



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

INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO

Volume 05 | Número 02 | Fevereiro/2020

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. Tendência para Março/2020	9

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 05 – Nº 02 - Fevereiro/2020

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

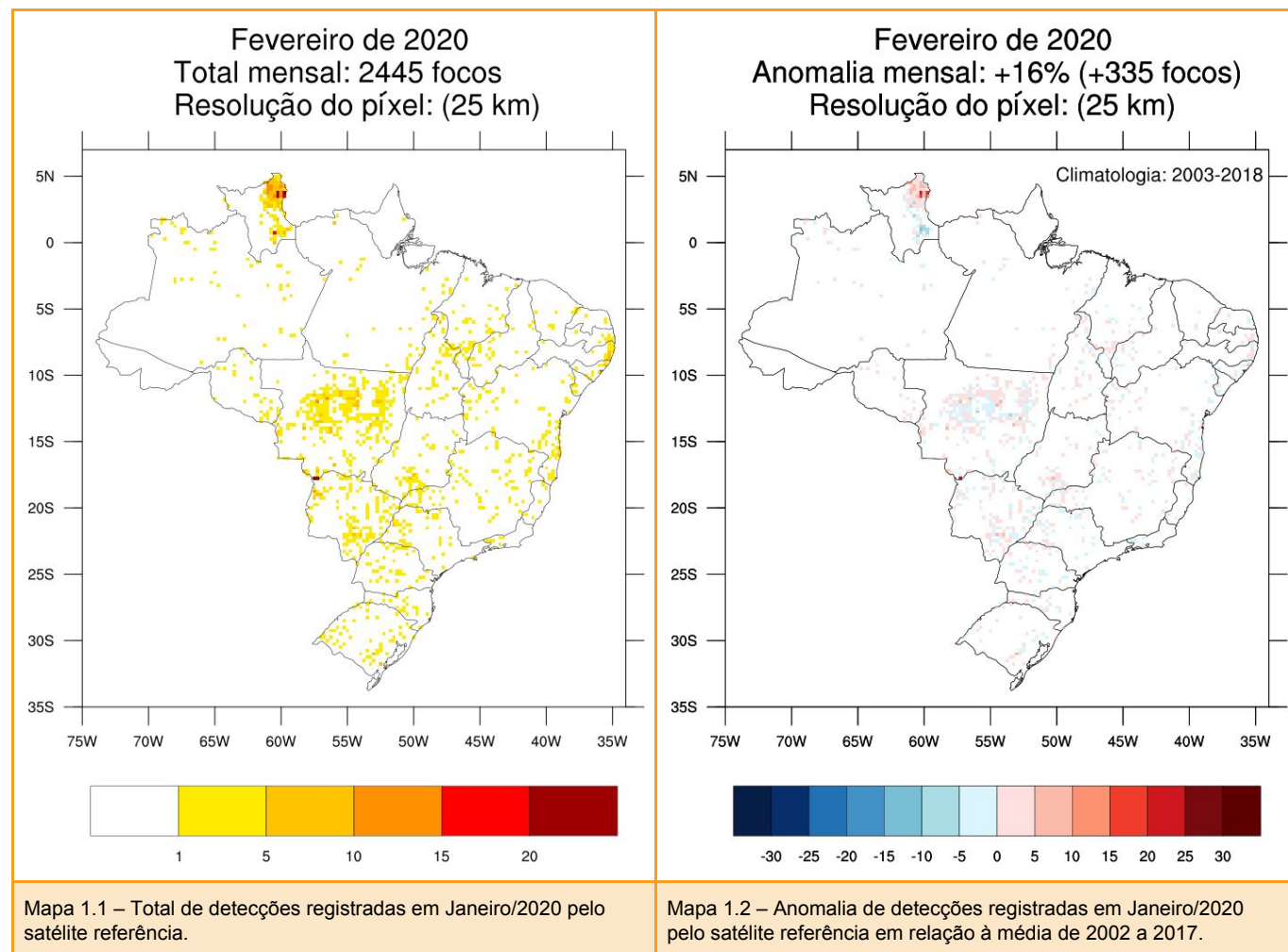
(versão digital pdf: <http://www.inpe.br/queimadas/portal/outros-produtos/infoqueima/home>)

