



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

INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO

Volume 05 | Número 03 | Março/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. Divulgação na Mídia	10
5. Tendência para Abril/2020	13

Boletim Mensal do Programa de Monitoramento e Risco de Queimadas e Incêndios Florestais.
Ação 20V9-0002 do Governo Federal, PPA 2020-23, 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 03 - Março/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

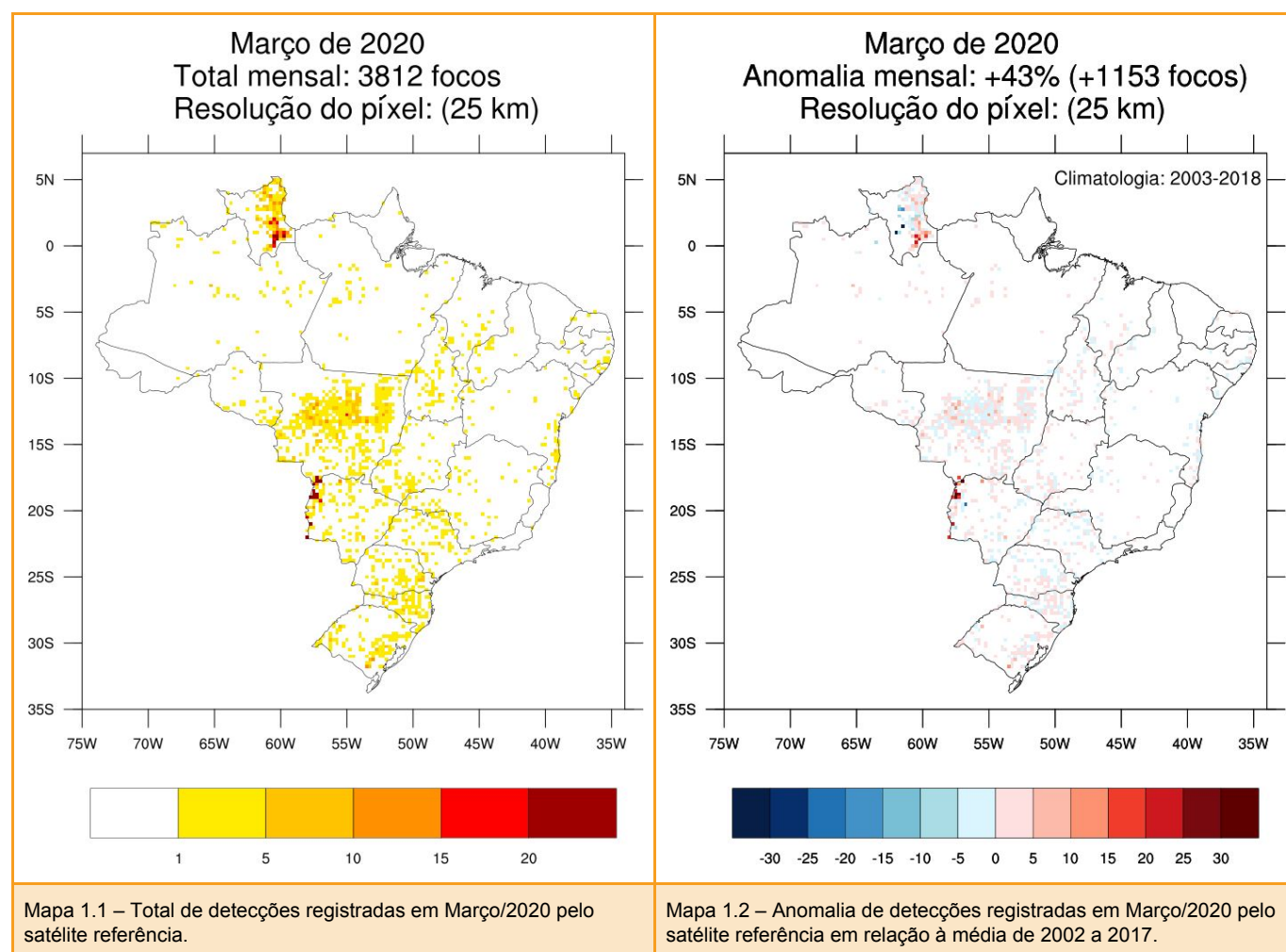
(versão digital pdf: <http://www.inpe.br/queimadas/portal/outros-produtos/infoqueima/home>)

