

PERIODICIDADE TRIMESTRAL

2020

1º TRIMESTRE

RELATÓRIO **QUEIMADAS**



**SEPE
IMESC**

www.imesc.ma.gov.br

GOVERNADOR DO ESTADO DO MARANHÃO
Flávio Dino de Castro e Costa

VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DO MARANHÃO
Carlos Orleans Brandão Junior

SECRETÁRIO DE ESTADO DE PROGRAMAS ESTRATÉGICOS
Luis Fernando Moura da Silva

**PRESIDENTE DO INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS
SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS**
Dionatan Silva Carvalho

DIRETOR DE ESTUDOS AMBIENTAIS E CARTOGRÁFICOS
Josiel Ribeiro Ferreira

DIRETOR DE ESTUDOS E PESQUISAS
Hiroshi Matsumoto

ELABORAÇÃO
José de Ribamar Carvalho dos Santos
Laiane Sousa Silva Rabelo
Elison André Leal Pinheiro

ELABORAÇÃO DE MAPAS
Elison André Leal Pinheiro
Klinsmann Augusto Lavra Barros

APOIO TÉCNICO
Alfredo Luiz Bacelar Ribeiro

REVISÃO DE LINGUAGEM
Yamille Priscilla Castro Oliveira

CAPA/DIREÇÃO DE ARTE
Matheus Soeiro

NORMALIZAÇÃO
Dyana Pereira

Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos-IMESC.

Relatório de Queimadas. Instituto Maranhense de Estudos
Socioeconômicos e Cartográficos-IMESC. **v.5, n.1, jan./mar.** – São Luís:
IMESC, 2020.

9 p.

Trimestral

1. Queimadas. 2. Maranhão. I. Título

CDU: 504.064.2(812.1)

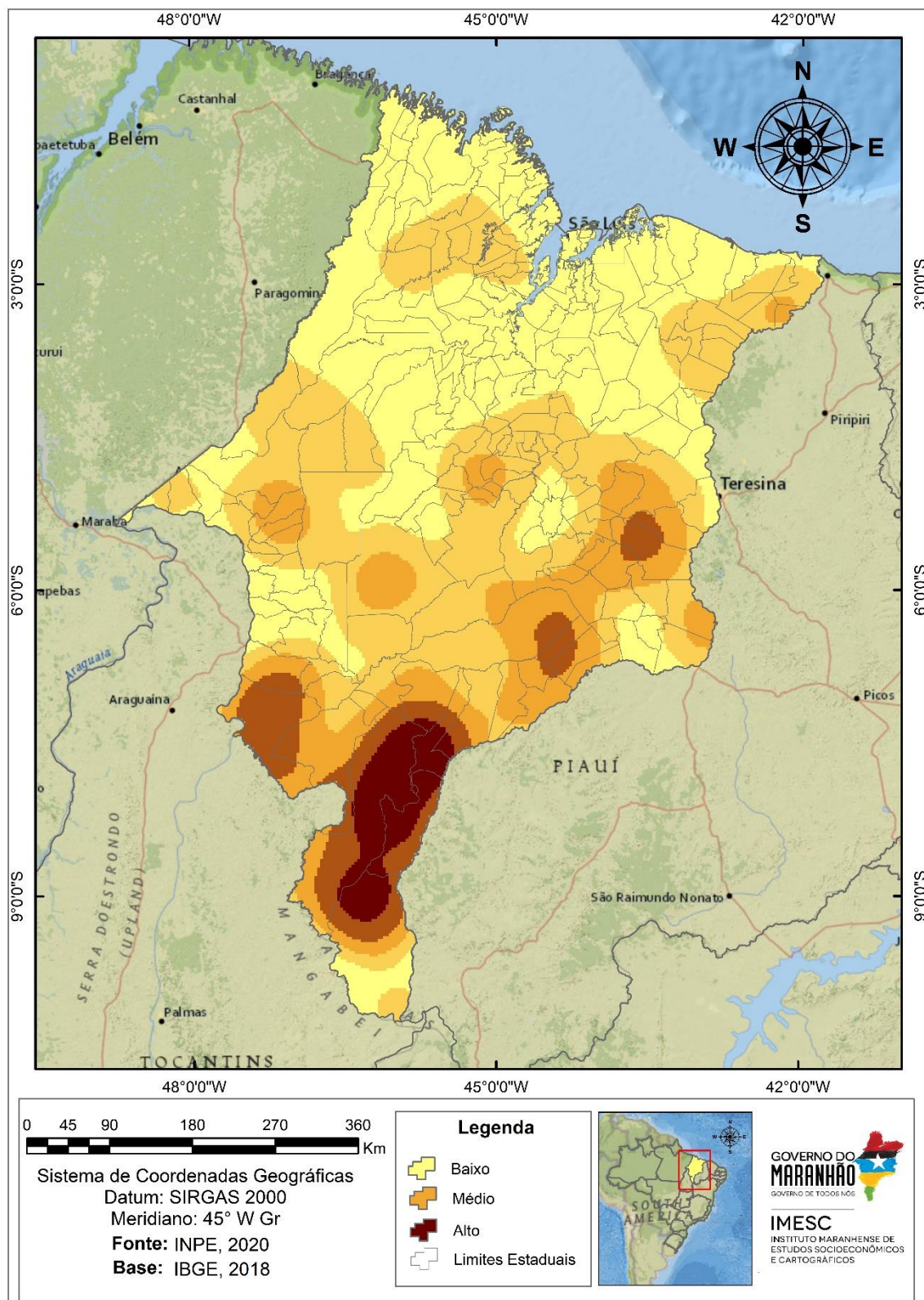
ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DE FOCOS DE QUEIMADAS