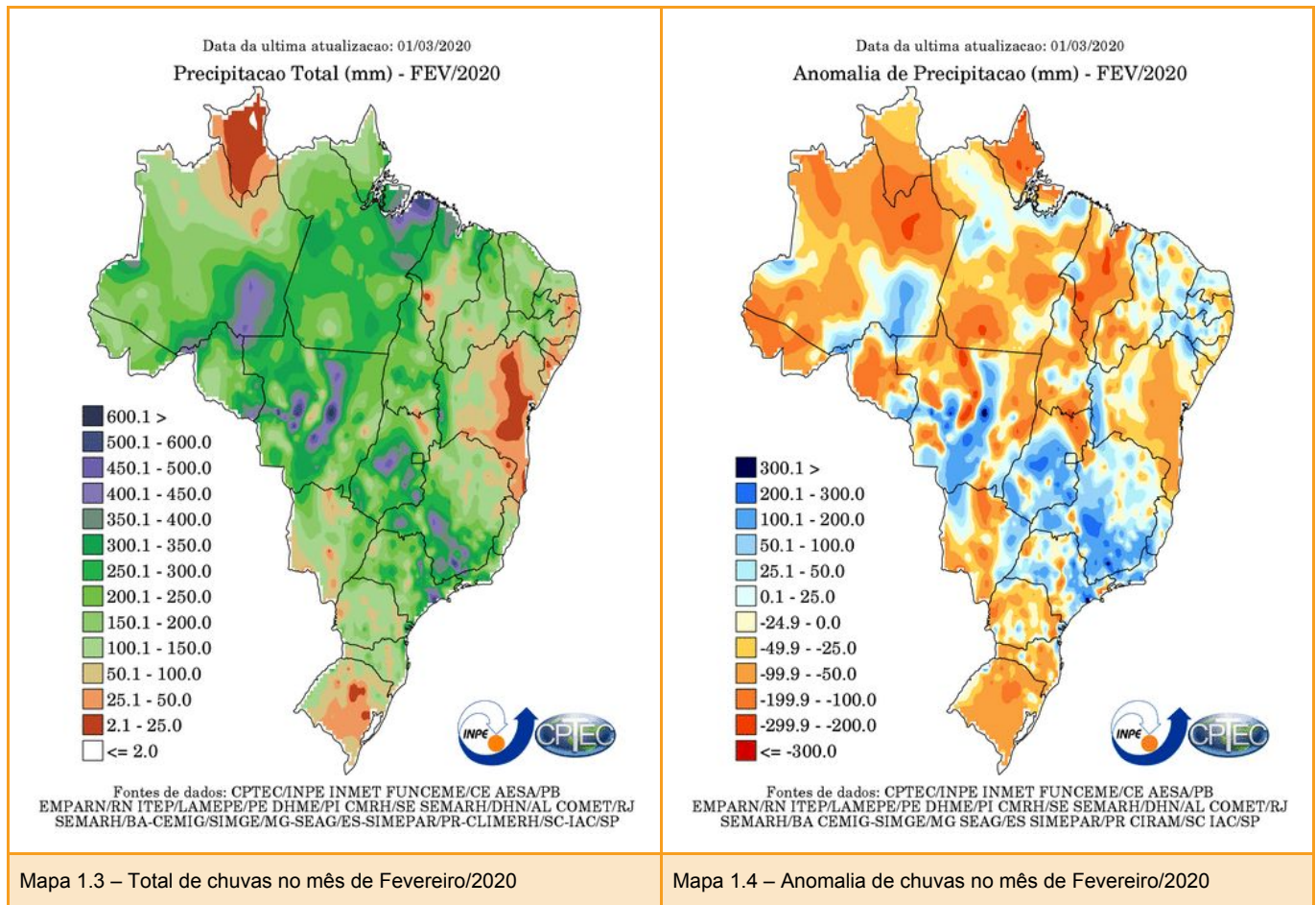
1. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

O monitoramento de focos do Programa Queimadas do INPE (www.inpe.br/queimadas/portal) utiliza cerca de 200 imagens por dia, recebidas de dez 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 Fevereiro/2020 foram registrados em todo o país pelo satélite de referência AQUA da NASA, 2.445 detecções de fogo na vegetação nas passagens do início da tarde; conforme o Mapa 1.1, notam-se concentrações de focos em RR, centro do MT, boa parte do MS e também do RS. O Mapa 1.2, de anomalia do número de focos em relação à média do monitoramento, aponta alguns poucos valores positivos como em RR e no MT; redução nos focos também foi constatada em poucos setores, em particular em algumas áreas do sul de RR e BA.