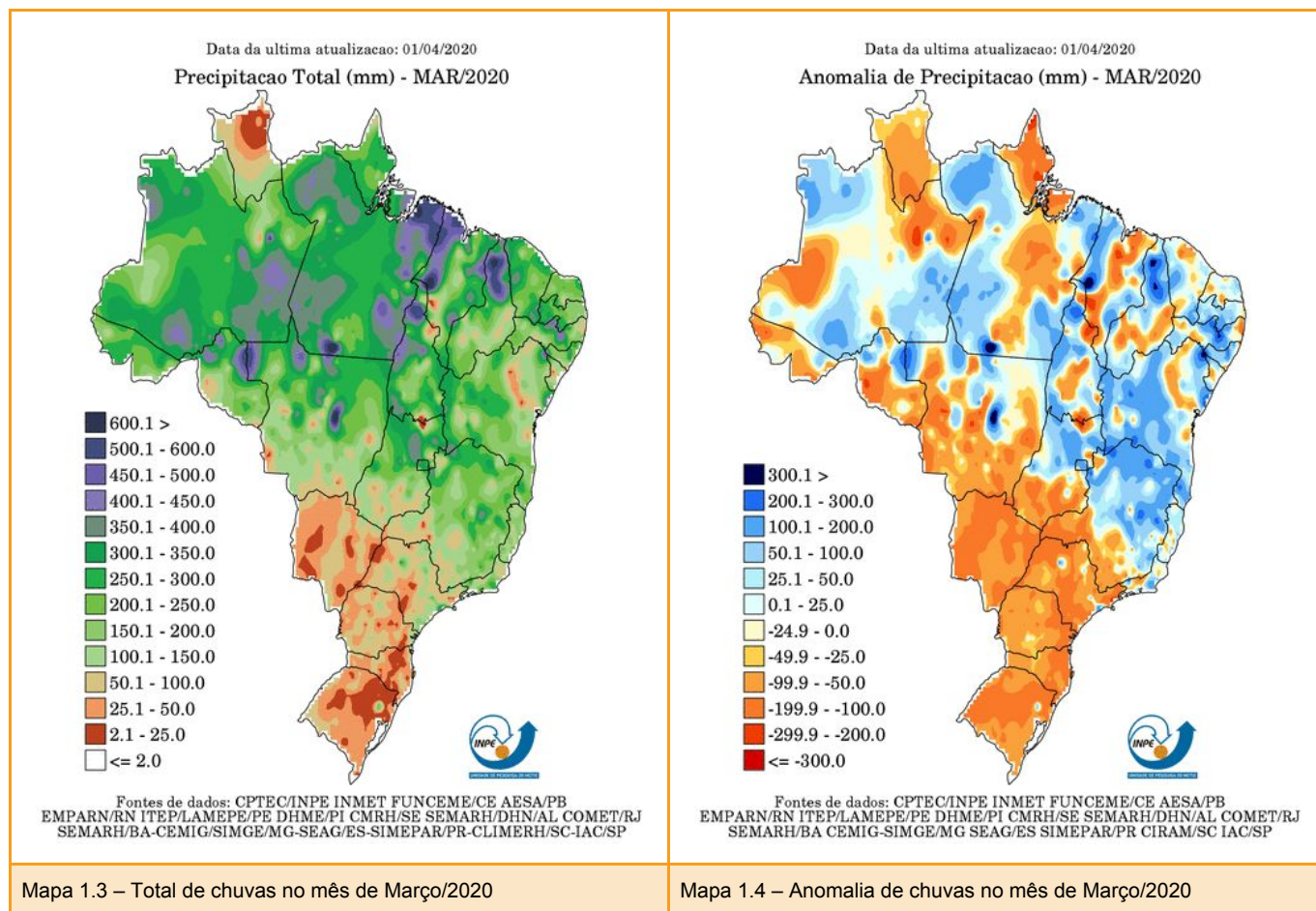
1. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

