

ISSN 2595-2269

2022

2º TRIMESTRE

BOLETIM TRIMESTRAL
FOCOS DE
CALOR
NO MARANHÃO



SEPLAN
SECRETARIA DE ESTADO DO
PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

IMESC
INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS
SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRAFICOS

www.imesc.ma.gov.br

GOVERNADOR DO ESTADO DO MARANHÃO

Carlos Orleans Brandão Júnior

SECRETÁRIO DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

Luís Fernando Silva

PRESIDENTA DO INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS

Talita Nascimento de Sousa Carvalho

DIRETOR DE ESTUDOS AMBIENTAIS E GEOPROCESSAMENTO

José de Ribamar Carvalho dos Santos

DIRETOR DE ESTUDOS E PESQUISAS

Rafael Thalysson Costa Silva

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Janderson Rocha Silva

DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO

Wenderson Costa da Silva Teixeira

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS TERRITORIAIS

Vitor Raffael Oliveira de Carvalho

AUTORES

Anny Karolyny Oliveira Portela

Brenda Soares da Silva Nunes da Costa

Débora Frazão Ferreira

Elison André Leal Pinheiro

REVISÃO

Rodrigo Oliveira

CAPA e DIAGRAMAÇÃO

Herbet Machado

1. INTRODUÇÃO

O Boletim de Focos de Calor tem por objetivo realizar o levantamento da ocorrência de focos de calor no Estado do Maranhão para subsidiar estratégias de controle e minimização dos impactos da prática de uso do fogo. Os boletins são periódicos, sendo disponibilizados trimestralmente, em que cada edição apresenta informações do cenário nacional e regional de focos de calor. Dessa forma, a presente edição é referente aos dados do 2º trimestre de 2022.

Ressalta-se que, a partir do boletim do 2º trimestre de 2022, por questão de nomenclatura, o Instituto Maranhense de Estudos Cartográficos e Econômicos – IMESC passou a adotar a terminologia focos de calor para as publicações dos boletins. A terminologia focos de calor remete para a indicação da existência de fogo em um elemento de resolução da imagem (píxel), que varia de 375 m x 375 m até 5 km x 4 km, dependendo do satélite. Neste píxel pode haver uma ou várias frentes de fogo ativo distintas que a indicação será de um único foco ou ponto (INPE, 2022).

É importante ressaltar que os focos de calor ocorrem de duas maneiras: natural e antrópica. Os focos de calor naturais são decorrentes de combinações de fatores ambientais e climáticos. Os focos de calor antrópicos têm como principais fatores: limpeza de terrenos para cultivo (renovação de pasto); prática criminosa ou ilegal de atear fogo na vegetação; e lixões municipais. Apesar de ser uma prática bastante comum em vários municípios do Brasil, a falta de manejo adequado para tal prática pode acarretar prejuízos imensuráveis, tal como ocorreu no pantanal mato-grossense no ano de 2020.

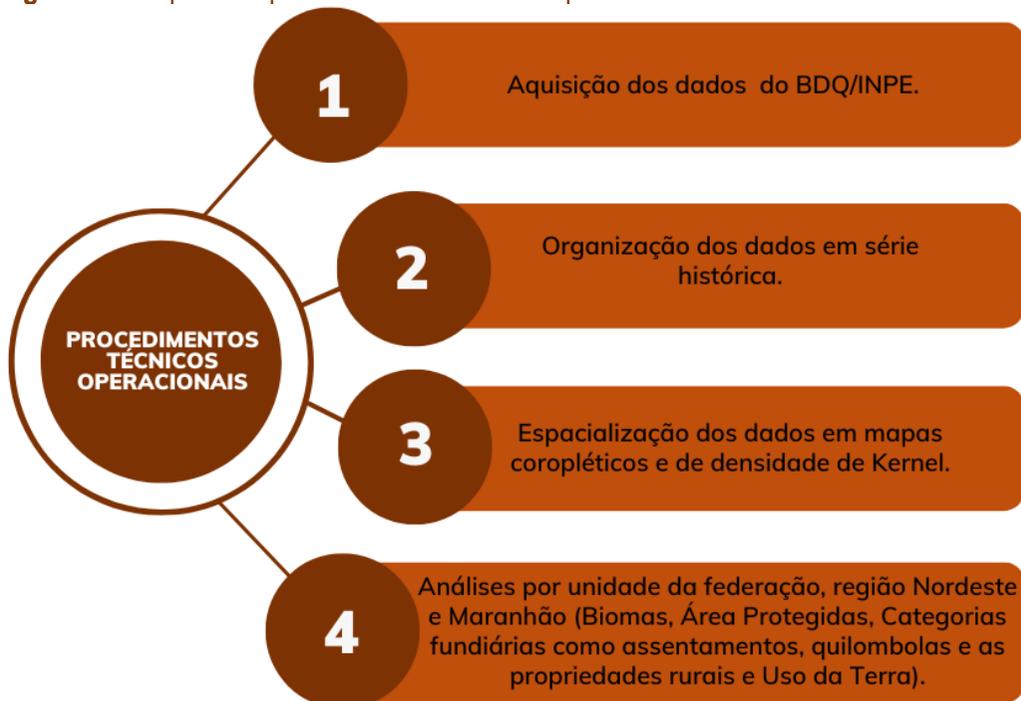
Desde de 1998, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) monitora os focos de calor na superfície terrestre a partir de pontos captados por satélites. Essa geotecnologia é uma ferramenta eficaz para detectar, identificar, mapear e monitorar os pontos mais quentes do Maranhão, pois permite a aquisição de informações em áreas extensas e de difícil acesso e a construção de séries temporais contínuas de dados.

O Relatório de Focos de Calor trimestral realiza um levantamento dos dados de focos de calor com o objetivo de prever, de minimizar e de controlar os impactos provocados por essa prática no Maranhão, contextualizando-o com o cenário nacional. Em âmbito nacional, são realizadas análises para identificar os estados, regiões e municípios que mais registraram focos de calor e, em âmbito estadual, faz-se uma análise dos municípios, biomas, unidades de conservação, terras indígenas, propriedades rurais e uso da terra em que mais ocorrem os focos de queimadas no estado. A presente edição refere-se ao segundo trimestre de 2022.

2. METODOLOGIA

A presente edição do Boletim faz referência ao segundo trimestre de 2022 e utiliza como parâmetro de comparação os segundos trimestres dos últimos 10 anos, de 2012 a 2022. A **Figura 1** apresenta as etapas de elaboração do boletim.