Conforme dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, no primeiro trimestre de 2020, foi registrado um total de 197 focos de queimadas no País. Especificamente na Região Nordeste, esse número chegou ao patamar de 1.226 focos, sendo que destes, 16% foram registrados no Maranhão.

Entre os estados com maior quantitativo de focos da região nordestina, o Maranhão ocupou o segundo lugar com 197 focos para esse período (Figura 1), sendo superado apenas pelo estado da Bahia que apresentou o total de 409 registros. Vale ressaltar que, nesse primeiro trimestre, o Maranhão registrou uma diminuição de 76,6%, em comparação ao mesmo período de 2019.

Na tentativa de manter uma análise concisa e permanente dos focos de queimadas no estado, o IMESC tem classificado, com base no total de focos, as áreas de risco de queimadas em três grupos: Baixo (para as áreas de baixa incidência de focos de queimadas); Médio (para as áreas de risco moderado a incêndios e alerta para esses municípios); e Alto (para as áreas de maior atenção, com graves alterações ambientais e sociais).

Figura 1 – Mapa de focos de queimadas no 1º trimestre de 2020 no estado do Maranhão

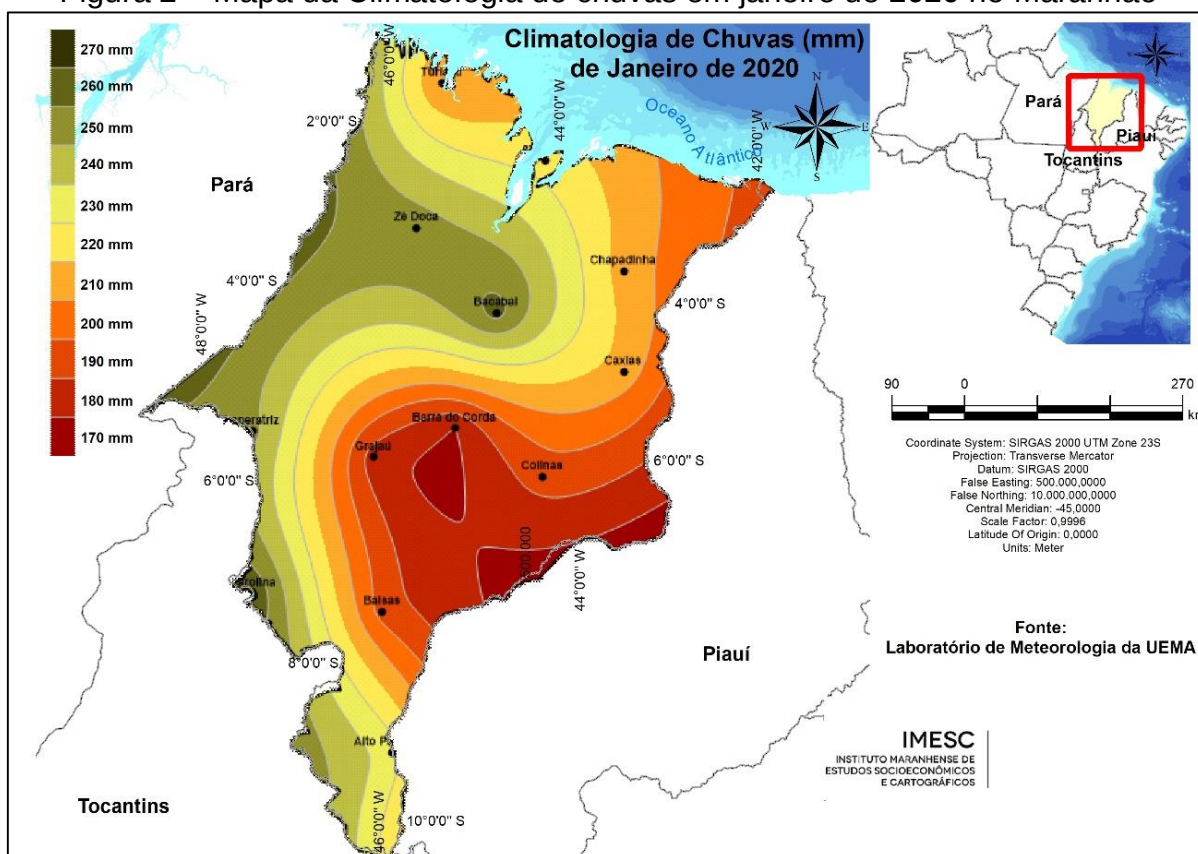


Fonte: INPE, 2020
Base: IBGE, 2018

Como mostra a Figura 1, a porção Sul e Sudoeste do Maranhão concentram os maiores quantitativos de focos de queimadas no primeiro trimestre de 2019. Nesse período, o quantitativo de focos no estado, como tem sido observado ao longo dos anos, concentra um número bem menor que nos demais trimestres, fato diretamente relacionado ao início do período chuvoso, que aumenta a umidade relativa do ar, reduzindo assim focos de queimadas acidentais.

Todavia, também é, nesse período e nas primeiras chuvas, que muitos agricultores fazem a queimada das suas áreas de roças, a fim de fazer a “limpeza do terreno”, o que tem se confirmado como um dos principais fatores que provocam os focos identificados neste trimestre, principalmente no mês de janeiro. Porém, nesse mês, houve um aumento do índice pluviométrico, o qual impossibilitou o início do plantio em alguns pontos do estado (Figura 2 e 3).