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 Março/2020 foram registrados em todo o país pelo satélite de referência AQUA da NASA, 3.812 detecções de fogo na vegetação nas passagens do início da tarde; conforme o Mapa 1.1, notam-se concentrações de focos no oeste do MS, centro do MT, boa parte de SC e também em RR. O Mapa 1.2, de anomalia do número de focos em relação à média do monitoramento, aponta alguns poucos valores positivos no noroeste do MS e sudeste de RR; redução nos focos foi constatada em alguns poucos setores, em particular em algumas áreas do centrais de RR e do MT.





No que se refere a condição climática, conforme o Mapa 1.3 cabe ressaltar a ausência de precipitação no MS, oeste de SP e em todos os estados da região Sul, com volume de chuvas abaixo de 25 mm como indicado no Mapa 1.4.

Neste mês, vários estados brasileiros registraram recordes de queimadas como o MT, MS, RS e RO. Entre os dez municípios brasileiros que mais queimaram, a maioria encontra-se nos estados do MT e RR. O total de queimadas apenas nesses dez municípios foi de 1.212 focos, o que representou cerca de 32% de todos os focos registrados nos 5.570 municípios do País.

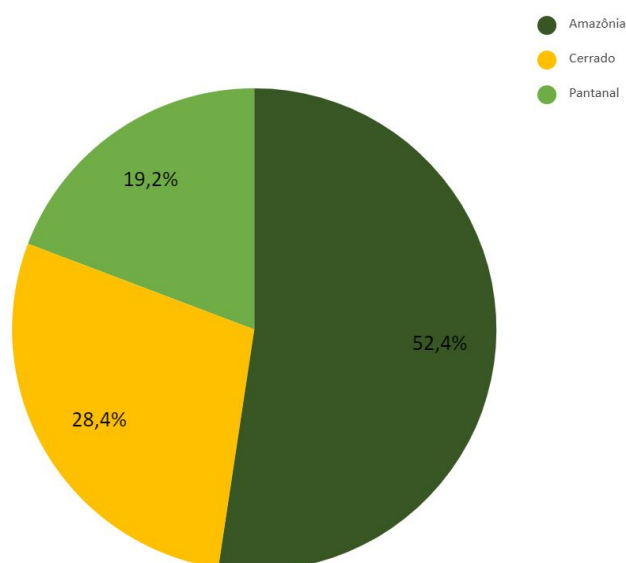
Dados de focos nos meses anteriores, tanto para o País, como para os estados e regiões, em forma gráfica e também tabular, estão disponíveis na seguinte página do Programa Queimadas do INPE, www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados. Análises de focos por municípios em períodos específicos definidos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

Município	Estado	Nº de focos
Corumbá	MS	448
Rorainópolis	RR	195
Poconé	MT	105
Caracaraí	RR	103
Nova Maringá	MT	78
Brasnorte	MT	69
Nova Ubiratã	MT	64
Paranatinga	MT	52
Caroebe	RR	49
Querência	MT	49

Os biomas brasileiros que mais registraram focos de queimadas em Março/2020 foram: Amazônia com 1.641, o Cerrado com 890 e o Pantanal com 602 (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 Março/2020 e o acumulado no ano até 31/Março, respectivamente. A redução de 22% no total anual do País em relação a 2019 é consequência da queda do número de queimadas principalmente no estado de Roraima. Em particular, os cinco estados com mais focos no mês, que juntos equivalem a 76% das detecções, tiveram os seguintes aumentos/reduções percentuais acumulados no ano em relação a 2019: MT, 15%; RR, -57%; RS, 98%; MS, 06% e PR, 46%. O estado do Acre, que compreende o bioma Amazônico, por sua vez, apresenta o maior acréscimo percentual de um estado em relação ao período 01/janeiro a 31/Março/2019: 325%, embora a quantidade de focos seja baixa.