Figura 1 – Etapas dos procedimentos técnicos operacionais do Boletim



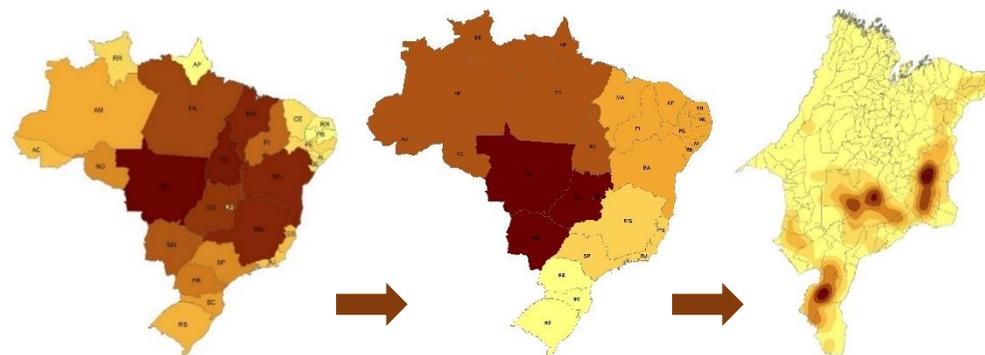
Fonte: Elaboração própria (2022)

Primeiro, foram levantados os dados das seguintes bases: Banco de Dados de Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – BDQ/INPE, através do satélite de referência (AQUA-M-T), do segundo trimestre dos anos de 2012 a 2022; base de dados de categorias fundiárias do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, do ano de 2022; e a base de dados de uso de ocupação do MapBiomass (2021).

Os dados foram processados por meio de técnicas de geoprocessamento para a produção de mapas coropléticos e densidade de focos – *Kernel*. Os mapas coropléticos

se referem a unidade da federação, municípios do Brasil, por regiões, e municípios do Maranhão, com destaque para os 10 com maiores incidências de focos de calor (**Figura 2**).

Figura 2 – Etapas das análises de ocorrência de focos de calor para Brasil, Nordeste e Maranhão



Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

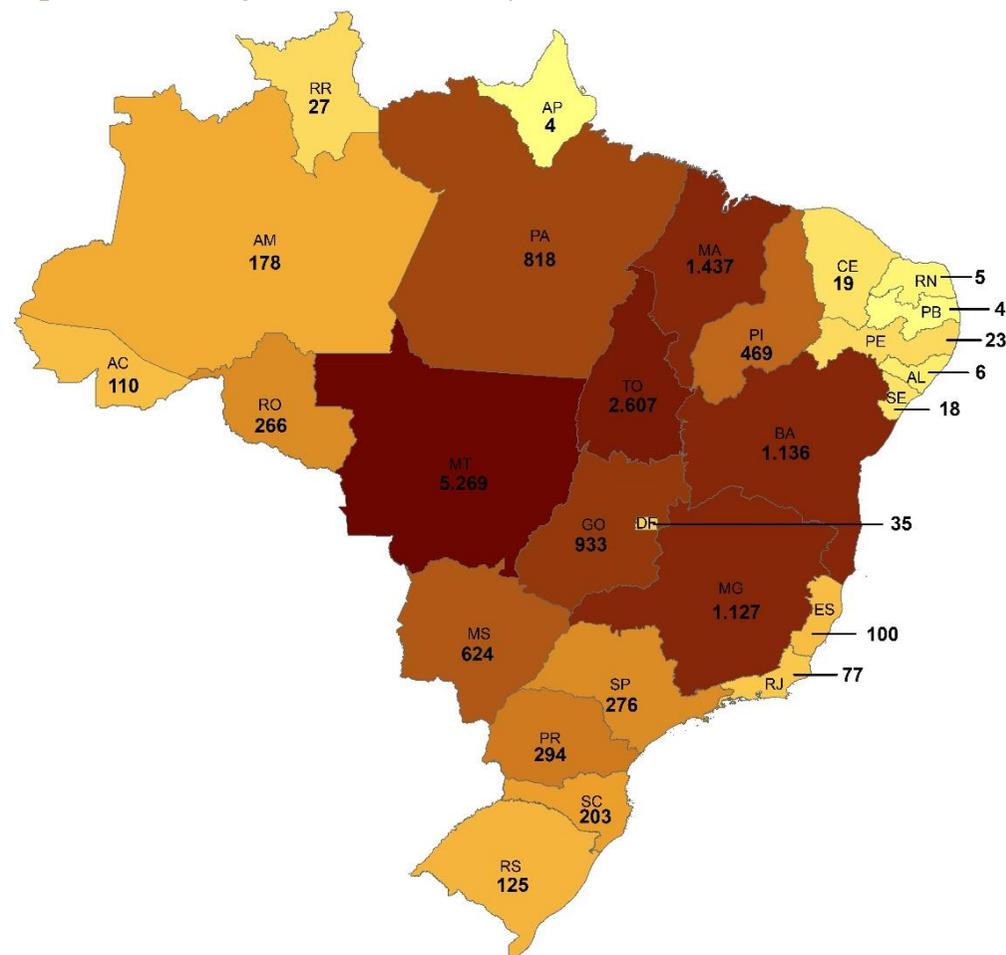
Os pontos de focos de calor foram espacializados através do interpolador de densidade – Função *Kernel Density* (*ArcToolbox – Spatial Analyst Tools – Densiy – Kernel Density*) do software ArcGis v.10.5 (Licença ENT – ES – 0006-17 Imesc-0117). Esta ferramenta analisa o comportamento dos padrões de pontos e estima a densidade pontual dos focos para a área de estudo, apresentando uma visão bidimensional dos eventos através de uma contagem dos casos e ponderando a distância de cada ponto dentro da área de interesse. O estimador de intensidade fornece uma visão geral da distribuição de primeira ordem dos eventos.

Por fim, foi realizado um cruzamento entre as bases para a análise da série histórica dos dados de focos por: biomass (Amazônia e Cerrado); áreas protegidas (unidade de conservação e terras indígenas); Categorias fundiárias (propriedades rurais privadas e assentamentos) e categorias de uso da terra, com o mapa de uso e cobertura do projeto MapBiomass 2021.

3. FOCOS DE CALOR NO BRASIL

No Brasil, foram registrados 16.190 focos de calor no segundo trimestre de 2022. Os maiores quantitativos ocorreram nos estados do Mato Grosso e Tocantins, área que compreende o Arco do Desflorestamento, e nos estados que compreendem a região do MATOPIBA, a nova fronteira agrícola do Bioma Cerrado. Amapá, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas assinalaram o menor quantitativo de focos do país (Figura 3).

Figura 3 – Distribuição dos focos de calor por estado do Brasil no 2º trimestre de 2022



Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

Considerando os últimos 10 anos, os maiores totais nos segundos trimestres foram registrados nos anos de 2020, 2021 e 2022, respectivamente (Tabela 1).

