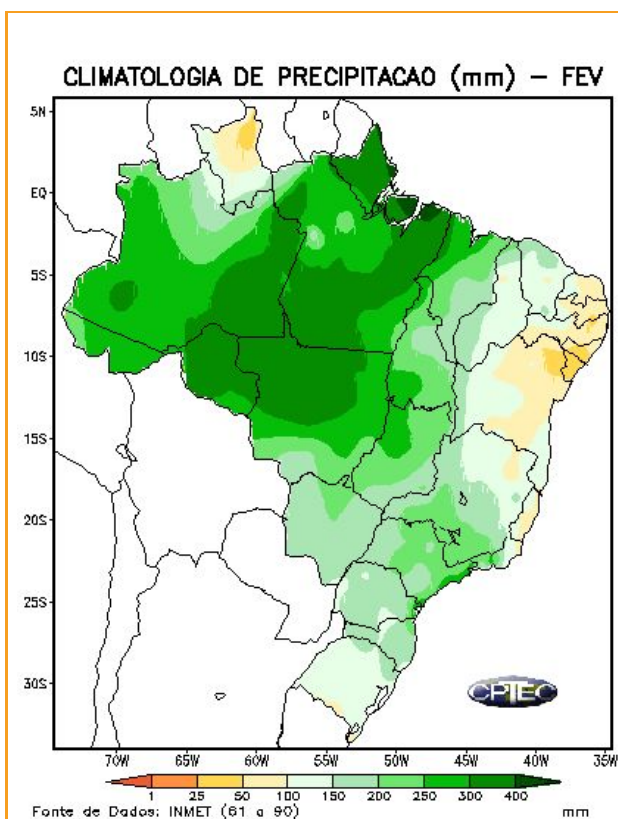


Figura 5.1 – Climatologia de precipitação

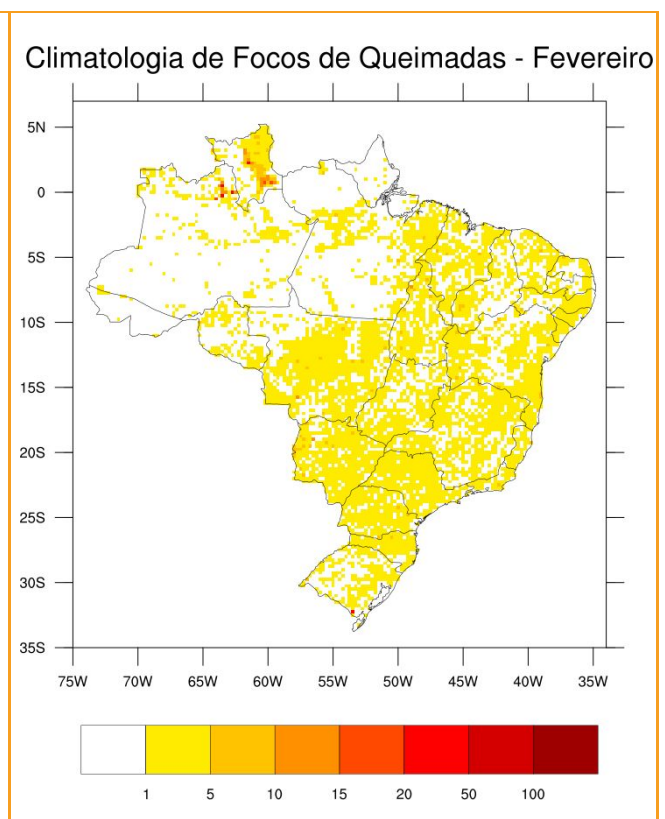


Figura 5.2 – Climatologia dos focos de queimadas em células de ~25 km x 25 km.

Fontes:

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

https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/estatistica_paises

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc.shtml

<https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>

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 Óptica da Atmosfera

METAR – “Meteorological Airport Report”

PM2,5 – Material Particulado na atmosfera com $d < 2,5 \mu\text{m}$

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul

ZCIT – Zona de Convergência Intertropical