



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
E INOVAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

INFOQUEIMA

Boletim Mensal de Monitoramento

Volume 05 | Número 07 | Julho/2020

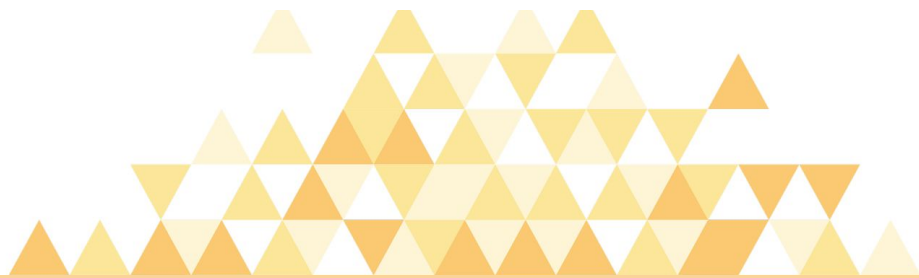
Infoqueima	2
1. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas	3
2. Avaliação da Previsão do Risco de Fogo	8
3. Monitoramento de Fumaça	9
4. Divulgação na Mídia	10
5. Tendência para Agosto/2020	13

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, 2020. Publicação Mensal

Palavras chave: *Queimadas, Incêndios Florestais, Risco de Fogo, Monitoramento, Saúde Pública e Fumaça.*

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



ISSN 2763-5813

INFOQUEIMA

Boletim Mensal de Monitoramento de Queimadas

VOLUME 05 – Nº 07 - Julho/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, e apoio a diversos usuários dos produtos.

Editores:

Alberto W. Setzer

Colaboradores:

Alberto W. Setzer - CPTEC/INPE
Fabiano Morelli - OBT/INPE
Guilherme Martins - CPTEC/INPE
Marco Aurélio Barros - OBT/INPE
Mateus de Souza Macul - OBT/INPE
Vanúcia Schumacher - CPTEC/INPE

Editoração:

Alberto W. Setzer
Ítalo R.B. Garrot

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/infoqueima>)

1. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

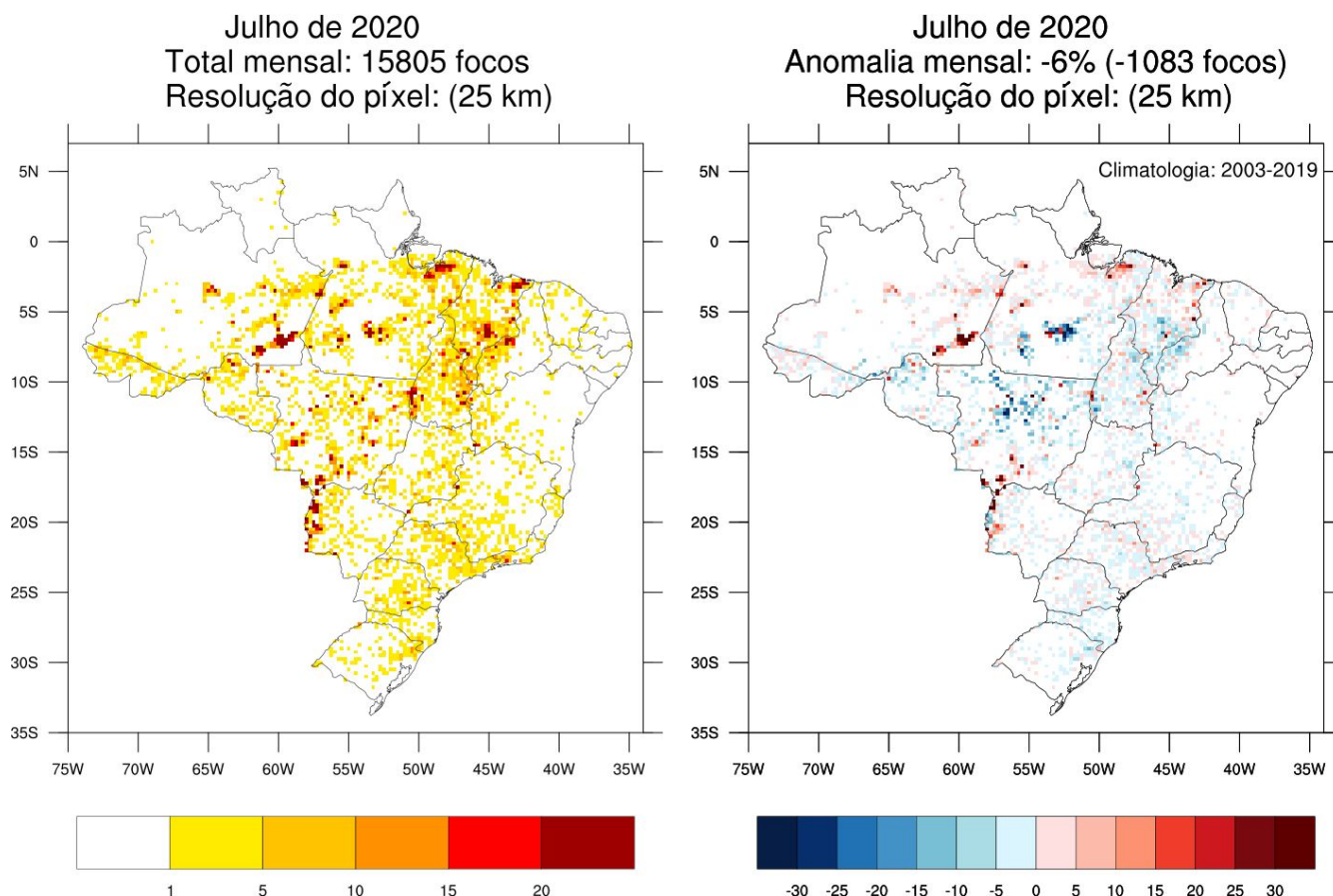
O monitoramento de focos do Programa Queimadas do INPE (www.inpe.br/queimadas) utiliza cerca de 200 imagens por dia, recebidas de dez satélites diferentes. Para análises temporais e espaciais comparativas, apenas o satélite de referência é empregado. Para mais informações, acessar o link:

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

Em Julho/2020 foram registradas 15.805 detecções de fogo na vegetação em todo o país, indicado pelo satélite de referência AQUA da NASA (sensor MODIS, passagem no início da tarde). O Mapa 1.1 mostra maiores concentrações de focos no MT, MS, AM, PA, TO, MA e PI. O Mapa 1.2 indica anomalia do número de focos em relação à média do monitoramento (2003-2019), no qual observa-se máximos positivos principalmente nos estados do MS, MT, AM e nordeste do PA. Por outro lado, anomalia negativa (redução na quantidade de focos) concentra-se no MT e centro-sul PA.

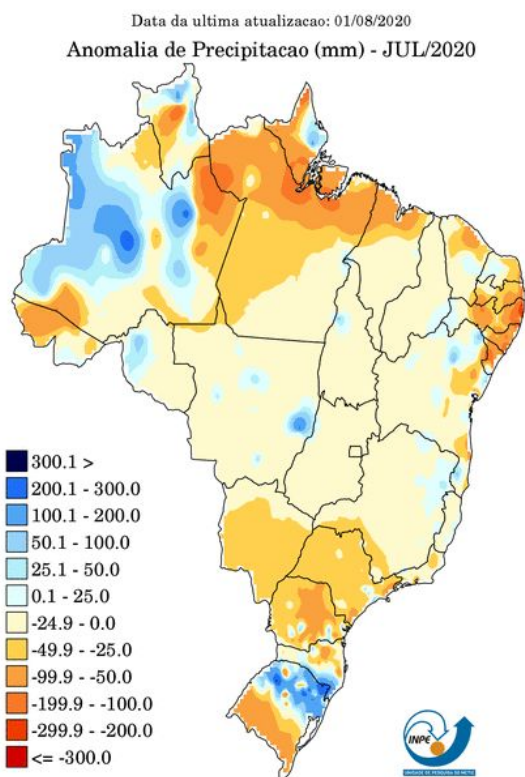
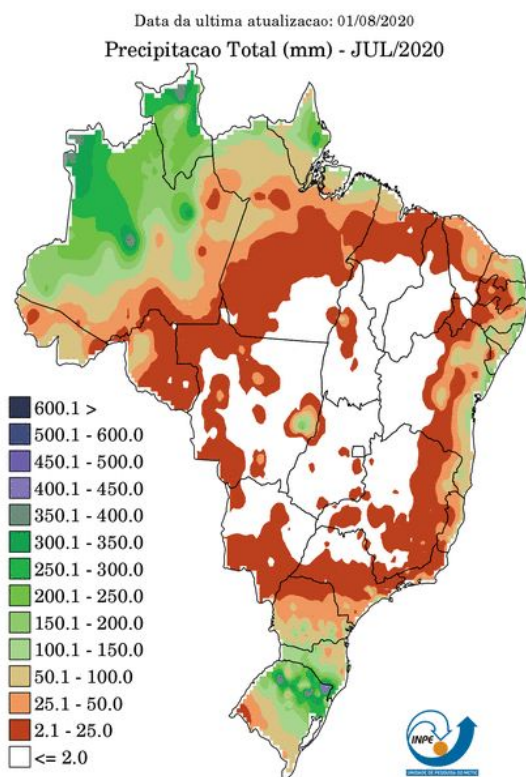
Mapa 1.1 – Total de detecções registradas em Julho/2020

Mapa 1.2 – Anomalia de detecções registradas em Julho/2020



Mapa 1.3 – Total de chuvas no mês de Julho/2020

Mapa 1.4 – Anomalia de chuvas no mês de Julho/2020



Fontes de dados: CPTEC/INPE INMET FUNCEME/CE AESA/PB
EMPARN/RN ITEP/LAMEPE/PE DHME/PI CMRH/SE SEMARH/DHN/AL COMET/RJ
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

Fontes de dados: CPTEC/INPE INMET FUNCEME/CE AESA/PB
EMPARN/RN ITEP/LAMEPE/PE DHME/PI CMRH/SE SEMARH/DHN/AL COMET/RJ
SEMARH/BA-CEMIG-SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CIRAM/SC-IAC/SP

No que se refere à condição observada, conforme o Mapa 1.3, nota-se uma condição seca em toda a região central do Brasil, configurando um mês com precipitação abaixo da média na maior parte do país (Mapa 1.4). Anomalia positiva de precipitação foi observada na maior parte dos estados do RS e AM.

Neste mês, os estados brasileiros com maior ocorrência de queimadas foram: PA, MT, AM, MA e TO. Entre os dez municípios brasileiros que mais queimaram, a maioria encontra-se nos estados do AM e PA. O total de queimadas apenas nesses dez municípios foi de 3.920 focos, o que representou cerca de 25% de todos os focos registrados nos 5.570 municípios do país.