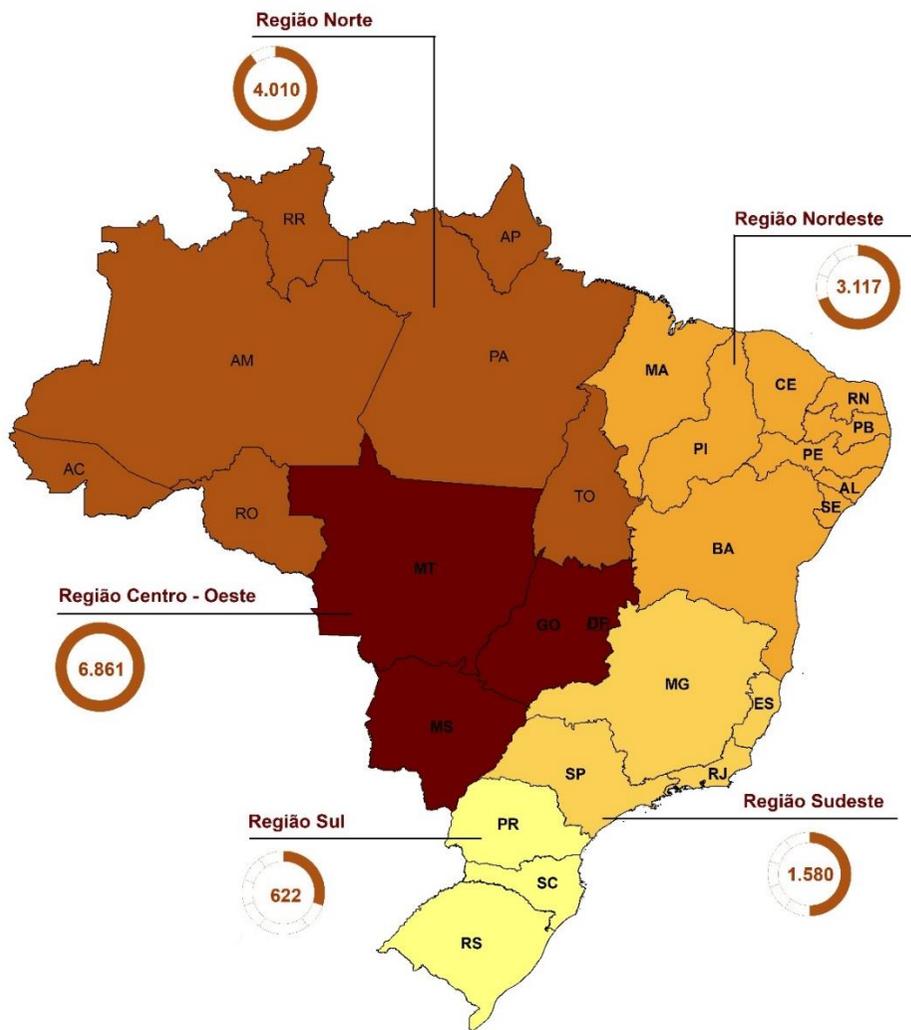
Tabela 1 – Focos de calor no Brasil para o 2º trimestre dos anos de 2012 a 2021

UF	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BR	13.324	9.400	11.167	9.762	12.880	9.658	10.812	13.063	15.228	15.306	16.190
MT	3.451	2.761	3.157	2.403	3.586	3.028	3.034	3.977	3.903	3.965	5.269
TO	1.670	1.468	2.100	1.670	2.165	1.693	1.640	2.305	1.855	2.085	2.607
MA	1.471	818	992	1.137	982	891	991	951	1.081	1.546	1.437
BA	1.150	529	593	488	821	428	362	469	437	994	1.136
MG	624	453	697	386	585	424	410	550	521	1.051	1.127
GO	493	450	616	438	623	504	438	434	620	766	933
PA	427	426	362	347	708	649	545	433	617	669	818
MS	369	235	262	397	371	288	325	580	1.676	665	624
PI	1.337	355	560	366	235	210	511	432	237	702	469
PR	355	368	262	352	500	288	557	372	866	614	294
SP	292	412	583	277	627	234	694	449	776	345	276
RO	111	78	141	145	282	201	196	246	229	238	266
SC	328	284	78	207	173	129	279	119	696	406	203
AM	81	128	110	65	123	143	156	88	149	137	178
RS	541	197	187	402	376	198	256	214	1.038	565	125
AC	30	76	31	47	125	49	60	99	114	87	110
ES	122	56	31	52	136	39	23	50	70	98	100
RJ	28	39	61	45	94	68	41	65	76	47	77
DF	8	7	17	3	54	12	3	6	21	23	35
RR	99	125	251	326	186	106	206	1.157	180	124	27
PE	109	31	13	40	15	25	20	28	23	47	23
CE	58	28	22	34	50	15	20	13	15	44	19
SE	59	17	8	36	22	9	16	6	11	11	18
AL	46	24	18	65	23	8	8	13	6	25	6
RN	26	12	4	15	8	10	10	2	3	31	5
AP	13	9	3	2	5	7	5	0	3	4	4
PB	26	14	8	17	5	2	6	5	5	17	4

Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE (2022)

Dentre as Grandes Regiões, 42% dos focos de calor ocorreram na região Centro-Oeste e apenas 19% região Nordeste no ano de 2022 (**Figura 4**). Em comparação ao segundo trimestre do ano anterior, em 2022, a região Nordeste teve uma redução de 300 focos de calor, totalizando pouco menos de 10% do total.

Figura 3 – Distribuição dos focos de calor por regiões do Brasil no 2º trimestre de 2022