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

Estado	Nº de Focos
MATO GROSSO	1.270
RORAIMA	695
MATO GROSSO DO SUL	575
RIO GRANDE DO SUL	227
PARANÁ	147
SANTA CATARINA	132
SÃO PAULO	127
GOIÁS	124
TOCANTINS	111
BAHIA	92
MINAS GERAIS	82
AMAZONAS	77
PARÁ	63
MARANHÃO	39
RONDÔNIA	38
PIAUÍ	28
PERNAMBUCO	14
ALAGOAS	12
ESPÍRITO SANTO	06
RIO DE JANEIRO	06
SERGIPE	05
RIO GRANDE DO NORTE	03
PARAÍBA	03
CEARÁ	02
AMAPÁ	01
ACRE	01
DISTRITO FEDERAL	00

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

Estado	2014	Dif%	2015	Dif%	2016	Dif%	2017	Dif%	2018	Dif%	2019	Dif%	2020
AC	1	500%	6	150%	15	-73%	4	-25%	3	33%	4	325%	17
AL	94	39%	131	-64%	46	58%	73	-37%	46	13%	52	50%	78
AM	118	13%	134	654%	1.011	-89%	107	80%	193	23%	239	45%	347
AP	29	-3%	28	-39%	17	-88%	2	650%	15	-73%	4	0%	4
BA	335	63%	547	49%	817	-50%	401	-31%	273	309%	1.119	-63%	409
CE	132	68%	223	-45%	121	-13%	105	71%	180	16%	209	-50%	104
DF	2	-50%	1	100%	2	-50%	1	-100%	0	500%	5	-20%	4
ES	42	278%	159	0%	159	-81%	30	-46%	16	393%	79	-65%	27
GO	148	32%	196	3%	203	-1%	201	3%	208	70%	355	-22%	276
MA	348	65%	577	27%	733	-65%	254	53%	389	116%	843	-76%	197
MG	313	-17%	258	-1%	255	-1%	252	-9%	229	65%	380	-27%	276
MS	347	15%	401	-18%	328	92%	632	-58%	260	281%	991	6%	1.051
MT	859	90%	1.633	22%	1.997	-27%	1.450	-7%	1.349	83%	2.473	15%	2.844
PA	617	60%	989	92%	1.902	-87%	245	154%	623	-22%	481	-26%	352
PB	85	-32%	57	-61%	22	59%	35	37%	48	10%	53	54%	82
PE	133	32%	176	-73%	47	80%	85	-41%	50	82%	91	70%	155
PI	181	-27%	132	58%	209	-38%	129	4%	135	45%	196	-42%	113
PR	167	3%	172	20%	207	-21%	162	-30%	112	43%	161	46%	235
RJ	158	-18%	129	-92%	10	340%	44	-79%	9	566%	60	-61%	23
RN	43	27%	55	-69%	17	152%	43	-4%	41	-34%	27	66%	45
RO	26	96%	51	264%	186	-56%	81	-38%	50	66%	83	60%	133
RR	1.492	-22%	1.157	188%	3.338	-85%	483	265%	1.765	95%	3.445	-57%	1.475
RS	117	13%	133	5%	140	-31%	96	99%	191	-8%	175	98%	348
SC	93	-31%	64	34%	86	8%	93	-15%	79	-7%	73	178%	203
SE	60	91%	115	-59%	47	25%	59	-8%	54	3%	56	-23%	43
SP	222	-24%	168	35%	228	-18%	187	3%	193	8%	210	42%	299
TO	186	66%	310	54%	480	-66%	160	10%	177	37%	244	7%	263
TOTAL	6.348	26%	8.002	57%	12.623	-57%	5.414	23%	6.688	81%	12.108	-22%	9.403