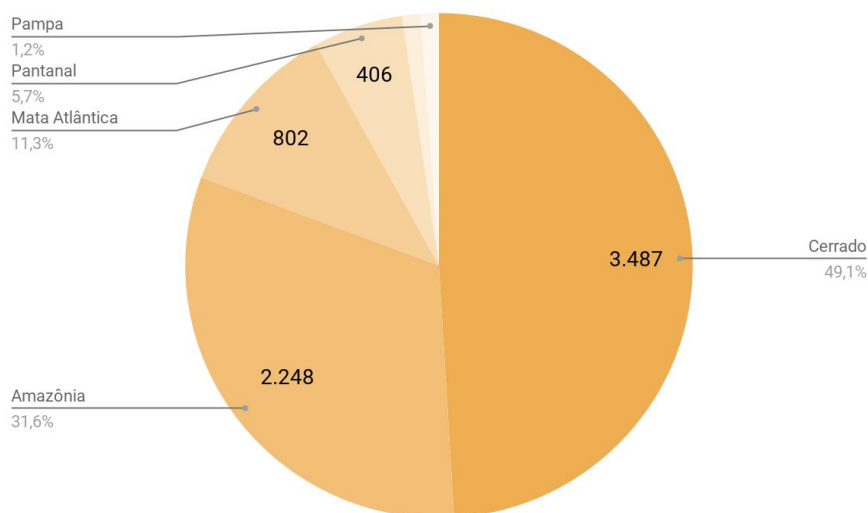
Dados de focos dos meses anteriores, tanto para o país quanto para os estados e regiões, em forma gráfica e também tabular estão disponíveis na seguinte página do Programa Queimadas do INPE, www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados. Análises de focos por municípios em períodos específicos definidos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

Tabela 1.1: Municípios brasileiros que mais registraram focos de queimadas em Julho/2020 segundo o satélite de referência

Município	Estado	Nº de focos
Corumbá	MS	962
Apuí	AM	828
Poconé	MT	393
São Félix do Xingu	PA	376
Novo Aripuanã	AM	276
Altamira	PA	264
Manicoré	AM	237
Mirador	MA	224
Lagoa da Confusão	TO	202
Itaituba	PA	158

Os biomas brasileiros que mais registraram focos de queimadas em Julho/2020 foram: Cerrado com 3.487, Amazônia com 2.248 e a Mata Atlântica com 802 (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 por estados no mês de Julho/2020 e o acumulado no ano até 31/Julho, respectivamente. O aumento de 3% no total anual do país em relação a 2019 ocorre em consequência do aumento de queimadas em 15 estados brasileiros (Tabela 1.3). Em particular, os cinco estados com mais focos neste mês equivalem a 66% das detecções (Tabela 1.2), e tiveram os seguintes aumentos ou reduções percentuais acumulados em relação a 2019: PA, +48%; MT, +4%, AM, +54%, MA, +2% e TO, -18%. O estado de SC, no qual compreende o bioma de Mata Atlântica, apresenta o

maior acréscimo percentual entre os estados em relação ao período 01/janeiro a 31/julho/2019: +159% (Tabela 1.3).

Tabela 1.2: Distribuição dos focos por estados em Julho/2020 segundo o satélite de referência

Estado	Nº de Focos
Pará	2687
Mato Grosso	2429
Amazonas	2119
Maranhão	1871
Tocantins	1361
Mato Grosso do Sul	1305
São Paulo	558
Minas Gerais	536
Piauí	511
Rondônia	428
Goiás	402
Bahia	341
Paraná	337
Acre	335
Rio Grande do Sul	201
Rio de Janeiro	131
Santa Catarina	89
Ceará	63
Espírito Santo	34
Distrito Federal	25
Pernambuco	16
Roraima	9
Rio Grande do Sul	7
Paraíba	5
Alagoas	3
Amapá	2
Sergipe	0

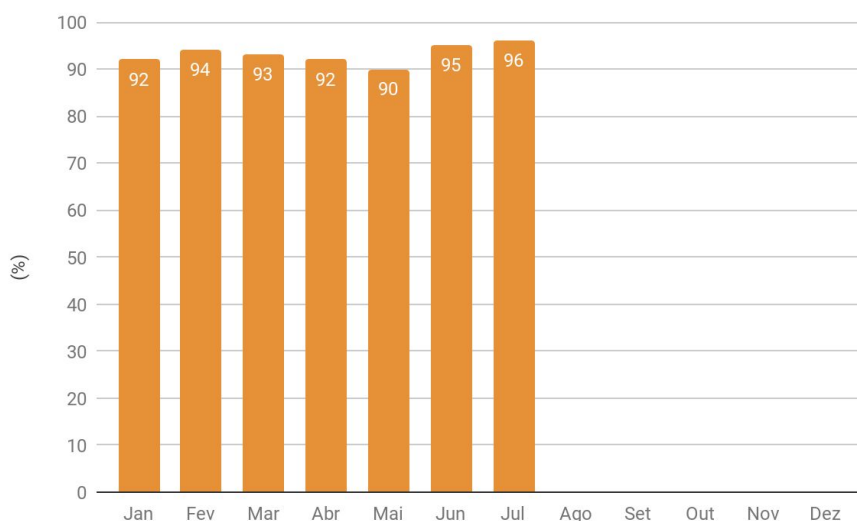
Tabela 1.3: Tabela anual comparativa de estados do Brasil - últimos anos no intervalo de 01/Jan até 31/Jul