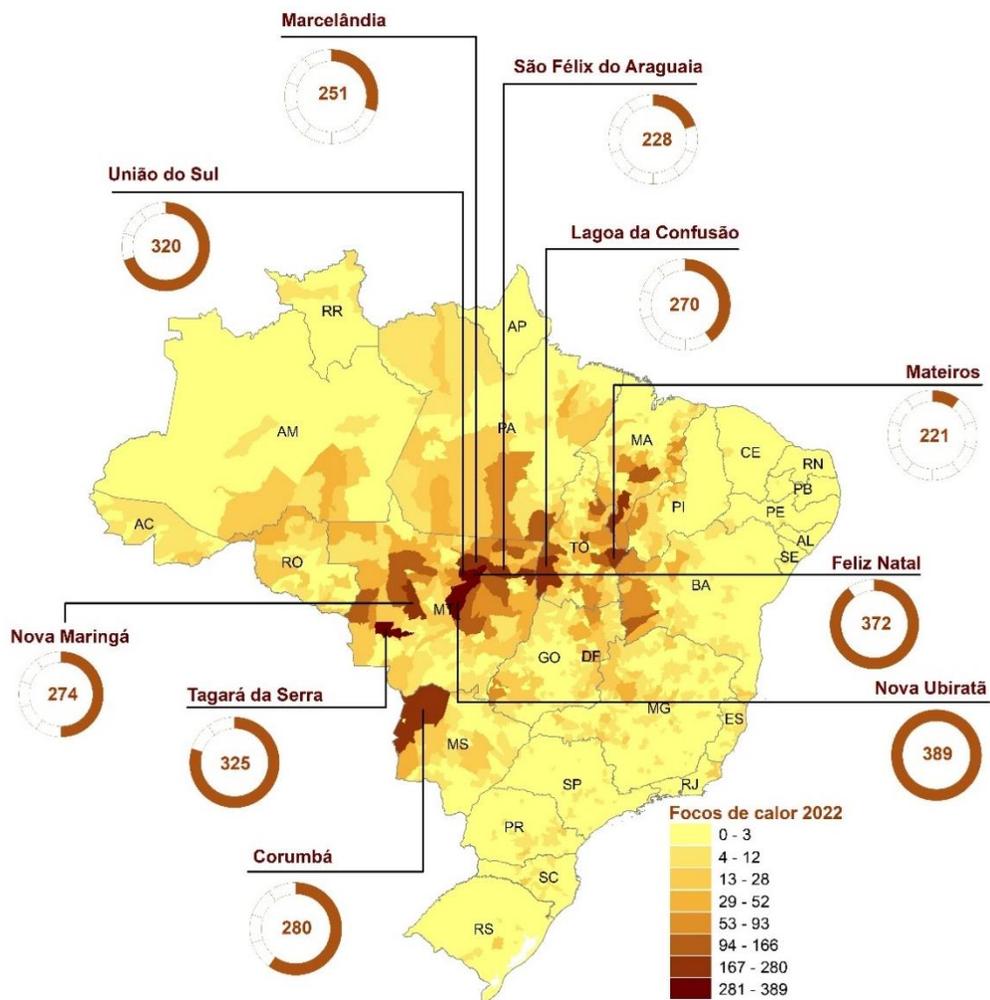


A recorrência dos focos de calor no nordeste brasileiro pode ocasionar sérios problemas ambientais, por se tratar de uma área que apresenta características de clima subúmido úmido, subúmido seco e semiárido, com altas temperaturas, baixa umidade relativa do ar e biomassa suscetível para queima, fatores estes que se agravam ainda mais na época de transição entre o período chuvoso e o de estiagem. Apesar do fogo ser um elemento natural, a recorrência e intensidade dele impede o ciclo de regeneração da vegetação e afeta a biodiversidade, além de provocar um desequilíbrio hidrológico e degradação de nascentes.

Em apenas 10 municípios brasileiros, foram quantificados cerca de 18% do total de focos detectados no Brasil. O maior registro de focos foi identificado no município de Nova Ubiratã, localizado no estado do Mato Grosso, com 389 focos ativos de calor, seguido por Feliz Natal – MT (372), Tangará da Serra – MT (325), União do Sul – MT (320), Corumbá – MS (280), Nova Maringá – MT (274), Lagoa da Confusão – TO (270), Marcelândia – MT (251), São Félix do Araguaia – MT (228) e Mateiros – TO (221), como representa a **Figura 5**.

Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

Figura 5 – Distribuição dos focos de calor por municípios do Brasil no 2º trimestre de 2022



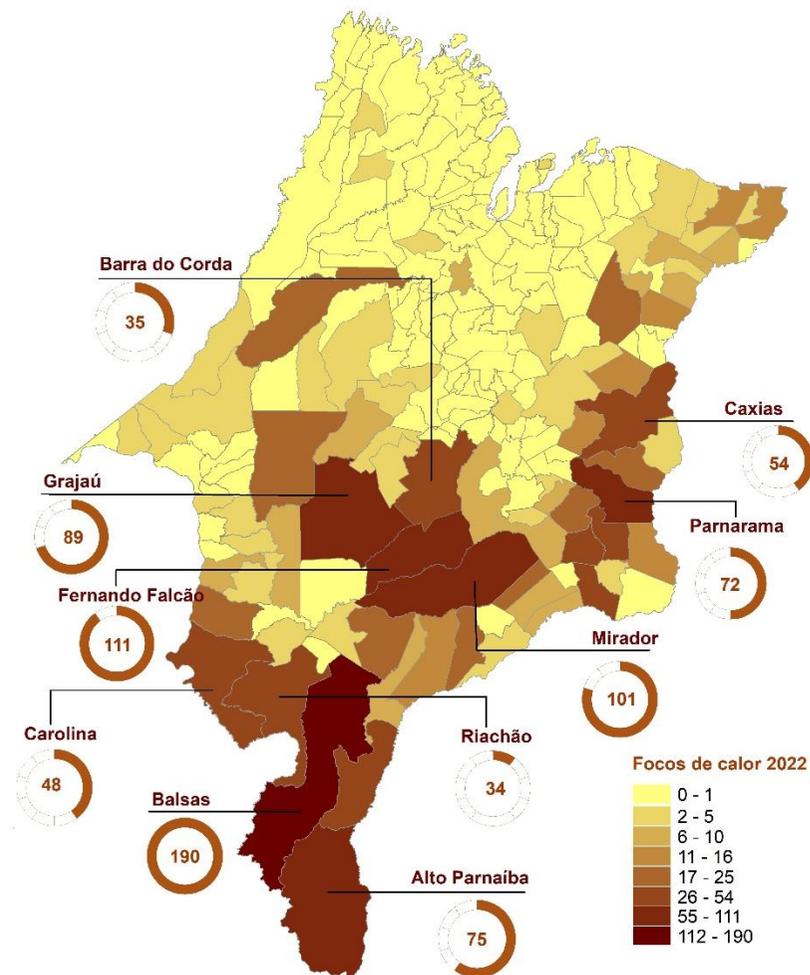
Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

4. FOCOS DE CALOR NO MARANHÃO

No segundo trimestre de 2022, o Maranhão apresentou um total de 1.437 focos ativos de calor, uma redução de 7% em relação ao segundo trimestre de 2021. Dentre os 217 municípios do estado, 10 deles concentraram 56% do total de registros.