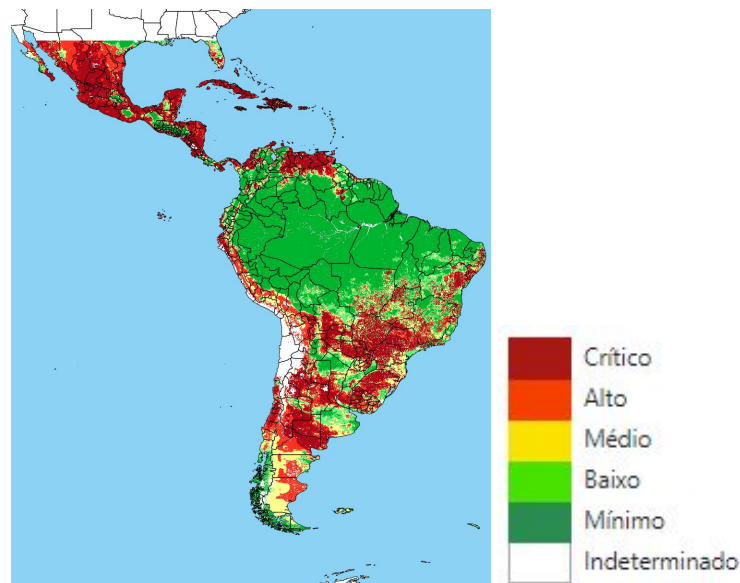
2. Avaliação da Previsão do Risco de Fogo

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 93%. Nos últimos 12 meses o índice médio também ficou em 93% (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 Março/2020, no qual a maior parte do país apresenta risco mínimo de fogo. Porém, no MS e oeste dos estados de SP, PR e SC o risco apresenta-se como crítico em consequência das condições prolongadas de estiagem, temperaturas acima de 35°C e, umidade relativa abaixo de 30%.

Mapa 2.1: Risco de Fogo observado no dia 15 de Março 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).

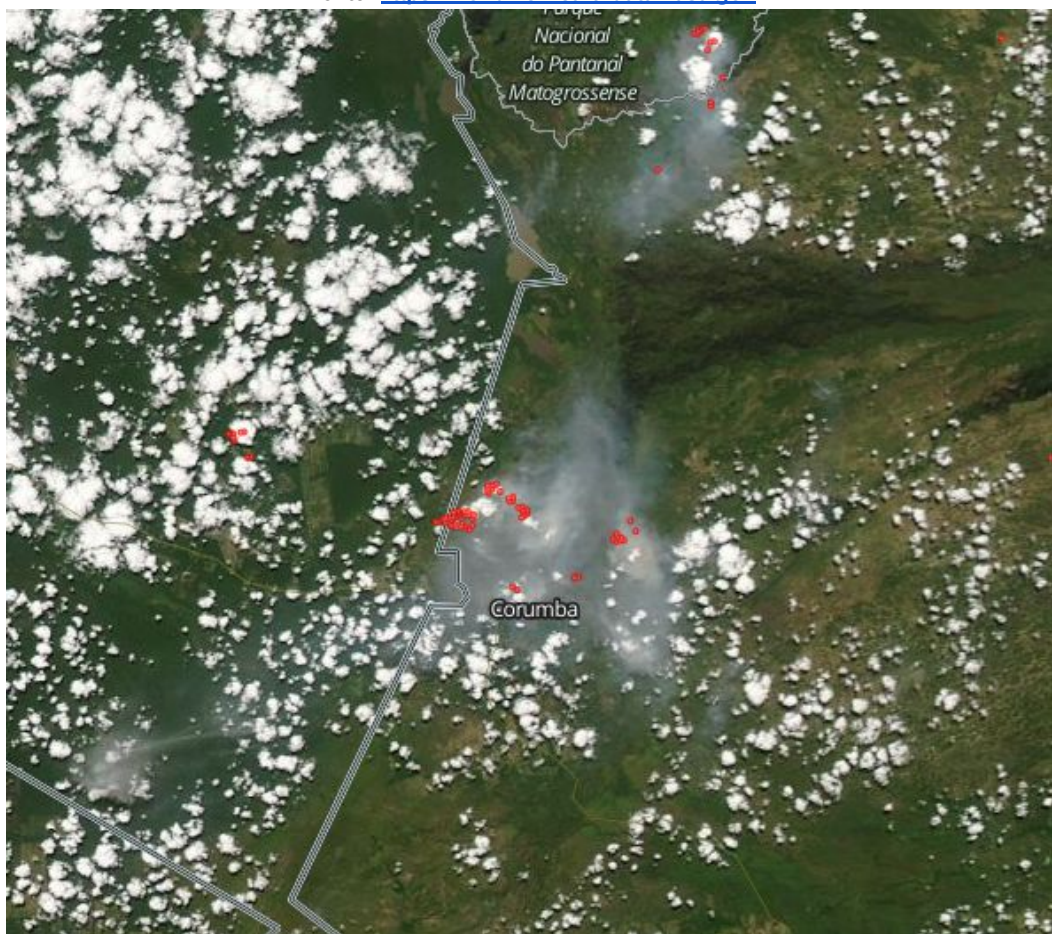
Dessas áreas monitoradas somente foram registradas fumaças em 03 delas (Tabela 3.1)