Estado	2014	Dif%	2015	Dif%	2016	Dif%	2017	Dif%	2018	Dif%	2019	Dif%	2020
AC	123	39%	171	325%	728	-43%	415	7%	444	-15%	375	24%	466
AL	113	73%	196	-62%	74	9%	81	-33%	54	24%	67	29%	87
AM	481	17%	564	293%	2.221	-19%	1.784	-5%	1.695	0%	1.698	54%	2.616
AP	37	-8%	34	-32%	23	-47%	12	100%	24	-66%	8	12%	9
BA	1.163	14%	1.335	48%	1.978	-46%	1.063	-13%	916	110%	1.925	-39%	1.166
CE	193	45%	280	-1%	277	-51%	135	69%	229	4%	240	-28%	171
DF	47	-59%	19	605%	134	-69%	41	-22%	32	28%	41	4%	43
ES	84	181%	236	41%	333	-78%	72	11%	80	158%	207	-36%	131
GO	1.188	-19%	954	72%	1.641	-30%	1.138	-7%	1.051	13%	1.192	7%	1.281
MA	3.367	-1%	3.330	17%	3.897	-20%	3.118	-9%	2.837	1%	2.872	2%	2.954
MG	1.547	-40%	916	99%	1.826	-37%	1.147	4%	1.196	45%	1.738	-23%	1.326
MS	799	44%	1.153	19%	1.372	26%	1.737	-47%	918	152%	2.319	73%	4.032
MT	6.128	-10%	5.497	61%	8.884	-26%	6.578	-5%	6.199	41%	8.776	4%	9.175
PA	1.792	23%	2.218	95%	4.342	5%	4.590	-54%	2.097	12%	2.357	48%	3.492
PB	102	-25%	76	-38%	47	-19%	38	50%	57	8%	62	48%	92
PE	157	45%	228	-66%	76	46%	111	-31%	76	63%	124	56%	194
PI	1.892	-36%	1.204	-1%	1.190	-28%	849	101%	1.713	-30%	1.189	-33%	791
PR	642	2%	655	92%	1.259	-8%	1.158	0%	1.150	-17%	951	51%	1.438
RJ	263	-8%	241	-4%	231	-26%	171	-27%	124	114%	266	-13%	230
RN	49	49%	73	-52%	35	60%	56	5%	59	-44%	33	66%	55
RO	376	63%	613	130%	1.415	-8%	1.289	-21%	1.015	9%	1.109	-28%	790
RR	1.752	-15%	1.488	136%	3.525	-83%	592	233%	1.975	133%	4.606	-63%	1.664
RS	510	16%	594	145%	1.458	-31%	1.001	-47%	525	46%	768	106%	1.587
SC	254	24%	317	174%	869	-21%	683	-24%	519	-26%	381	159%	988
SE	68	122%	151	-54%	69	-1%	68	5%	72	-13%	62	-12%	54
SP	1.267	-53%	584	172%	1.589	-34%	1.037	88%	1.957	-46%	1.052	54%	1.629
TO	3.650	-12%	3.178	65%	5.252	-30%	3.676	-14%	3.138	32%	4.147	-18%	3.395
TOTAL	28.044	-6%	26.305	70%	44.745	-27%	32.640	-7%	30.152	27%	38.565	3%	39.856

2. Avaliação da Previsão do Risco de Fogo

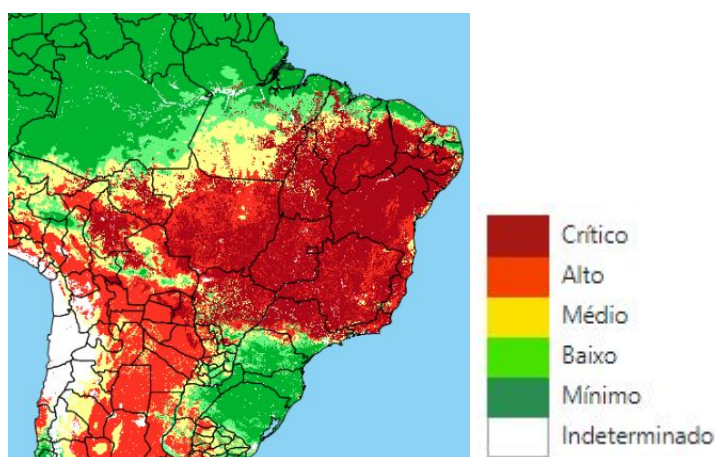
O Programa Queimadas avalia a qualidade da previsão do Risco de Fogo divulgada diariamente e a meta é manter um índice de acerto diário de pelo menos 80%. Neste mês a meta foi atingida, com índice de acerto médio para todo Brasil de 96%. Nos últimos 7 meses, o índice médio ficou em 93% (Gráfico 2.1).

Gráfico 2.1: Índice de acerto das previsões de Risco de Fogo para o ano de 2020



O Mapa 2.1 mostra a condição do Risco de Fogo no continente para um dia típico em Julho/2020, no qual a maior parte do país apresenta risco crítico. Esse padrão é normal porque está associado com o início da estação seca na maior parte do Brasil central.