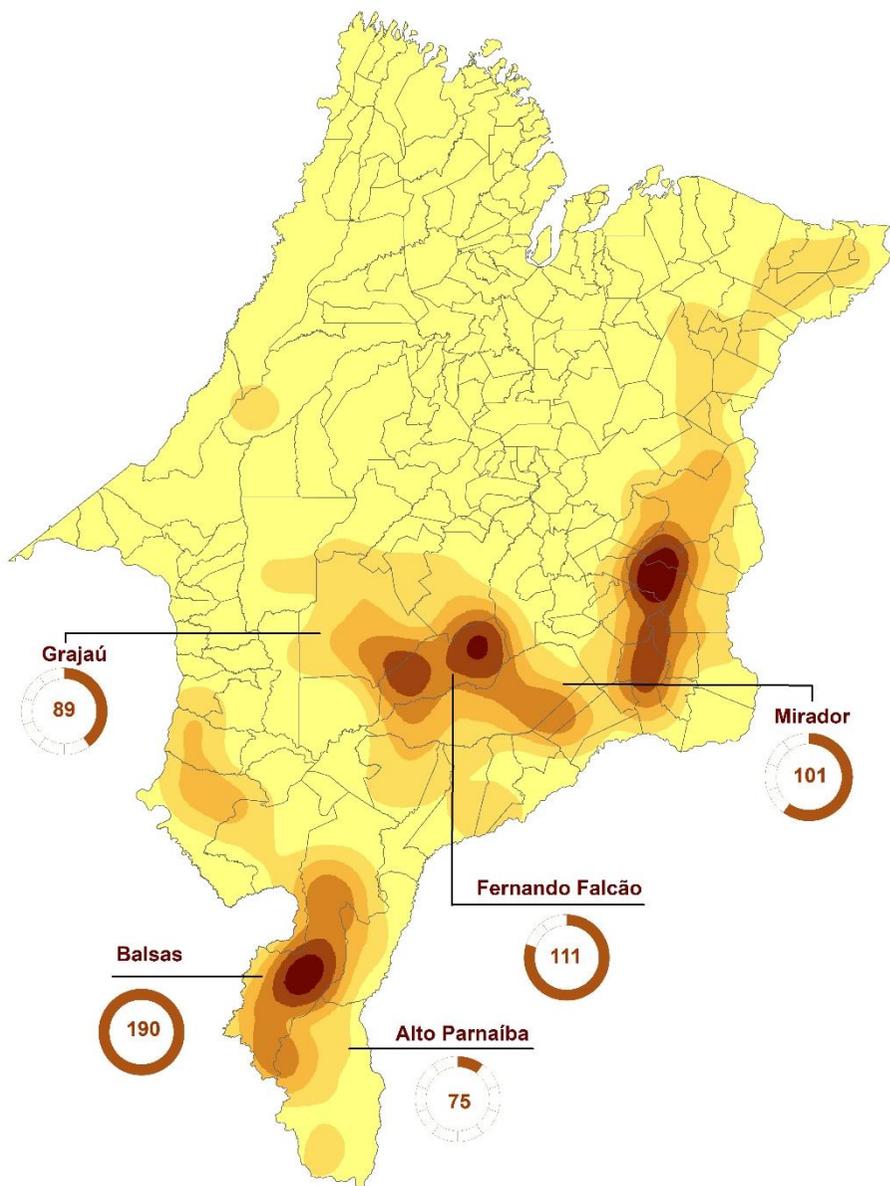
Na **Figura 6**, é possível identificar que o município de Balsas está no topo do ranking, com 190 focos (13% em relação ao estado), seguido por Fernando Falcão (111), Grajaú (89) e Alto Parnaíba (75). A maior densidade de focos se concentrou na porção leste, centro e sul do estado, áreas que compreendem o bioma Cerrado (**Figura 7**).

Figura 6 – Focos de calor por municípios no Maranhão no 2º trimestre de 2022



Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

Figura 7 – Densidade dos focos de calor por municípios no Maranhão no 2º trimestre de 2022



Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

A **Tabela 3** apresenta o ranking dos 20 municípios com maiores quantitativos de focos de calor para o 2º trimestre de 2022, sendo possível comparar com dados da série histórica dos últimos 10 anos, com destaque para os municípios de Caxias e Carolina, que apresentaram reduções no quantitativos de focos em relação a 2021.

Tabela 3 – Focos de calor por municípios do Maranhão do 2º trimestre de 2012 a 2022

Municípios	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1º Balsas	215	148	190	153	167	125	180	158	147	128	190
2º Fernando Falcão	135	15	44	134	41	88	48	131	68	103	111
3º Mirador	145	47	92	125	81	39	70	140	124	105	101
4º Grajaú	98	40	57	41	42	21	48	56	74	111	89
5º Alto Parnaíba	91	44	61	49	43	35	30	30	61	40	75
6º Parnarama	28	9	5	4	14	16	10	3	8	73	72
7º Caxias	17	4	10	7	13	3	3	2	13	84	54
8º Carolina	43	32	50	64	68	63	64	96	50	104	48
9º Barra do Corda	31	16	24	20	6	6	14	7	21	16	35
10º Riachão	38	34	56	61	34	36	51	41	62	67	34
11º Lagoa do Mato	10	0	1	7	13	0	4	0	0	6	31
12º Passagem Franca	5	0	0	6	8	1	0	0	18	23	31
13º São João dos Patos	8	1	0	2	1	0	14	3	5	5	31
14º Tasso Fragoso	43	17	14	12	10	25	8	17	23	11	30
15º Estreito	19	11	16	5	8	8	11	12	8	4	25
16º Matões	5	0	0	0	0	2	13	3	17	8	22
17º São Félix de Balsas	30	0	9	21	5	0	6	26	14	33	21
18º São Raimundo das Mangabeiras	56	39	45	42	21	5	20	22	28	24	20
19º Sucupira do Norte	1	2	0	4	0	9	10	4	10	9	20
20º Buriti Bravo	9	4	7	14	3	3	1	0	1	4	19

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de dados do BDQ/INPE (2022)

Nota: Os números elencados no ranking correspondem aos municípios especializados na Figura 5.

4.1. Biomas

O Bioma Cerrado apresentou a maior número dos focos detectados, com 1.366 registros (95% do total), enquanto 71 ocorreram no Bioma Amazônico, no segundo trimestre de 2022. De acordo com a série histórica exposta no **Gráfico 1**, os anos com maiores quantitativos de focos foram 2012, 2021 e 2022; e os anos com menores quantidades foram 2013 e 2017.

Esses dados estão relacionados à alta susceptibilidade para ocorrência de focos de calor que o bioma Cerrado apresenta devido aos fatores naturais. Nesse contexto, as vegetações savânica e campestre são as mais vulneráveis a depender da época do ano, devido ao aumento da biomassa seca, baixa umidade do ar e altas temperaturas, somados aos fatores antrópicos, aumentam o risco de focos ativos de calor. Uma das atividades antrópicas que se destacam é o uso do fogo para o manejo do solo, por ser um procedimento de baixo custo econômico para manejo inicial.

