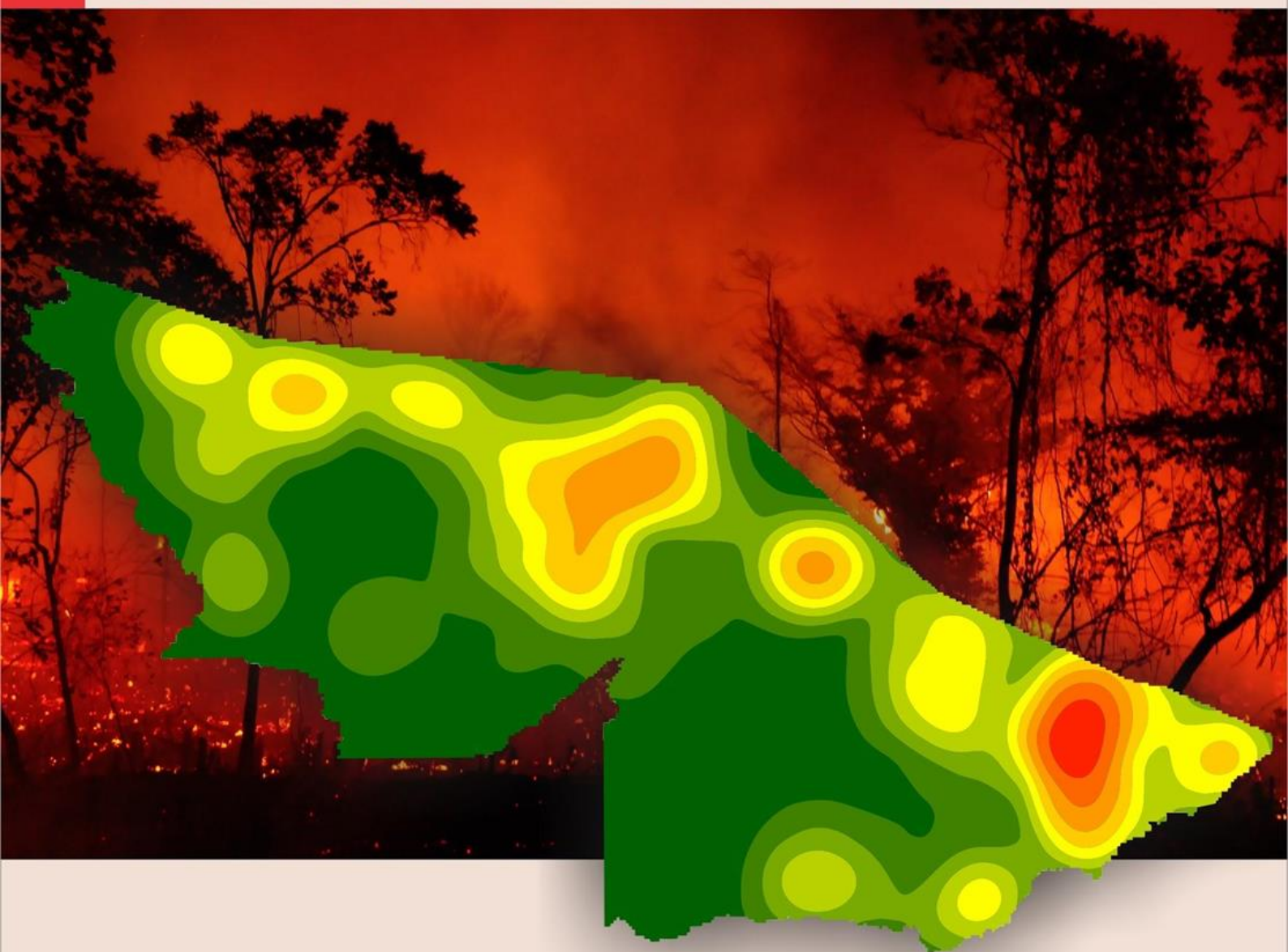




GOVERNO DO ESTADO DO ACRE
Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais - CEGdRA