Mapa 2.1: Risco de Fogo observado para o dia 06 de Julho de 2020



3. Monitoramento de Fumaça

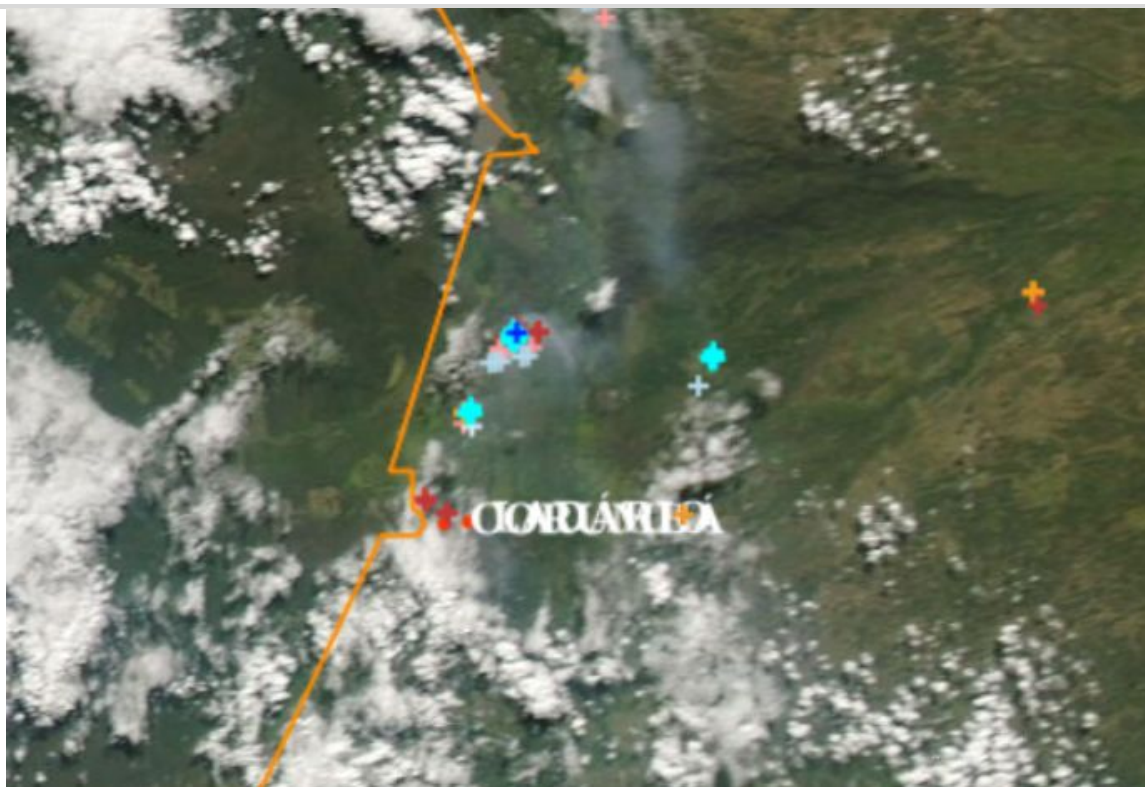
O Monitoramento de Fumaça contém informações de restrição de visibilidade por fumaça registradas em 31 aeródromos brasileiros cujos dados são divulgados pelas mensagens "METAR" (Meteorological Aerodrome Report).

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

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

Cidade	Estado	Dias de Fumaça	Dia
Corumbá	MS	20	04, 05, 06, 07, 08, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30
Rio Branco	AC	01	20
MT	MT	04	23, 25, 26, 31

Figura 3.1: Cobertura de fumaça sobre a região de Corumbá/MS no dia 06/07/2020



Fonte: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas#>

4. Divulgação na Mídia

Em Julho/2020, os dados do Programa Queimadas do INPE foram citados em cerca de 191 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.dgi.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2020_namidia_INPE_Queimadas

Alguns exemplos ilustrativos destas matérias encontram-se a seguir.

Diversos meios de comunicação destacaram o recorde de queimadas para o mês de junho na Amazônia, como a matéria “Desmate e queimadas em alta: qual o cenário para a Amazônia” que foi publicada pelo jornal Nexo dia 02 de Julho de 2020 e relata sobre o aumento de queimadas baseando-se em dados do Programa Queimadas do INPE.

NEXO EXPRESSO

Desmate e queimadas em alta: qual o cenário para a Amazônia

Mariana Vick 02 de jul de 2020 (atualizado 03/07/2020 às 14h58)

Índices do primeiro semestre de 2020 crescem na comparação com o mesmo período de 2019. Pandemia dificulta trabalho de fiscalização

COMPARTILHE

FOTO: BRUNO REILLY/REUTERS - 24.08.2019



UM CAMINHÃO PASSA POR UMA ÁREA DESMATADA DA AMAZÔNIA EM BOCA DO ACRE

A Amazônia registrou em 2020 o junho com **mais queimadas florestais em 13 anos**, segundo dados do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) órgão do governo federal que monitora a região. Foram 2.248 focos de calor detectados no mês, quantidade que não se via desde junho de 2007.

A alta recente das queimadas acompanha o aumento de cerca de 12% do desmatamento acumulado na região de janeiro a junho, quando se compara com o mesmo período em 2019, segundo dados parciais também do Inpe. Ao todo, foram 2.465 km² de floresta derrubada no primeiro semestre, equivalente a 1,6 da área da cidade de São Paulo.

A escalada dos índices ocorre em meio à **crise do novo coronavírus**, quando as atividades de fiscalização são dificultadas pela quarentena. Ao mesmo tempo, o governo federal enfrenta acusações de **negligenciar a política ambiental**, num momento em que as atenções se voltam aos desafios na saúde.

Além do desmatamento e das queimadas, práticas como a grilagem, o garimpo e a **invasão de terras indígenas** avançam na Amazônia desde o início da pandemia, segundo relatos de pessoas que vivem na região.

A pressão levou o governo, em maio, a passar o controle dos crimes ambientais na Amazônia do Ministério do Meio Ambiente, comandado por Ricardo Salles, para uma operação militar do **Conselho Nacional da Amazônia**, liderado pelo vice-presidente Hamilton Mourão. A iniciativa, porém, não se reflete nos índices disponíveis.

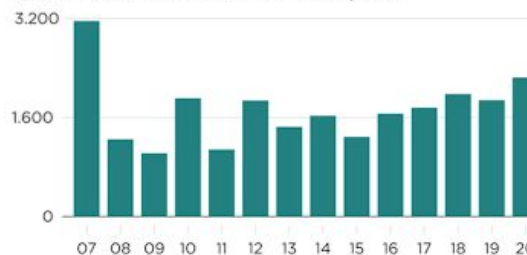
A situação **preocupa investidores estrangeiros** e pode prejudicar as relações diplomáticas e comerciais do Brasil, que desde a posse do presidente Jair Bolsonaro, em 2019, acumula uma série de **crises na área ambiental**. O governo diz preparar um **pacote de medidas** para recuperar a confiança no exterior, e Bolsonaro afirmou que deve investir em comunicação para “**desfazer opiniões distorcidas**” sobre o país.