Gráfico 1 – Série histórica de focos de calor por bioma no estado do Maranhão no 2º trimestre de 2012 a 2022



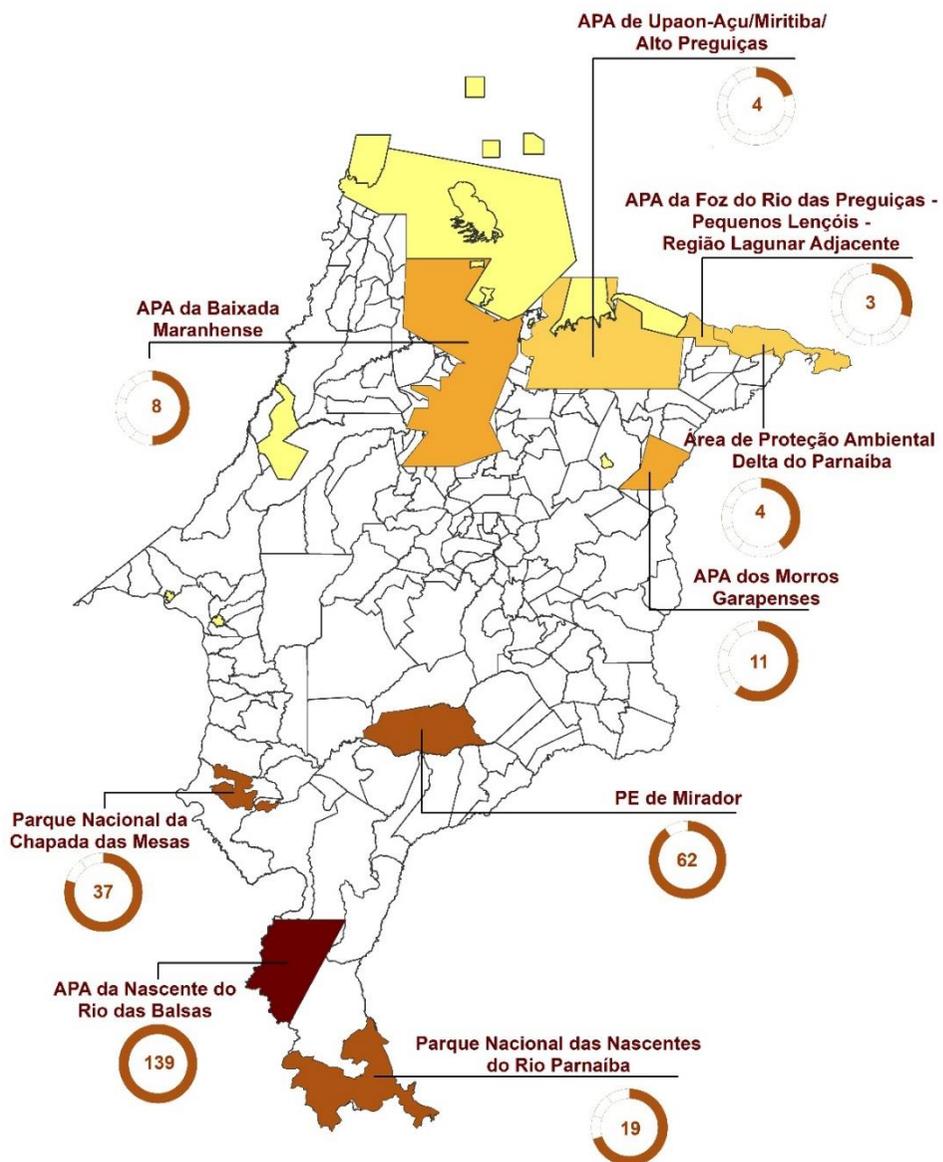
Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

4.2. Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI)

No segundo trimestre de 2022, os focos de calor atingiram fortemente a Área de Proteção Ambiental (APA) da nascente do Rio Balsas (139 focos), o Parque Nacional (PARNA) da nascente do Rio Parnaíba (19) e o Parque Estadual (PE) do Mirador (62), este último resguarda as nascentes dos rios Alpercatas e Itapecuru, responsáveis por atender parte do abastecimento de água da capital São Luís e de mais de 50 cidades do estado. A frequência de focos de calor em Áreas de Proteção Permanentes (APPs) acaba ocasionando um desequilíbrio hidrológico nas nascentes dos rios (Figura 8).

Em comparação aos dados do mesmo período do ano anterior, oito UCs apresentaram redução no quantitativo de focos, com destaque para a APA da Baixada Maranhense, APA dos Morros Garapenses e PE do Mirador. No total, três UCs não registraram nenhum índice de focos de calor no 2º tri/22: APA das Reentrâncias Maranhenses, PARNA dos Lençóis Maranhenses, RESEX Quilombo Flexal e RESEX do Ciriaco (Tabela 4).

Figura 8 – Focos de calor por Unidades de Conservação no Maranhão, no 2º trimestre de 2022



Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

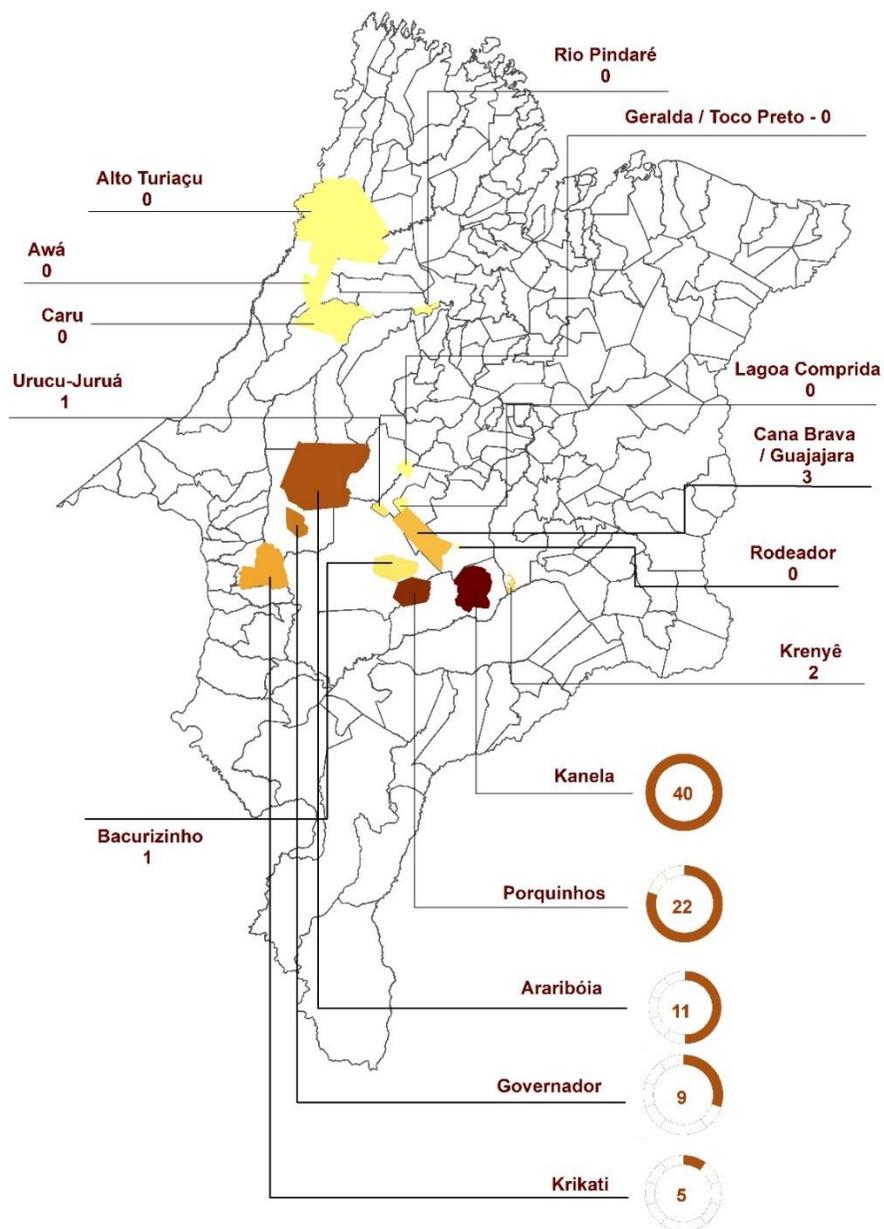
Tabela 4 – Focos de calor por Unidades de Conservação do 2º trimestre – 2012 a 2022

Unidades de Conservação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
APA da Baixada Maranhense	9	20	3	9	29	16	9	3	16	18	8
APA dos Morros Garapenses	44	15	6	17	12	18	7	6	7	21	11
APA da Nascente do Rio das Balsas	110	80	98	100	95	80	101	85	108	49	139
APA da Foz do Rio Preguiças – Pequenos Lençóis – Região Lagunar Adjacente	2	5	7	0	0	12	2	0	3	7	3
APA das Reentrâncias Maranhenses	4	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
APA de Upaon-Açu / Miritiba / Alto Preguiças	13	15	5	7	11	23	13	5	4	15	4
PE de Mirador	140	42	73	102	30	25	41	155	89	80	62
PARNA dos Lençóis Maranhenses	1	0	0	1	1	0	2	2	0	0	1
PARNA da Chapada das Mesas	21	20	32	33	41	42	34	47	24	32	37
Reserva Extrativista do Quilombo Flexal	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Reserva Extrativista do Ciríaco	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
PARNA das Nascentes do Rio Parnaíba	52	14	37	18	12	14	8	9	38	21	19
APA Delta do Parnaíba	4	8	13	3	6	15	21	4	12	9	4
Total	400	219	274	290	241	245	238	316	301	253	288

Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

Em relação às Terras Indígenas (TI), no segundo trimestre de 2022, foram detectados 94 focos ativos de calor, quantidade igual à registrada no mesmo período do ano anterior. Dentre as TIs com maior incidência, destacam a Kanela (40 focos), seguida da Porquinho (22), Araribóia (11) e Governador (9) (Figura 9). E oito TIs não registraram focos no período analisado.

Figura 9 – Ocorrência dos focos de calor por Terras Indígenas no Maranhão no 2º trimestre de 2022



Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

Nos últimos 10 anos, as terras indígenas Alto Turiaçu, Awá, Caru, Rio Pindaré, Urucu/Juruá, Krenyê e Bacurizinho registraram baixos totais de focos de calor nos segundos semestres se comparadas às outras TIs. É importante destacar que, durante este período, no ano de 2016, não foi registrado nenhum foco de calor em todas as TIs do estado, como indicado na **Tabela 5**.

Tabela 5 – Focos de calor por Terras Indígenas do 2º trimestre de 2012 a 2022

TIs	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alto Turiaçu	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	0
Araribóia	0	0	0	6	0	0	1	5	2	7	11
Awá	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Bacurizinho	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1
Cana Brava/ Guajajara	2	0	0	23	0	2	1	0	0	0	3
Carú	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Governador	4	0	3	0	0	3	3	10	6	4	9
Krikati	3	0	3	2	0	0	0	3	2	3	5
Porquinhos	18	0	7	14	0	10	5	38	10	38	22
Rio Pindaré	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Urucu/Juruá	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kanela	46	1	17	62	0	35	10	35	21	35	40
Krenyê	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	2
Total	76	6	31	112	0	53	22	93	43	94	94

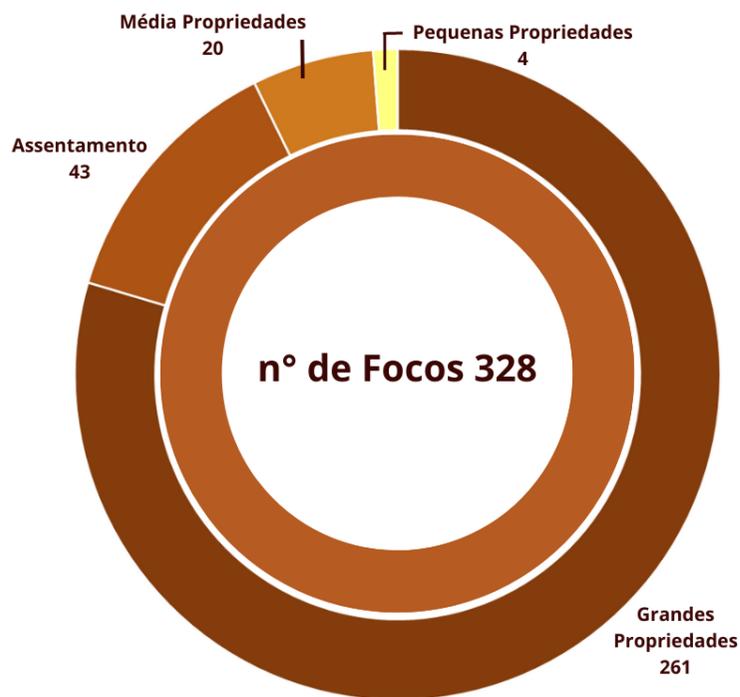
Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

As terras indígenas são áreas de proteção integral que resguardam os maiores fragmentos de remanescentes florestais nativos do estado e contribuem de forma significativa para a conservação e proteção das florestas. A ocorrência de focos de calor nessas áreas é uma ameaça não só ao meio ambiente, mas também para as tradições e costumes ligados à população indígena, que utilizam dos insumos naturais para subsistência e sobrevivência.