RELATÓRIO DE **QUEIMADAS** **ESTADO DO ACRE**



UNIDADE DE SITUAÇÃO
MONITORAMENTO
HIDROMETEOROLÓGICO



GOVERNO DO ESTADO DO ACRE
Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais - CEGdRA

Presidente da Comissão

Carlos Edegard de Deus

Vice-Presidente

Magaly da Fonseca e Silva Taveira Medeiros

UNIDADE DE SITUAÇÃO

MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO

Este monitoramento tem como objetivo apresentar dados referentes às queimadas e aos incêndios florestais na Amazônia Legal e no Estado do Acre, usando o Satélite de Referência AQUA MT-INPE. Este relatório contém o resumo diário do monitoramento de focos de calor, risco de fogo no estado do Acre, segundo dados do CPTEC/ INPE.

Coordenação

Vera Lúcia Reis

Elaboração

Tatiane Mendonça de Lima
Ylza Marluce Silva de Lima
Alan dos Santos Pimentel

Colaboradores

Erikis Fernando Pereira
Júlio César de Negreiros Morais
Edvaldo de Araujo Paiva
James Joyce Bezerra Gomes

Instituições Parceiras

INPE, CEMADEN, CBMAC,
UFAC, CPTEC, SIPAM, ANA



cegdra@gmail.com



68 3213-3156



Rua das Acácias nº 279 Distrito Industrial
CEP 69920-175 - Rio Branco
Acre - Brasil

Realização
SEMA/IMC

Apoio
FUNTAC

Nº25
20/08/2018

www.imc.ac.gov.br



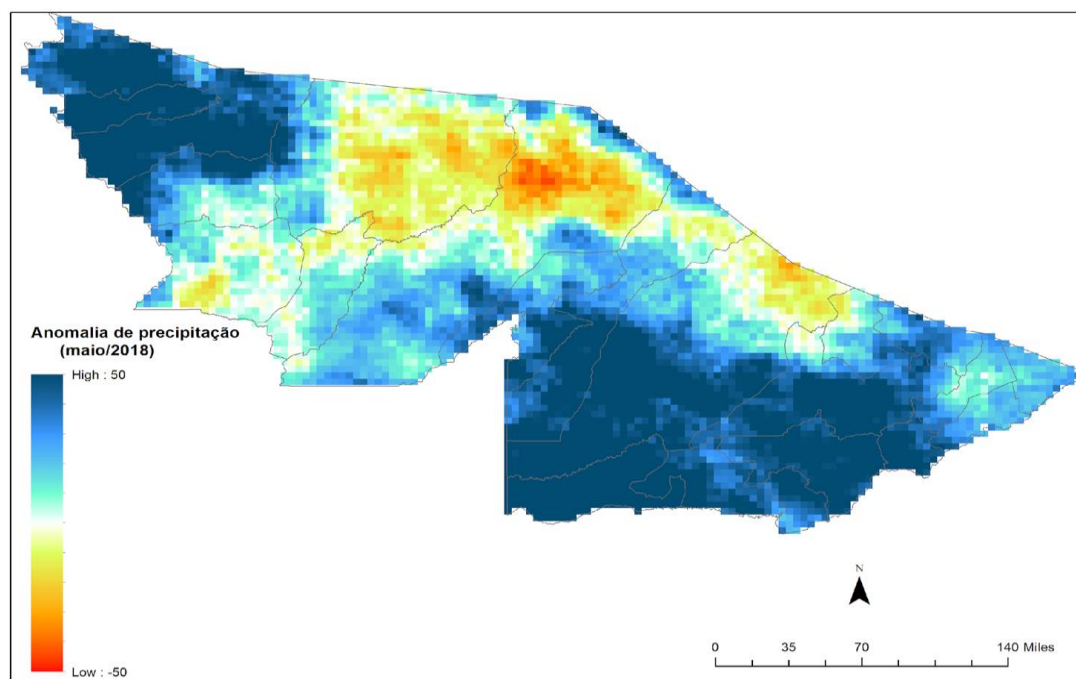
1. Situação Meteorológica

Os modelos de previsão da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) indicam a persistência da condição de neutralidade no decorrer deste trimestre (Julho, agosto e setembro), porém a transição para a condição de El Niño já poderá ocorrer em meados do segundo semestre de 2018.” (GTPCS/MCTIC e CPTEC/INPE, 2018).