No que se refere a condição climática, conforme o Mapa 1.3 cabe ressaltar a ausência de precipitação em partes do nordeste brasileiro, como na Bahia com volume de chuvas abaixo de 25 mm, e no estado de Roraima, que é tipicamente seco nesta época do ano. Porém, se analisarmos as anomalias verificamos uma grande concentração de chuvas no Sudeste do Brasil e chuvas abaixo da média no MA, AC, AM e RS, como indicado no Mapa 1.4.

Neste mês, nenhum estado brasileiro registrou recorde de queimadas. Entre os dez municípios brasileiros que mais queimaram, a maioria encontra-se nos estados do MT e RR (Tabela 1.1). O total de queimadas apenas nesses dez municípios foi de 594 focos, o que representou cerca de 24% de todos os focos registrados nos 5.570 municípios do País.

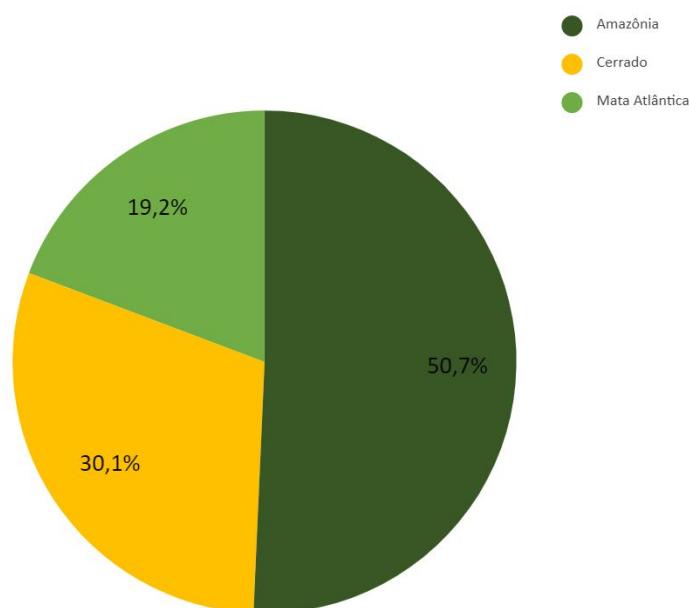
Dados de focos nos meses anteriores, tanto para o País, como para os estados e regiões, em forma gráfica e também tabular, estão disponíveis na seguinte página do Programa Queimadas do INPE, www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados. Análises de focos por municípios em períodos específicos definidos 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 Fevereiro/2020 segundo o satélite de referência

Município	Estado	Nº de focos
Normandia	RR	88
Pacaraima	RR	86
Corumbá	MS	74
Nova Maringá	MT	60
Poconé	MT	56
Uiramutã	MT	55
Boa Vista	RR	51
Bonfim	RR	50
Porto dos Gaúchos	MT	37
Querência	MT	37

Os biomas brasileiros que mais registraram focos de queimadas em Fevereiro/2020 foram: Amazônia com 1.196, o Cerrado com 709 e a Mata Atlântica com 454 (Gráfico 1).

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 Fevereiro/2020 e o acumulado no ano até 29/Fevereiro, respectivamente. A diminuição de 19% no total anual do País em relação a 2019 deve-se à condição climática mais úmida em boa parte do território nacional, principalmente no sul do MT, GO e Sudeste brasileiro. Em particular, os cinco estados com mais focos no mês, que juntos equivalem a 74% das detecções, tiveram os seguintes aumentos/diminuições percentuais acumulados no ano em relação a 2019: MT, 22%; RR, -22%; MS, -22%; BA, -50% e MG, -23%. AC, que está

inserido no bioma Amazônico, por sua vez, apresenta o maior acréscimo percentual de um estado em relação ao período 01/janeiro a 29/Fevereiro/2019: 700%; mas ressalta-se que o número absoluto de focos é pequeno..