4.3. Propriedades rurais e módulos fiscais

Ao sobrepor as informações de focos de calor com as categorias fundiárias¹, nota-se que 79% dos focos (261) se concentraram nas áreas de grandes propriedades. As propriedades acima de 15 módulos fiscais concentraram 261 focos de calor, seguidas dos assentamentos (43) e das médias propriedades (20). Nas pequenas propriedades, foram registrados apenas quatro focos de calor (FIGURA 10).

Gráfico 10 – Ocorrência dos focos de calor por Propriedades Rurais e Módulos Fiscais no Maranhão, no 2º trimestre de 2022



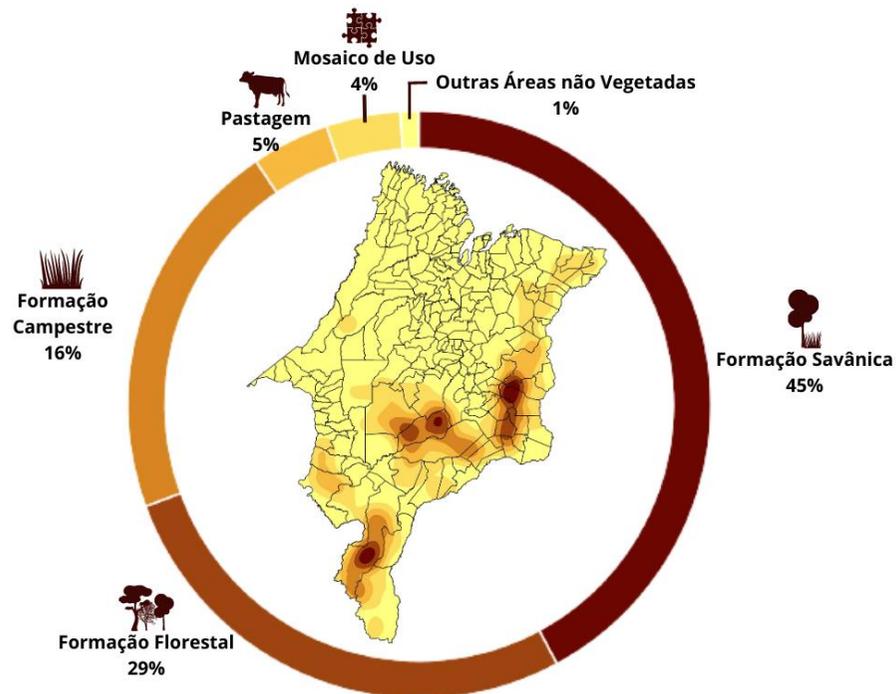
Fonte: Adaptado pelos autores a partir dos dados do INPE, 2022

4.4. Uso e Cobertura

Entre as categorias de uso da terra do Maranhão, os focos de calor se concentraram majoritariamente nas áreas de Formação Savânica (45%), Formação Florestal (29%) e Campestre (16%), que concentraram 90% do total de focos do estado (Figura 11).

Uma ação preocupante dos focos de calor nesses ambientes é que estes podem sair de controle e atingir a palhada na superfície do solo, as áreas agrícolas e as áreas de pastagem, que apesar dos aceiros, nem sempre evitam o prejuízo.

Gráfico 11 – Ocorrência dos focos de calor por Propriedades Rurais e Módulos Fiscais no Maranhão no 2º trimestre de 2022.



Fonte: Adaptado do MapBiomas, 2021

¹ Considera Pequena Propriedade a área de até 4 Módulos Fiscais; Média Propriedade a área superior a 4 e até 15 Módulos Fiscais; e Grande Propriedade a área acima de 15 Módulos Fiscais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- No Brasil, foram registrados 16.190 focos de calor no segundo trimestre de 2022. Os maiores quantitativos ocorreram nos estados do Mato Grosso e Tocantins, área que compreende o Arco do Desflorestamento, e nos estados que compreendem a região do MATOPIBA, a nova fronteira agrícola do Bioma Cerrado. Amapá, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas assinalaram o menor quantitativo de focos do país.
- No segundo trimestre de 2022, o Maranhão apresentou um total de 1.437 focos ativos de calor, uma redução de 7% em relação ao segundo trimestre de 2021. Dentre os 217 municípios do estado, 10 deles concentraram 56% do total de registros: Balsas (190), Fernando Falcão (111), Mirador (101), Grajaú (89), Alto Parnaíba (75), Parnarama (72), Caxias (54), Carolinas (48), Barra do Corda (35) e Riachão (34).
- O Bioma Cerrado apresentou a maior número dos focos detectados no Maranhão, com 1.366 registros (95% do total), enquanto 71 ocorreram no Bioma Amazônico, no segundo trimestre de 2022.
- Um total de 288 focos de calor foram registrados em áreas que compreendem Unidades de Conservação no Maranhão. Desse total, 88% ocorreram em áreas de proteção de importantes rios maranhenses (nascente do Rio Balsas, Parque Estadual do Mirador e Parque Nacional da Nascente do Rio Parnaíba). Em 14 UCs não foram registrados focos no primeiro segundo trimestre de 2022.
- Em relação às Terras Indígenas (TIs), no segundo trimestre de 2022, foram detectados 94 focos ativos de calor, quantidade igual à registrada no mesmo período do ano anterior. Dentre as TIs com maior incidência, destacam a Kanela (40 focos), seguida de Porquinho (22), Araribóia (11) e Governador (9). E oito TIs não registraram focos no período analisado.
- Ao distribuir os focos por categorias fundiárias, nota-se que 79% dos focos (261) se concentraram nas áreas de grandes propriedades. As propriedades acima de 15 módulos fiscais concentraram 261 focos de calor, seguidas dos assentamentos (43) e das médias propriedades (20). Nas pequenas propriedades foram registrados apenas quatro focos de calor.
- Entre as categorias de uso da terra no Maranhão, os focos de calor se concentraram majoritariamente nas áreas de Formação Savânica (45%), Formação Florestal (29%) e Campestre (16%), que concentraram 90% do total de focos do estado.

BOLETIM TRIMESTRAL
FOCOS DE
CALOR
NO MARANHÃO

IMESC
INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS
SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRAFICOS

SEPLAN
SECRETARIA DE ESTADO DO
PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO



www.imesc.ma.gov.br