Segundo o Sipam (2018), os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) deverão concentrar-se nos setores centro e sul da Amazônia, especialmente no estado do Acre. Esse período revela a presença da estação seca na maior parte da Região.

No Acre, a situação de déficit hídrico se intensificou no mês de junho, o que pode ser verificado no mapa de anomalia de precipitação, onde, na maior parte do estado a chuva acumulada foi abaixo da média climatológica (**Figura 1**).

Figura 1 – Anomalia de precipitação para o mês de maio de 2018 (Anomalias calculadas a partir de dados de precipitação do CHIRPS – resolução espacial de 5 km).



Fonte: Cemaden

A previsão sazonal de chuva do *International Research Institute* (IRI) indica uma **pequena possibilidade de chuvas acima da média para o estado do Acre, durante o trimestre Julho-Agosto-Setembro (JAS/2018)**. Nas previsões do *Climate Forecast System* (CFSv2) da Agência Ambiental dos EUA (NOAA) e do CPTEC/INPE não há indicações se a precipitação sofrerá desvios da climatologia ou não. **Portanto, o panorama é incerto e recomendam-se medidas de precaução e austeridade em relação ao gerenciamento dos recursos hídricos.**

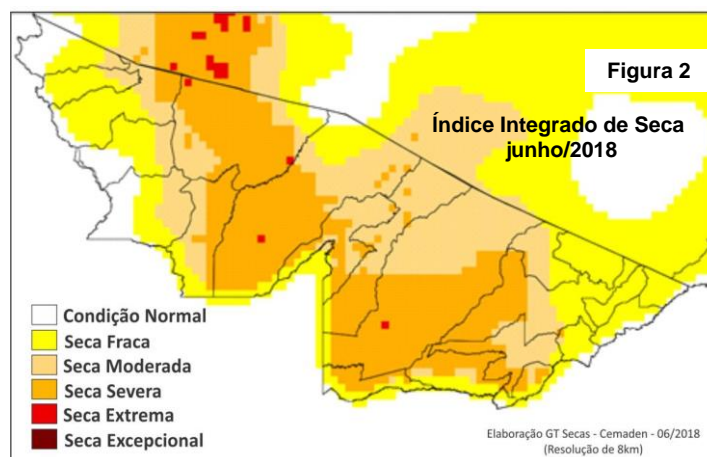


2. Condições de Seca no Estado do Acre

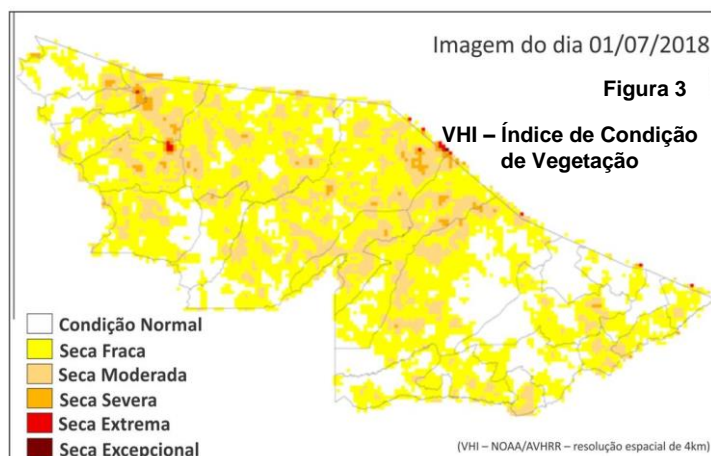
A Unidade de Situação de Monitoramento Hidrometeorológico do Estado do Acre realiza o **monitoramento das condições de seca** no estado do Acre, através dos dados e análises do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – Cemaden, considerando a maior frequência de secas no estado, a exemplo dos anos de 2005, 2010 e 2016.