Tabela 3.1: Dias de fumaça nos aeroportos monitorados em Março/2020

Cidade	Estado	Dias de Fumaça	Dia
CORUMBÁ	MS	06	11, 12, 13, 15, 17 e 18
BOA VISTA	RR	01	23
PORTO VELHO	RO	01	14

Figura 3.1: Cobertura de fumaça sobre a região de Corumbá/MS no dia 11/03/2020.

Fonte: <https://worldview.earthdata.nasa.gov>



4. Divulgação na Mídia

Em Março, os dados do Programa Queimadas do INPE foram citados em cerca de 15 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/2020_namidia_INPE_Queimadas/?C=N;O=D

Alguns exemplos ilustrativos destas matérias encontram-se a seguir.

“Quatro áreas do AM entrarão em estado de emergência ambiental a partir de maio” , esta foi a manchete da matéria publicada no site TODAHORA.COM no dia 21 de Março de 2020. A matéria comenta sobre o as estatísticas de Queimadas durante o período de seca no Amazonas.



The image is a screenshot of a news article from the website TodaHora.com. The article is titled "Quatro áreas do AM entrarão estado de emergência ambiental a partir de maio e agosto" (Four areas of AM will enter a state of environmental emergency starting in May and August). The author is Adneison Severiano, and it was published on Saturday, March 21, 2020, at 18:49. The article discusses the declaration of environmental emergency in four regions of the Amazon state: Centro Amazonense (Tefé, Coari, Manaus, Rio Preto da Eva, Itacoatiara and Parintins), Sudoeste Amazonense (Alto Solimões e Juruá) and Sul Amazonense (Boca do Acre, Purus e Madeira). It also mentions that between May 2020 and March 2021, the state of environmental emergency will be in force in the North Amazonense region (Rio Negro and Japurá). The article notes that fires and deforestation are the main factors of environmental degradation in the Amazon, and that 270 active fires were detected by satellite in the Amazon in the first semester of 2020, the highest number in the last four years. The article is accompanied by a photograph showing a large fire in a forested area with people nearby.

TODAHORA.com MANAUS-AM BRASIL MUNDO ESPORTES DIVERSÃO MULTIMÍDIA 31°C

MANAUS-AM

Sábado - Manaus - 21 de março de 2020 - 18:49

Quatro áreas do AM entrarão estado de emergência ambiental a partir de maio e agosto

São elas, as mesorregiões Centro Amazonense (Tefé, Coari, Manaus, Rio Preto da Eva, Itacoatiara e Parintins), Sudoeste Amazonense (Alto Solimões e Juruá) e Sul Amazonense (Boca do Acre, Purus e Madeira).