**Tabela 1.2: Distribuição dos focos por estados em Fevereiro/2020
 Segundo o satélite de referência.**

Estado	Nº de Focos
MATO GROSSO	806
RORAIMA	483
MATO GROSSO DO SUL	250
BAHIA	153
MINAS GERAIS	114
SÃO PAULO	103
GOIÁS	92
RIO GRANDE DO SUL	89
TOCANTINS	77
AMAZONAS	73
MARANHÃO	72
PARÁ	64
PARANÁ	49
RONDÔNIA	39
PIAUÍ	38
PERNAMBUCO	36
SANTA CATARINA	36
ALAGOAS	21
PARAÍBA	16
ESPÍRITO SANTO	11
RIO DE JANEIRO	10
SERGIPE	9
CEARÁ	8
RIO GRANDE DO NORTE	5
DISTRITO FEDERAL	2
AMAPÁ	1
ACRE	0

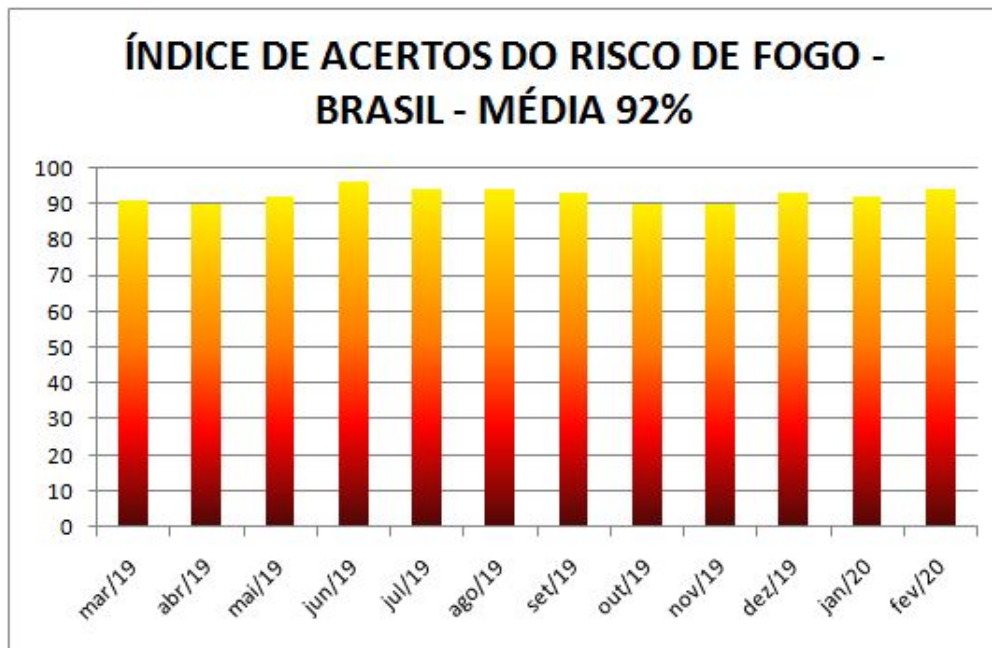
Tabela 1.3: Tabela anual comparativa de estados do Brasil - últimos anos no intervalo de 01/Jan até 29/Fev.