Segundo o Cemaden (2018), “a seca é considerada um fenômeno natural e recorrente em algumas regiões do Brasil, sendo caracterizada como uma ameaça natural à medida em que ocorre de forma intensiva e extensiva em áreas densamente povoadas, podendo resultar em desastre quando as capacidades locais são insuficientes para evitar danos significativos e perdas socioeconômicas”.

Em razão do déficit pluviométrico observado, principalmente no mês de junho, o índice de condição da vegetação, mostra que na maior parte do estado do Acre, a **situação é de estresse hídrico**. Em diferentes regiões, observa-se **condição de seca moderada e severa**, com **alguns pontos mostrando seca extrema** (Figura 2).



A **Figura 3** representa o Índice Integrado de Seca - ISS para o mês de junho, a maior parte do estado do Acre apresentou **condição de seca moderada e severa**, o que ocorreu em razão do déficit pluviométrico observado nos últimos meses.

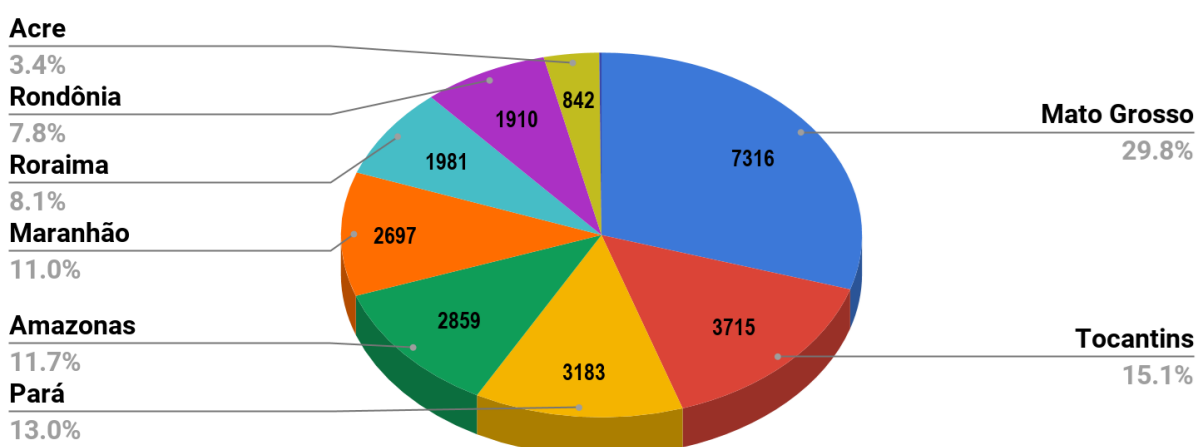




3. Monitoramento de Focos de Calor – Amazônia Legal

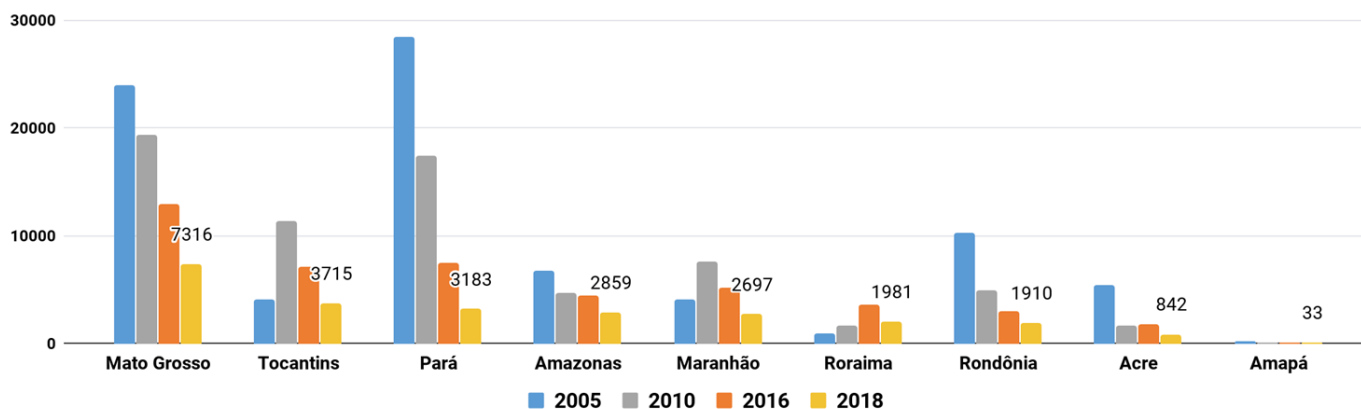
A **Figura 4** apresenta o gráfico de acumulado de focos de calor na Amazônia Legal entre o início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (19/08/2018)**. Foram registrados **24.536** focos de calor segundo o satélite de referência (AQUA_M-T), dos quais 29.8% localiza-se no estado do Mato Grosso (7.316), 15.1% em Tocantins (3.715) e 13.0% no Pará (3.183). O Acre está ocupa o 8º lugar no ranque, com 842 focos de calor.