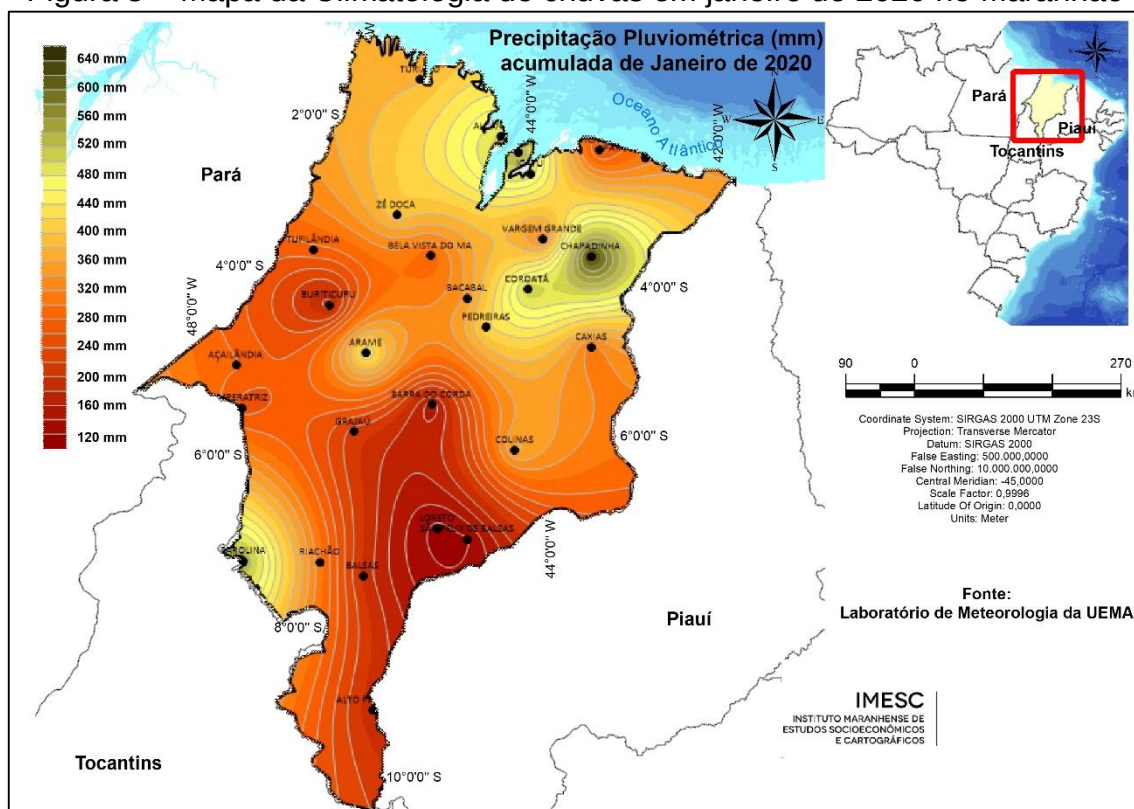
Figura 2 – Mapa da Climatologia de chuvas em janeiro de 2020 no Maranhão



As chuvas ocorridas em janeiro concentraram-se, principalmente na região