Estado	2014	Dif%	2015	Dif%	2016	Dif%	2017	Dif%	2018	Dif%	2019	Dif%	2020
AC	0	500%	5	200%	15	-73%	4	-50%	2	0%	2	700%	16
AL	75	38%	104	-65%	36	50%	54	-38%	33	24%	41	61%	66
AM	88	23%	109	731%	906	-90%	83	67%	139	-10%	125	116%	270
AP	27	0%	27	-37%	17	-88%	2	650%	15	-73%	4	-25%	3
BA	207	75%	364	59%	580	-58%	241	-39%	147	338%	644	-50%	317
CE	128	63%	209	-45%	115	-12%	101	70%	172	19%	206	-50%	102
DF	1	0%	1	0%	1	0%	1	-100%	0	500%	5	-20%	4
ES	27	403%	136	-58%	56	-62%	21	-66%	7	714%	57	-63%	21
GO	94	57%	148	-35%	96	14%	110	-13%	95	128%	217	-30%	152
MA	308	74%	536	23%	663	-66%	222	33%	296	165%	786	-79%	158
MG	251	-21%	196	-16%	164	-6%	153	-20%	122	107%	253	-23%	194
MS	275	2%	282	-19%	227	106%	468	-79%	97	757%	832	-42%	476
MT	378	195%	1.116	-4%	1.063	-29%	752	-22%	583	120%	1.285	22%	1.574
PA	600	59%	958	93%	1.849	-87%	227	152%	572	-24%	435	-33%	289
PB	69	-26%	51	-62%	19	63%	31	45%	45	8%	49	61%	79
PE	101	47%	149	-70%	44	72%	76	-44%	42	81%	76	85%	141
PI	103	-1%	101	74%	176	-42%	101	-8%	92	63%	150	-43%	85
PR	127	1%	129	11%	144	-18%	117	-22%	91	27%	116	-24%	88
RJ	133	-14%	114	-93%	7	414%	36	-88%	4	1.325%	57	-70%	17
RN	39	33%	52	-71%	15	166%	40	-27%	29	-13%	25	68%	42
RO	15	173%	41	280%	156	-62%	58	-62%	22	150%	55	72%	95
RR	889	10%	982	118%	2.143	-89%	232	347%	1.038	-2%	1.012	-22%	780
RS	65	-3%	63	69%	107	-46%	57	105%	117	-30%	81	49%	121
SC	76	-56%	33	100%	66	10%	73	-21%	57	-10%	51	39%	71
SE	34	105%	70	-68%	22	90%	42	-23%	32	37%	44	-13%	38
SP	164	-25%	123	32%	163	-33%	109	-38%	67	86%	125	37%	172
TO	145	68%	244	42%	348	-76%	81	39%	113	43%	162	-6%	152
TOTAL	4.419	43%	6.343	45%	9.198	-62%	3.492	15%	4.029	71%	6.895	-19%	5.523

2. Avaliação da Previsão do Risco de Fogo

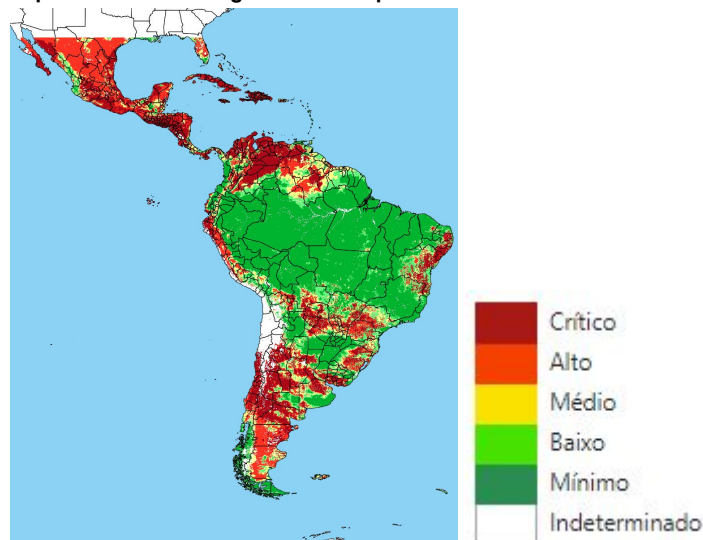
O Programa Queimadas avalia a qualidade da Previsão do Risco de Fogo divulgada diariamente e a meta é manter um índice de acerto diário de pelo menos 80%. Neste mês a meta foi atingida, com índice de acerto médio para todo Brasil de 94%. Nos últimos 12 meses o índice médio ficou em 92% (Gráfico 2.1).

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 Fevereiro/2020, no qual a maior parte do país apresenta risco mínimo de fogo. Porém, em RR o risco apresenta-se como crítico em consequência das condições prolongadas de estiagem, temperaturas acima de 35°C e, umidade relativa abaixo de 30%, que é típico neste época do ano.

Mapa 2.1: Risco de Fogo observado para o dia 15 de fevereiro de 2020



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). Porém, neste mês nenhum aeródromo registrou fumaça.