ADNEISON SEVERIANO Publicado em hoje - 07:29



Entre os meses de maio e dezembro de 2020, três regiões do Amazonas entrarão em estado de emergência ambiental. São elas, as mesorregiões Centro Amazonense (Tefé, Coari, Manaus, Rio Preto da Eva, Itacoatiara e Parintins), Sudoeste Amazonense (Alto Solimões e Juruá) e Sul Amazonense (Boca do Acre, Purus e Madeira). As três áreas que terão a situação reconhecida no período.

Já entre os meses de agosto de 2020 e março de 2021, o estado de emergência ambiental passa vigorar na mesorregião Norte Amazonense (Rio Negro e Japurá). O reconhecimento da emergência ambiental agiliza a contratação temporária de brigadistas para o controle dos focos de incêndio, por exemplo.

As queimadas e derrubada de árvores são os principais fatores de degradação ambiental no Amazonas. Nos meses de janeiro e fevereiro deste ano, 270 focos de queimadas ativos foram detectados por satélite no Amazonas. Esse número de focos do primeiro bimestre de 2020 é o maior contabilizado no estado nos últimos quatro anos. Os dados são do Programa de Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que monitora as queimadas no Brasil há 22 anos.

As queimadas e derrubada de árvores são os principais fatores de degradação ambiental no Amazonas.
FOTO: REPRODUÇÃO/TPAAM

O Ministério do Meio Ambiente publicou portaria no Diário Oficial da União, nesta sexta-feira, 20/3, que declara estado de emergência ambiental nas épocas e regiões específicas. A normativa do governo federal definiu dois períodos e quatro áreas que entrarão em estado de emergência ambiental até 2021.

Figura 4.1

http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2020_namidia_INPE_Queimadas/20200321_TodaHora_4areasEmergencia_AM.jpg

"Bombeiros combatem incêndio em vegetação próximo ao Rio Paraguai", esta foi manchete do site Midiamax do dia 18 de Março de 2020. A matéria comenta sobre as queimadas que ocorreram entre Corumbá e Ladário no MS.

The image shows a screenshot of a news article on the Midiamax website. The article title is "Bombeiros combatem incêndio em vegetação próximo ao Rio Paraguai". The sub-headline reads "Nuvens de fumaça podem ser vistas da cidade". The author is Karina Campos, and the date is 18/03/2020. There are two main images: one showing a wide landscape with a large plume of smoke rising from the horizon, and another showing a church steeple with smoke in the background. A text box on the right side of the article states: "Bombeiros estão acompanhando a situação com sobrevoando as áreas com helicópteros e drones. Em uma das fotos divulgada pelo tenente é possível notar a cortina de fumaça em cima do rio, ponto conhecido na região como 'bracinho'. A nuvem de fumaça também pode ser vista em várias partes das cidades." A red-bordered box at the bottom of the article contains the text: "Conforme o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), são 38 focos registrados nas últimas 48h. Foram registrados 337 pontos de queimadas em Corumbá apenas neste mês de março."

Figura 4.2

http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2020_namidia_INPE_Queimadas/20200320_MidiaMax_BombeirosCombatemIncendioRioParaguai_Corumba&Ladario_MS.jpg

"Fumaça prejudica combate aéreo a incêndios e cancela voo comercial, esta foi a manchete da página Diário Digital do dia 17 de Março de 2020. A matéria comenta sobre os efeitos da fumaça sobre as operações aéreas na região de Corumbá/MS.



Figura 4.3

http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2020_namidia_INPE_Queimadas/20200315_DiarioDigital_FumacaCancelaVoos_Corumba_MS.jpg

5. Tendência para Abril/2020

As maiores quantidade de precipitação são observadas na Região Norte do Brasil, conseqüentemente nota-se menor atividade de focos de queimadas causados por atividades humanas, 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 abril, respectivamente. De acordo com a climatologia de focos de 2003 a 2019, em abril 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 abril, maio e junho de 2020 gerada pelo CPTEC, INMET e FUNCEME, indica tendência de estiagem em São Paulo, Mato Grosso do Sul, sul de Goiás e centro-sul de Minas Gerais. Por outro lado, chuvas acima da média no norte do Maranhão e Piauí e leste dos estados do Pará, Amazonas, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Considerando estas previsões e toda a condição atmosférica observada, a tendência esperada dos focos de queimadas no Brasil para o mês de abril é de acima da média em relação à climatologia (2.400).