oeste do estado, com valores acumulados acima de 260 mm.

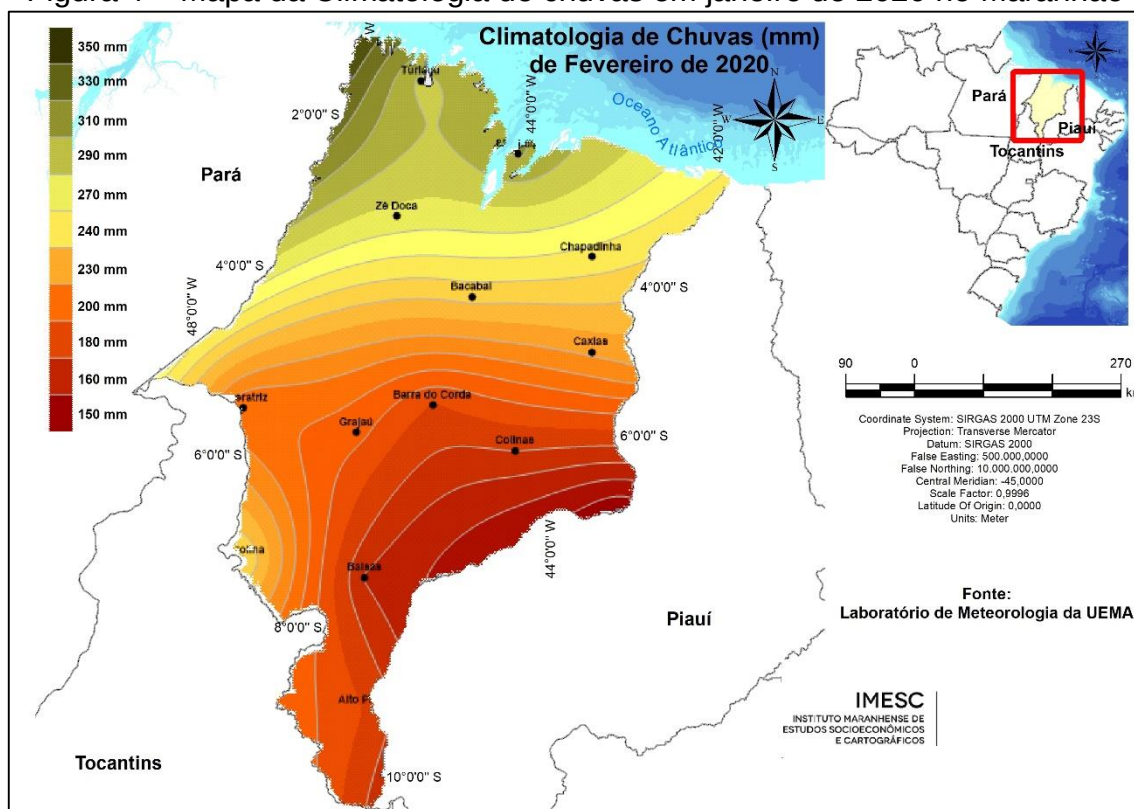
As porções central e leste do estado registraram valores pluviométricos abaixo de 180 mm.