Qual o cenário das queimadas

A quantidade de 2.248 focos de queimadas registrados na Amazônia em junho de 2020 representa um aumento de 19,6% em relação aos focos detectados no mesmo mês em 2019. A série histórica recente mostra que apenas junho de 2007, que registrou 3.159 focos de calor, supera a marca mais recente.

RECORDE EM 13 ANOS

Focos de calor na Amazônia no mês de junho



Fonte: Programa Queimadas (Inpe)

NEXO

As queimadas de junho de 2020 também foram maiores que de outros meses do primeiro semestre. Até então, o dado mais alto no ano havia sido o de março, quando o Inpe detectou 1.641 focos de calor na Amazônia.

Mais da metade das queimadas detectadas em 2020 aconteceram no Mato Grosso, que acumulou 52% dos focos de calor na Amazônia Legal de janeiro a junho de 2020. Atrás dele, estão os estados de Roraima (com 20,9% dos casos), Pará (com 12,3%) e Amazonas (6,3%).

QUEIMADAS NOS ESTADOS

Focos de calor de janeiro a junho de 2020



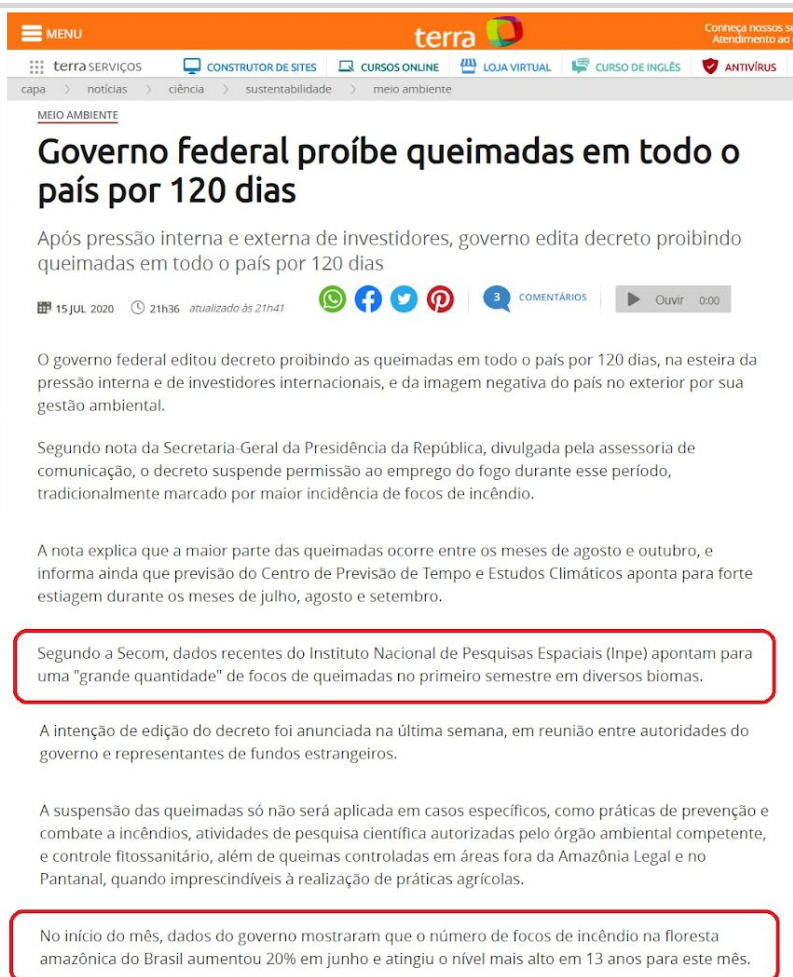
Fonte: Programa Queimadas (Inpe)

NEXO

Figura 4.1

http://queimadas.dgi.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2020_namidia_INPE_Queimadas/20200702_Nexus-Maria naVick_CenarioAltaDesmate&Queimadas_AMZ.jpg

Após a repercussão sobre as altas nas queimadas, governo emite decreto para coibir a prática como é relatado na notícia “Governo federal proíbe queimadas em todo o país por 120 dias”, do dia 15 de julho de 2020 no portal Terra. A matéria destaca os dados do Programa Queimadas usados para subsidiar a tomada de decisão.



The screenshot shows a news article on the Terra website. The title is "Governo federal proíbe queimadas em todo o país por 120 dias". The article text includes: "Após pressão interna e externa de investidores, governo edita decreto proibindo queimadas em todo o país por 120 dias", "O governo federal editou decreto proibindo as queimadas em todo o país por 120 dias, na esteira da pressão interna e de investidores internacionais, e da imagem negativa do país no exterior por sua gestão ambiental.", "Segundo nota da Secretaria-Geral da Presidência da República, divulgada pela assessoria de comunicação, o decreto suspende permissão ao emprego do fogo durante esse período, tradicionalmente marcado por maior incidência de focos de incêndio.", "A nota explica que a maior parte das queimadas ocorre entre os meses de agosto e outubro, e informa ainda que previsão do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos aponta para forte estiagem durante os meses de julho, agosto e setembro.", "Segundo a Secom, dados recentes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) apontam para uma "grande quantidade" de focos de queimadas no primeiro semestre em diversos biomas.", "A intenção de edição do decreto foi anunciada na última semana, em reunião entre autoridades do governo e representantes de fundos estrangeiros.", "A suspensão das queimadas só não será aplicada em casos específicos, como práticas de prevenção e combate a incêndios, atividades de pesquisa científica autorizadas pelo órgão ambiental competente, e controle fitossanitário, além de queimas controladas em áreas fora da Amazônia Legal e no Pantanal, quando imprescindíveis à realização de práticas agrícolas.", "No início do mês, dados do governo mostraram que o número de focos de incêndio na floresta amazônica do Brasil aumentou 20% em junho e atingiu o nível mais alto em 13 anos para este mês.