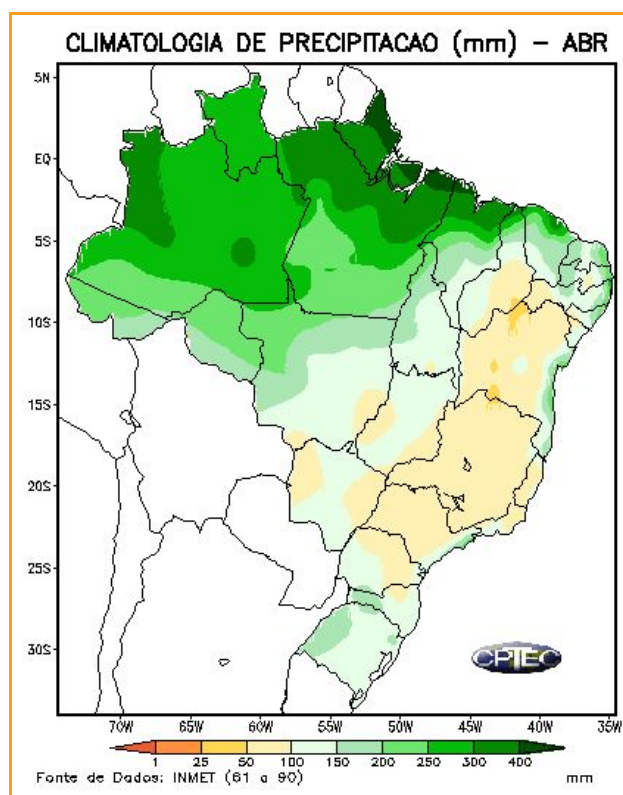


Figura 5.1 – Climatologia de precipitação

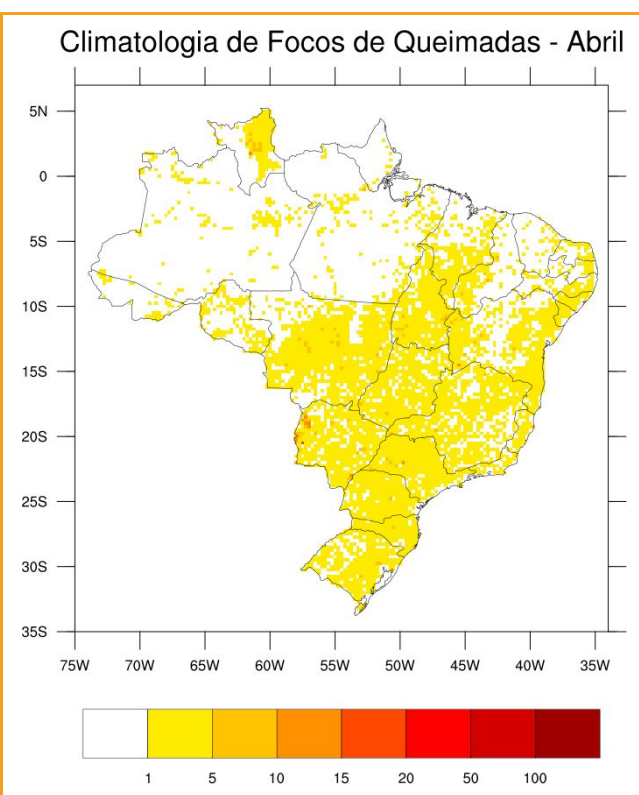


Figura 5.2 – Climatologia de focos de queimadas.

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