Figura 3 – Mapa da Climatologia de chuvas em janeiro de 2020 no Maranhão



Em relação ao acumulado de chuvas ocorridas em janeiro de 2020, os valores observados ultrapassaram 600 mm na região nordeste e sudoeste do estado. Os grandes volumes de chuvas ocorridas na região, nesse primeiro trimestre, decorrem dos sistemas meteorológicos atuantes no estado, tais como: Zona de Convergência do Atlântico (ZCAS), Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) e Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

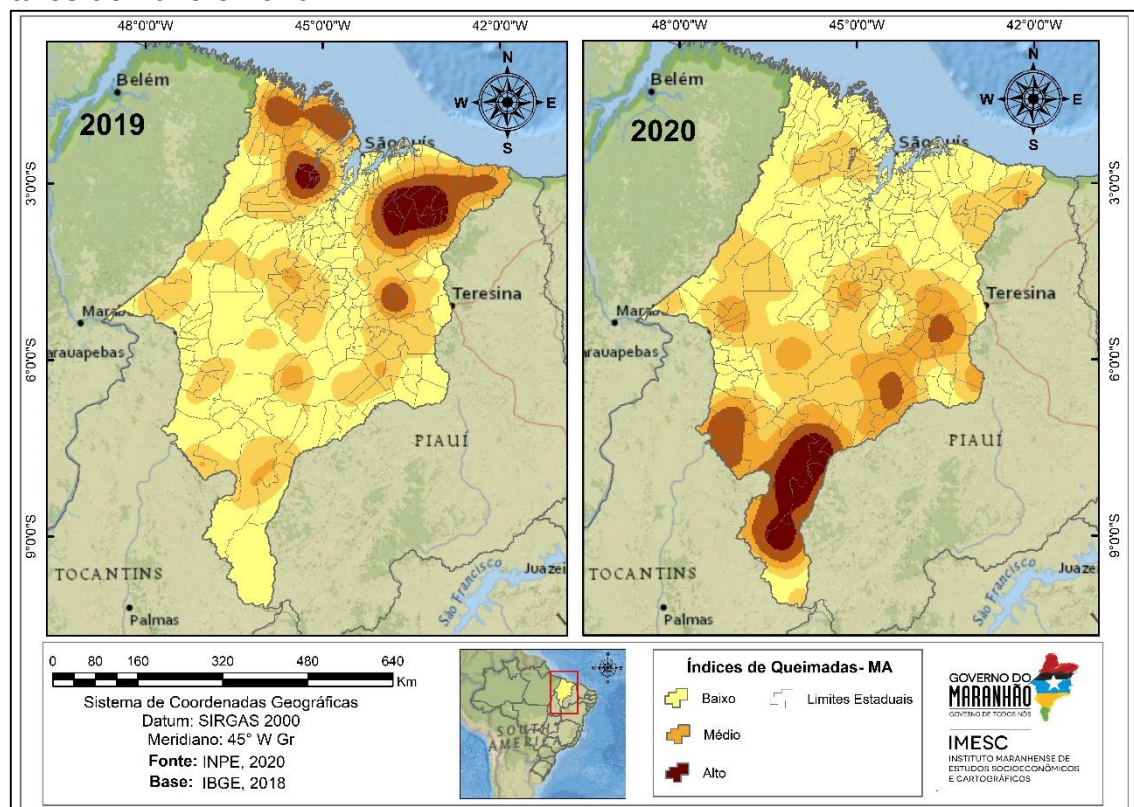
Figura 4 – Mapa da Climatologia de chuvas em janeiro de 2020 no Maranhão



As chuvas ocorridas, no mês de fevereiro (Figura 4), superaram valores de 300 mm e se concentraram na região noroeste e norte do estado do Maranhão. Em contrapartida, as regiões central e sul tiveram valores acumulados bem abaixo da média de 100 mm. No mês seguinte, as chuvas ultrapassaram marcas de 340 mm no extremo norte do estado, com o predomínio dos sistemas meteorológicos atuantes. Nessa época do ano, houve um predomínio positivo nas precipitações em boa parte do estado, exceto em alguns pontos isolados no oeste maranhense, onde valores pluviométricos foram registrados abaixo do esperado para esse período.