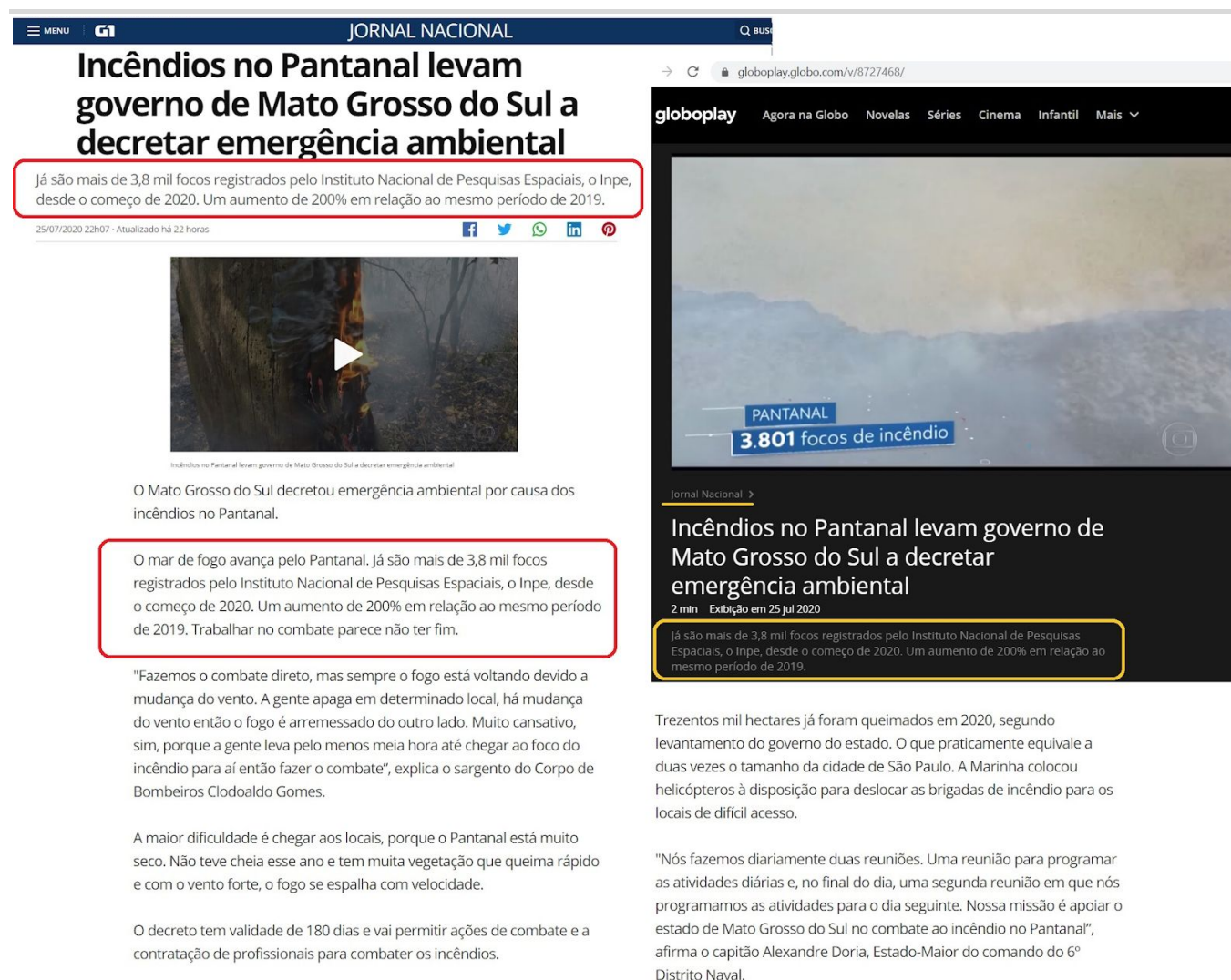


Árvore em chamas durante queimada na Amazônia 15/09/2019 REUTERS/Ricardo Moraes

Figura 4.2

http://queimadas.dgi.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2020_namidia_INPE_Queimadas/20200715_Terra-Reuters_GovernoFederalProibeQueimadas_BR.jpg

Destaque no Jornal Nacional do dia 25 de julho de 2020 com a notícia “Incêndios no Pantanal levam governo de Mato Grosso do Sul a decretar emergência ambiental”, trata da grave situação de incêndios no bioma Pantanal utilizando os dados do monitoramento realizado pelo Programa Queimadas do INPE.



The image shows a screenshot of a news article from the website 'JORNAL NACIONAL'. The main headline is 'Incêndios no Pantanal levam governo de Mato Grosso do Sul a decretar emergência ambiental'. A sub-headline states: 'Já são mais de 3,8 mil focos registrados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o Inpe, desde o começo de 2020. Um aumento de 200% em relação ao mesmo período de 2019.' Below the headline is a video player showing a fire in a forest. The article text includes: 'O Mato Grosso do Sul decretou emergência ambiental por causa dos incêndios no Pantanal.' and 'O mar de fogo avança pelo Pantanal. Já são mais de 3,8 mil focos registrados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o Inpe, desde o começo de 2020. Um aumento de 200% em relação ao mesmo período de 2019. Trabalhar no combate parece não ter fim.' A quote from a firefighter says: 'Fazemos o combate direto, mas sempre o fogo está voltando devido a mudança do vento. A gente apaga em determinado local, há mudança do vento então o fogo é arremessado do outro lado. Muito cansativo, sim, porque a gente leva pelo menos meia hora até chegar ao foco do incêndio para aí então fazer o combate', explica o sargento do Corpo de Bombeiros Clodoaldo Gomes. Another quote states: 'A maior dificuldade é chegar aos locais, porque o Pantanal está muito seco. Não teve cheia esse ano e tem muita vegetação que queima rápido e com o vento forte, o fogo se espalha com velocidade. O decreto tem validade de 180 dias e vai permitir ações de combate e a contratação de profissionais para combater os incêndios.' On the right side, there is a video player from 'globoplay' with a title 'Incêndios no Pantanal levam governo de Mato Grosso do Sul a decretar emergência ambiental' and a subtitle '3.801 focos de incêndio'. Below the video player, there is a text box with the same sub-headline as the article: 'Já são mais de 3,8 mil focos registrados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o Inpe, desde o começo de 2020. Um aumento de 200% em relação ao mesmo período de 2019.'