Figura 4 – Distribuição percentual dos focos de calor acumulados em **01/01/2018** a **19/08/2017** na Amazônia legal (Satélite de Referência AQUA Tarde)



A Figura 5 abaixo indica a distribuição dos focos de calor no ano de 2018 na Amazônia Legal em comparação aos anos de 2005, 2010 e 2016.

Figura 5 – Distribuição comparativa dos focos de calor acumulados de **01/01/2018** a **19/08/2018** na Amazônia legal, nos anos de 2005, 2010, 2016 e 2018 (Satélite de Referência AQUA Tarde)

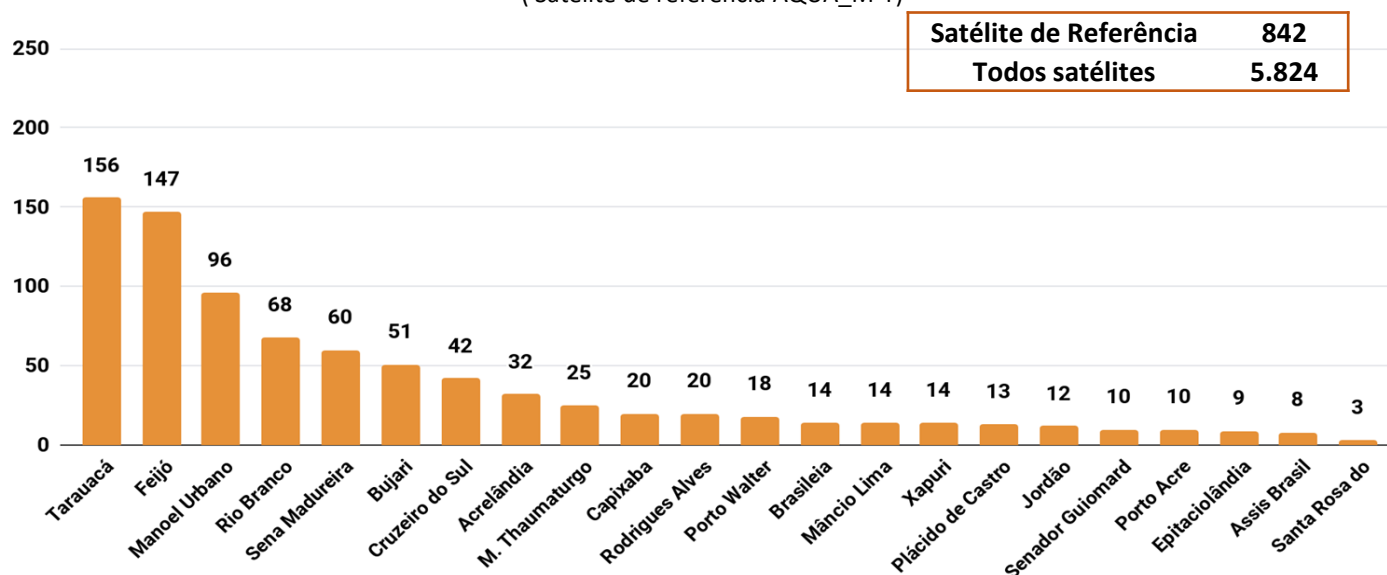




4. Monitoramento de Focos de Calor – Estado do Acre

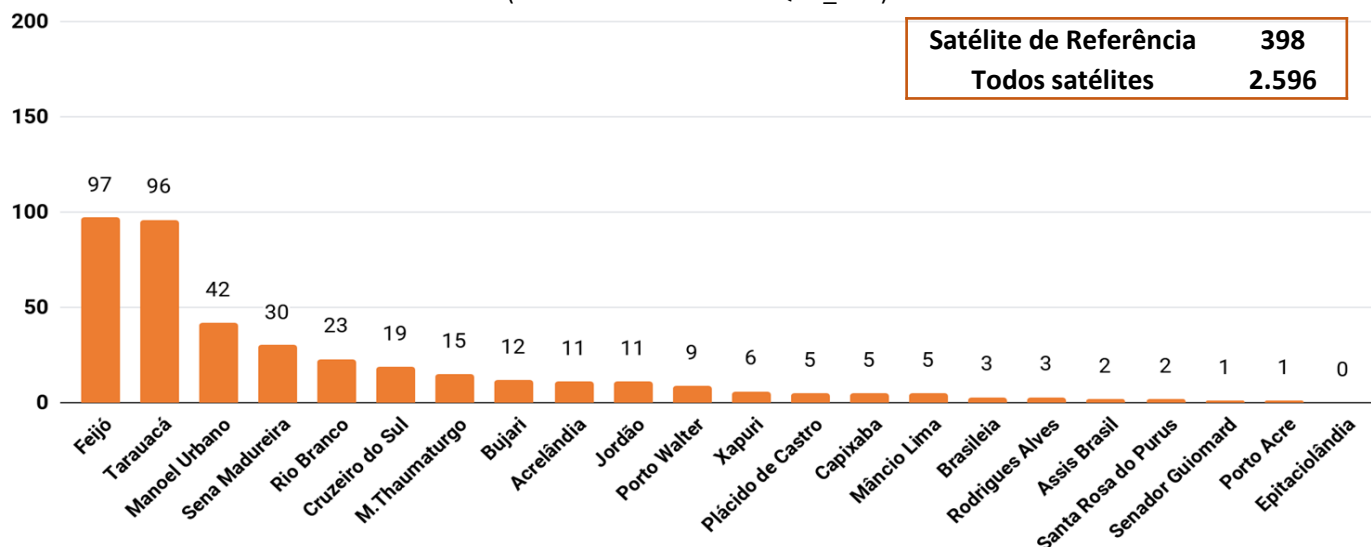
A **Figura 6** demonstra o quantitativo de focos de calor acumulados no estado do Acre entre o início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (19/08/2018)**. Foram registrados **842 focos**, segundo dados do satélite de referência (AQUA_M-T), com destaque para os municípios de Tarauacá, Feijó, Manoel Urbano e Rio Branco.

Figura 6 – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018** a **19/08/2018**, no Estado do Acre, segundo (Satélite de referência AQUA_M-T)



O gráfico da **Figura 7** abaixo representa o acumulado do mês de julho (**01/08/2018**) até **ontem (19/08/2018)** registrado no estado do Acre que corresponde a **398 focos** segundo dados do satélite de referência (AQUA_M-T). Os municípios de Feijó, Tarauacá, Manoel Urbano e Sena Madureira lideram o ranque com maior acumulado de focos de calor.

Figura 7 – Distribuição dos focos de calor acumulados no mês de **01/07/2018** a **19/08/2018** (Satélite de referência AQUA_M-T)