O ápice dos focos de queimadas, nesse primeiro trimestre, foi no mês de janeiro. A quantidade de focos registrados em 2020, isto é de 197, é bem menor ao quantitativo registrado no primeiro trimestre de 2019, que foi de 843, o que se traduz em uma diminuição de 76,6%. Dos dez municípios que registraram o maior quantitativo de focos em 2019, Balsas também configura a lista de 2020, nos dois anos em primeiro lugar (Figura 5).

Figura 5 – Mapa do comparativo de focos de queimadas no 1º trimestre entre anos de 2019 e 2020



Fonte: INPE, 2020

Base: IBGE, 2018

Os dez municípios com maior concentração de focos no estado, no *ranking* de 2020 (Tabela 1) do primeiro trimestre, em ordem crescente de focos, foram: Balsas, Carolina, Alto Parnaíba, Simbaíba, Tasso Fragoso, Grajaú, Riachão, Loreto, São Francisco do Maranhão e Benedito Leite. É importante ressaltar que os dez municípios com o maior número de focos em 2020 equivalem a mais de 50% do total do estado.

Tabela 1 – Municípios do estado do Maranhão com maior índice de queimadas no comparativo 2020 – 2019

<i>Ranking</i>	Municípios	Focos 2020	Municípios	Focos 2019
1º	Balsas	26	Balsas	29
2º	Carolina	19	São Benedito do Rio Preto	28
3º	Alto Parnaíba	15	Pedro do Rosário	25
4º	Sambaíba	10	São João do Sóter	24
5º	Tasso Fragoso	8	Urbano Santos	24
6º	Grajaú	7	Chapadinha	22
7º	Riachão	7	Vargem Grande	21
8º	Loreto	5	Barreirinhas	20
9º	São Francisco do Maranhão	5	Cândido Mendes	20
10º	Benedito Leite	4	Turiaçu	19