4. Tendência para Março/2020

Com a estação chuvosa estabelecida na maior parte do Brasil central e Região Norte, a ocorrência de focos de queimadas causados por atividades humanas tende a diminuir e se concentrar mais em Roraima, condição que é ilustrada nas figuras 5.1 e 5.2, com os mapas da climatologia da precipitação e da ocorrência de focos no mês de março, respectivamente. De acordo com a climatologia de focos de 2003 a 2018, em março ocorrem em média, cerca de 2.400 focos em todo o país. 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, porém não caracteriza nem um El Niño e nem uma La Niña, apenas uma condição de neutralidade. Essa condição será frequente nos próximos meses, segundo informações da agência americana de atmosfera e oceanos (NOAA). Para o País, a previsão trimestral de março a maio de 2020 gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCEME, indica tendência de chuva no setor norte do nordeste brasileiro, no estado de São Paulo, e na maior parte da região sul do Brasil. Por outro lado, chuvas abaixo da média (estiagem) em Roraima, Amapá e leste do Pará estarão previstas. Considerando estas previsões e que fevereiro choveu dentro da média no Brasil central, a tendência esperada dos focos de queimadas no Brasil para o mês de março é de abaixo da média em relação à climatologia (2.400 focos).

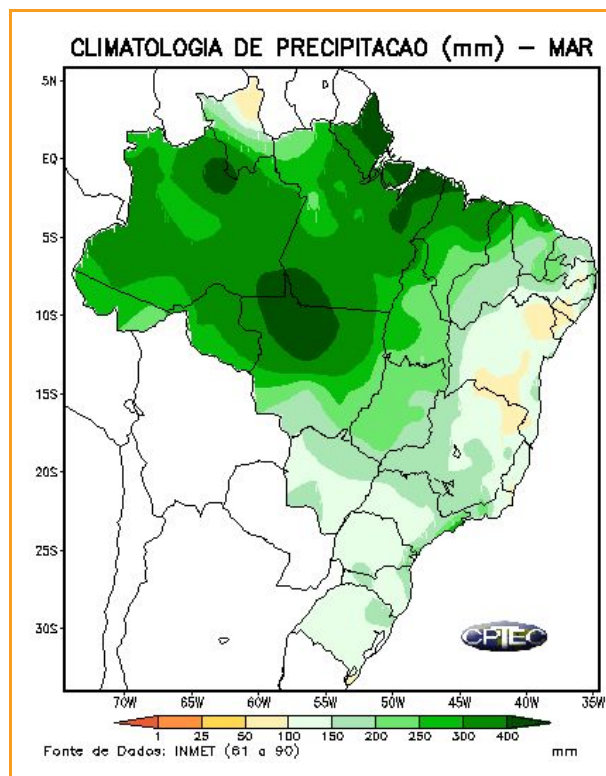


Figura 5.1 – Climatologia de precipitação

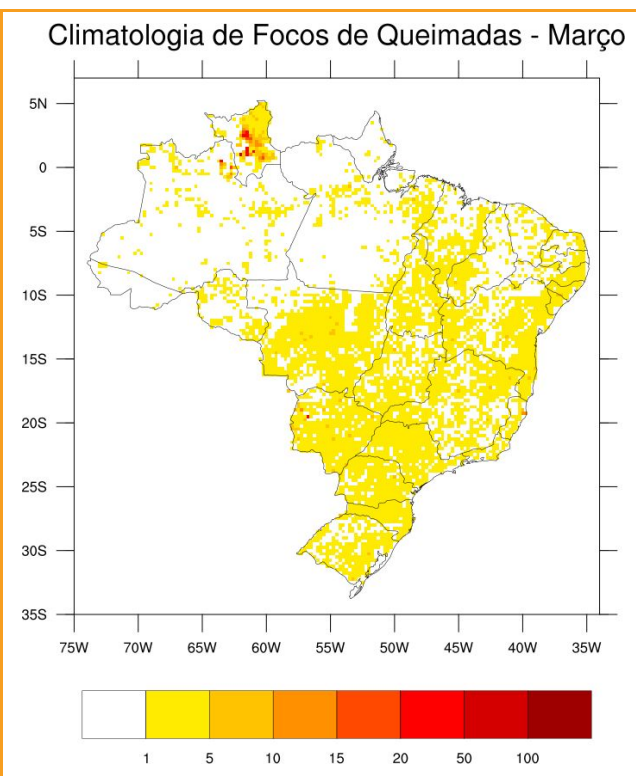


Figura 5.2 – Climatologia dos focos de queimadas.

Fontes:

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

https://queimadas.dqi.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

METAR – “Meteorological Airport Report”

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul

ZCIT – Zona de Convergência Intertropical