Figura 4.3

http://queimadas.dgi.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2020_namidia_INPE_Queimadas/20200725_Globo-Jornal Nacional_EmergenciaAmbientaDecretada_MS.jpg

5. Tendência para Agosto/2020

Com o início da estação seca na região central do Brasil no mês de agosto, verifica-se o aumento de focos de queimadas em grande parte do centro-oeste e parte dos estados do Tocantins, Maranhão, Pará e Piauí, condição ilustrada nas figuras 5.1 e 5.2. De acordo com a climatologia de focos entre 2003 e 2019, em agosto ocorrem, em média, cerca de 48.841 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 fria, porém não caracteriza um evento La Niña, apenas uma condição de neutralidade, segundo informações da agência americana - Administração Nacional Oceânica e Atmosférica (NOAA). A previsão trimestral para o Brasil, de agosto a outubro de 2020, gerada pelo CPTec, INMET e FUNCEME, indica precipitação abaixo da faixa normal climatológica nos estados de Rondônia, Mato Grosso, norte do Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, e oeste de Minas Gerais. Por outro lado, probabilidade de precipitação acima da média na parte norte de Roraima, Pará e sul do Mato Grosso do Sul. Considerando estas previsões, a tendência esperada para os focos de queimadas no Brasil para o mês de agosto será de comportamento dentro a acima da média em relação à climatologia (48.841 focos).

Figura 5.1 – Climatologia de precipitação

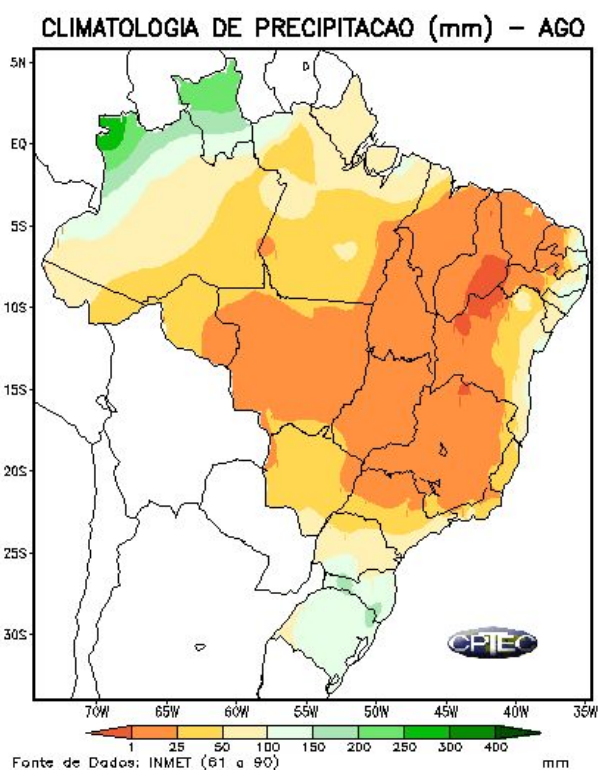
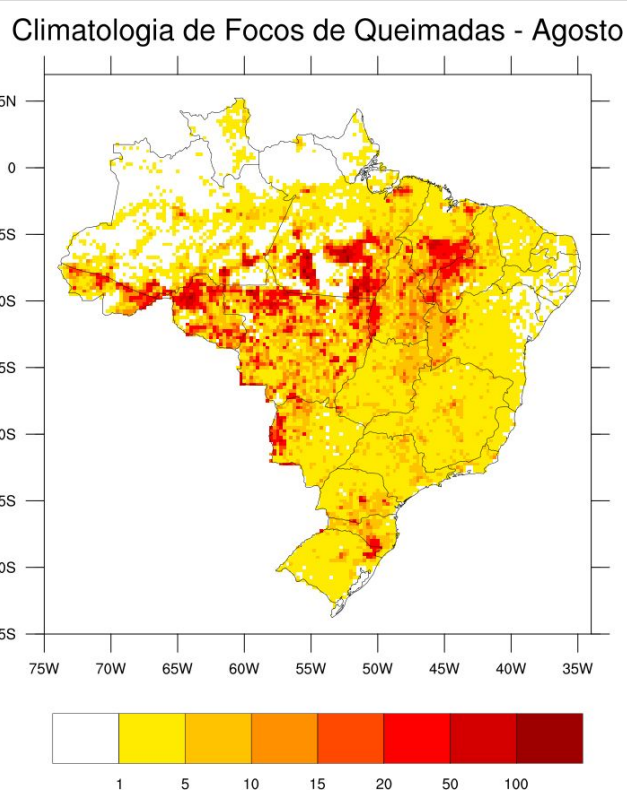


Figura 5.2 – Climatologia dos focos de queimadas





Fontes:

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

<http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas-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

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

METAR – “Meteorological Airport Report”