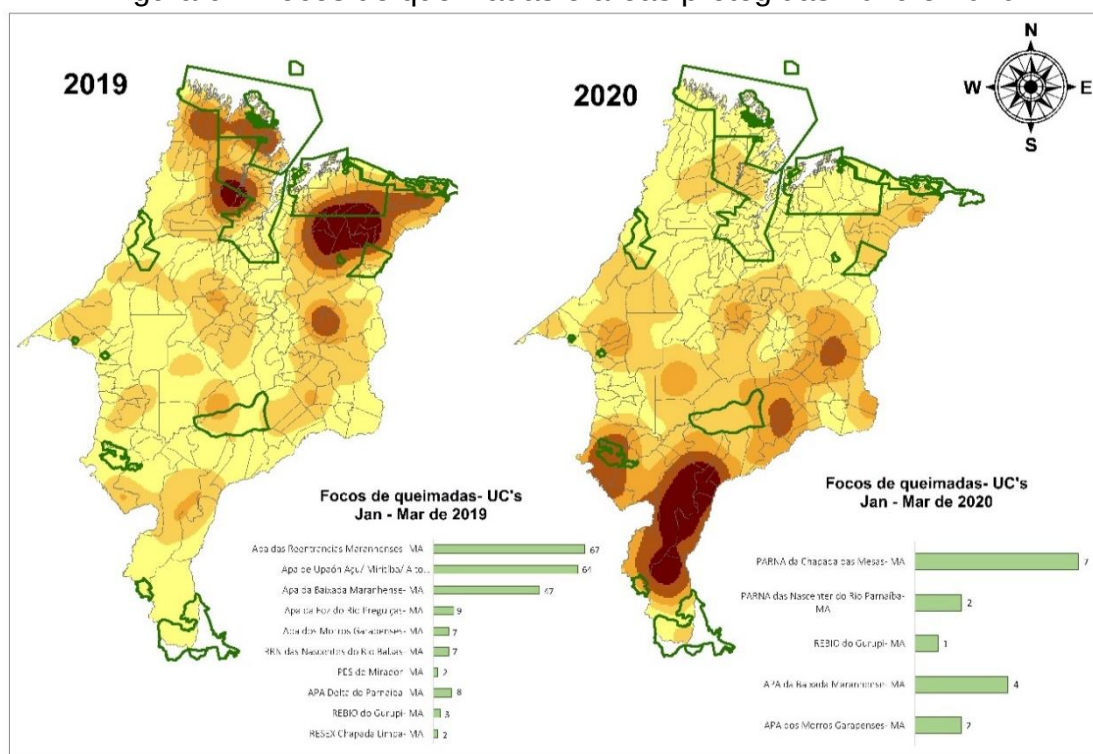
Fonte: INPE, 2020

Ao examinar a distribuição de focos de queimadas por Biomas, o Cerrado apresentou 167 focos, o Amazônico registrou 23 focos e, por fim, a porção do Bioma da Caatinga registrou 7 focos.

Dentre as unidades de conservação que registraram maior incidência de focos de queimadas, nesse primeiro trimestre (Figura 6), estão: Chapada das Mesas, Baixada Maranhense, Nascente do Rio Parnaíba, Morros Garapenses e REBIO do Gurupi, com queda significativa em relação ao mesmo período do ano anterior.

As UCs têm a função de salvaguardar a representatividade de porções significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional. Dessa forma, a identificação de focos de queimadas e as ações para minimização são essenciais para proteger essas áreas de importância ambiental.

Figura 6 – Focos de queimadas e áreas protegidas 2019 e 2020



Fonte: INPE, 2020

Base: IBGE, 2018

Identificar a ocorrência e a distribuição dos focos de queimadas é essencial, para direcionar ações que possibilitem a redução e a prevenção dos riscos, além de organizar as estratégias de enfrentamento para quais áreas é necessário o maior controle aos focos, tanto em relação aos impactos ambientais quanto no que tange às problemáticas econômicas ligadas a agricultura, pecuária e investimentos de programas estaduais.

REFERÊNCIAS

BACCINI, A. et al. **Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon-density maps**. Nat. Clim. Change, v. 2, p. 182-185, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

CARMO et al. Material particulado de queimadas e doenças respiratórias. In: FEARNside; PHILIP M. **Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências**. In: MEGADIVERSIDADE. v. 1, n. 1, 2005.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Dados de focos de calor**. Programa de Monitoramento de Focos. Disponível em : <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/>. Acesso em: 17 abr. 2020.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Análise da Incidência de Focos de Queimadas nas Terras Indígenas do Estado do Maranhão. In: **Relatório Técnico**. São Luís: IMESC, 2015.

HOLLAUS, M., MÜCKE, W., RONCAT, A., PFEIFER, N.; BRIESE, C. Full-waveform airborne laser scanning systems and their possibilities in forest applications. In: **Forestry applications of airborne laser scanning** – concepts and case studies. Springer Netherlands, Dordrecht, p. 43-62, 2014.

JUSTINO, Flavio Barbosa. Relação entre “Focos de Calor” e Condições Meteorológicas no Brasil. In: **XII Congresso Brasileiro de Meteorologia**. Foz de Iguaçu-PR, 2002.

MELIN, M., et al. **Moose (Alces alces) reacts to thermal stress by utilising thermal shelters in boreal forests** – an analysis based on airborne laser scanning of the canopy structure at moose locations. Global Change Biol., 20, p. 1115-1125, 2014.

MESQUITA, AGG. Impactos das Queimadas sobre o Ambiente e a Biodiversidade Acrean. In: **Revista Ramal de Ideias**, 2010.

SISMANOGLU, R.A.; SETZER, A.W. **Previsibilidade do risco de fogo semanal aplicando o modelo ETA em até quatro semanas com atualização de dados observacionais na América do Sul**. XIII Congr. Bras. Meteorologia, SBMET, Fortaleza – CE, 2004.

NUGEO – Núcleo Geoambiental. **Avaliação Trimestral de Chuvas**. São Luís: UEMA, 2020.