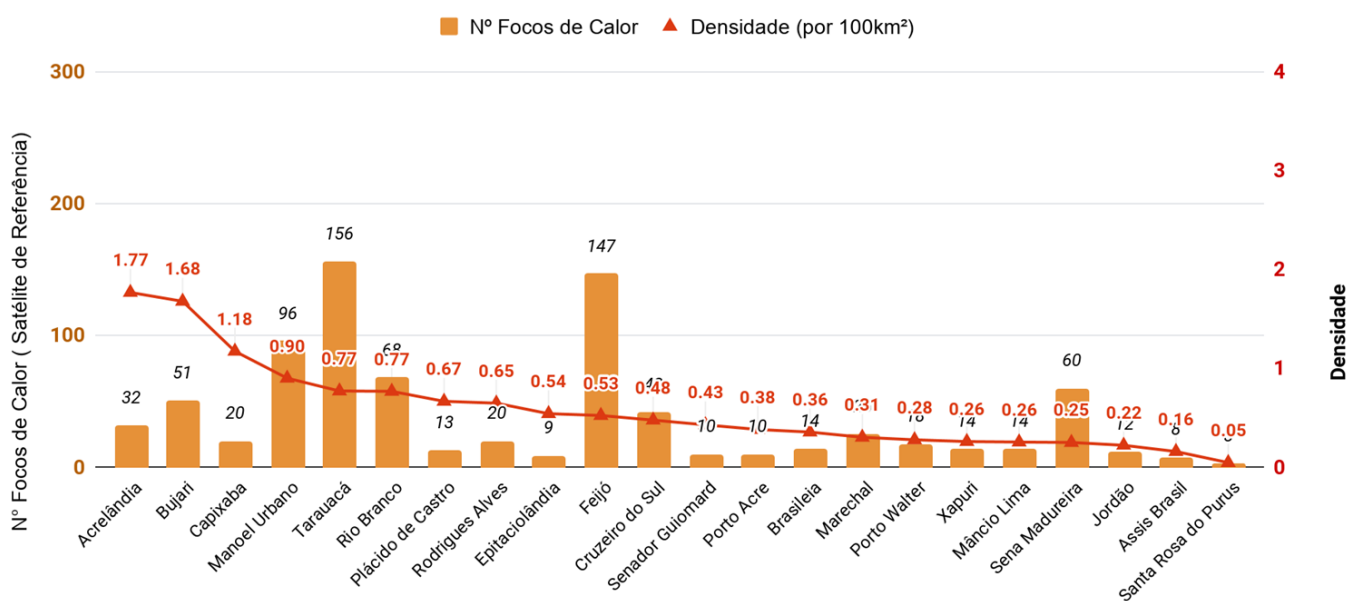
A tabela da **Figura 8** é a consolidação do acumulado do início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (19/08/2018)**, por classe fundiária. A análise indica maior ocorrência nas áreas de **Áreas Discriminadas, Projetos de Assentamento e Propriedades Particulares**.

Figura 8 – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018 a 19/08/2018** por classe fundiária (Satélite de referência AQUA_M-T)

Focos acumulados por classe fundiária no estado do Acre		
	Acumulados do mês Agosto	Acumulados no ano
Área sem Estudo Discriminatório	40	82
Área Arrecadada	2	15
Projetos de Assentamento	93	203
Áreas Discriminadas	94	206
Propriedades Particulares	97	210
Terra Indígena	15	23
Unidade de Conservação	57	103

A **Figura 9** a seguir indica que, no início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (19/08/2018)**, o município de **Tarauacá** apresentou maior acumulado de focos de calor, entretanto o município de **Acrelândia** registrou o maior número de focos por Km² em seu território, ou seja, maior densidade de ocorrência em relação aos demais municípios. Neste sentido, o município de **Acrelândia, Bujari, Capixaba, Manoel Urbano e Rio Branco** tornam-se prioritários para ações de combate e controle de queimadas e incêndios florestais.

Figura 9 – Ocorrência de focos de calor e densidade por km², por município em **01/01/2018 a 19/08/2018** (Satélite de referência AQUA_M-T)





5. Monitoramento de Focos de Calor nas Unidades de Conservação

A tabela da **Figura 10** é a consolidação do acumulado do início deste ano (**01/01/2018**) e ontem (**19/08/2018**) por Unidade de Conservação. A análise indica maior ocorrência de focos na **Reserva Extrativista Chico Mendes**.

Figura 10 – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018** a **19/08/2018** por classe fundiária (Satélite de referência AQUA_M-T)

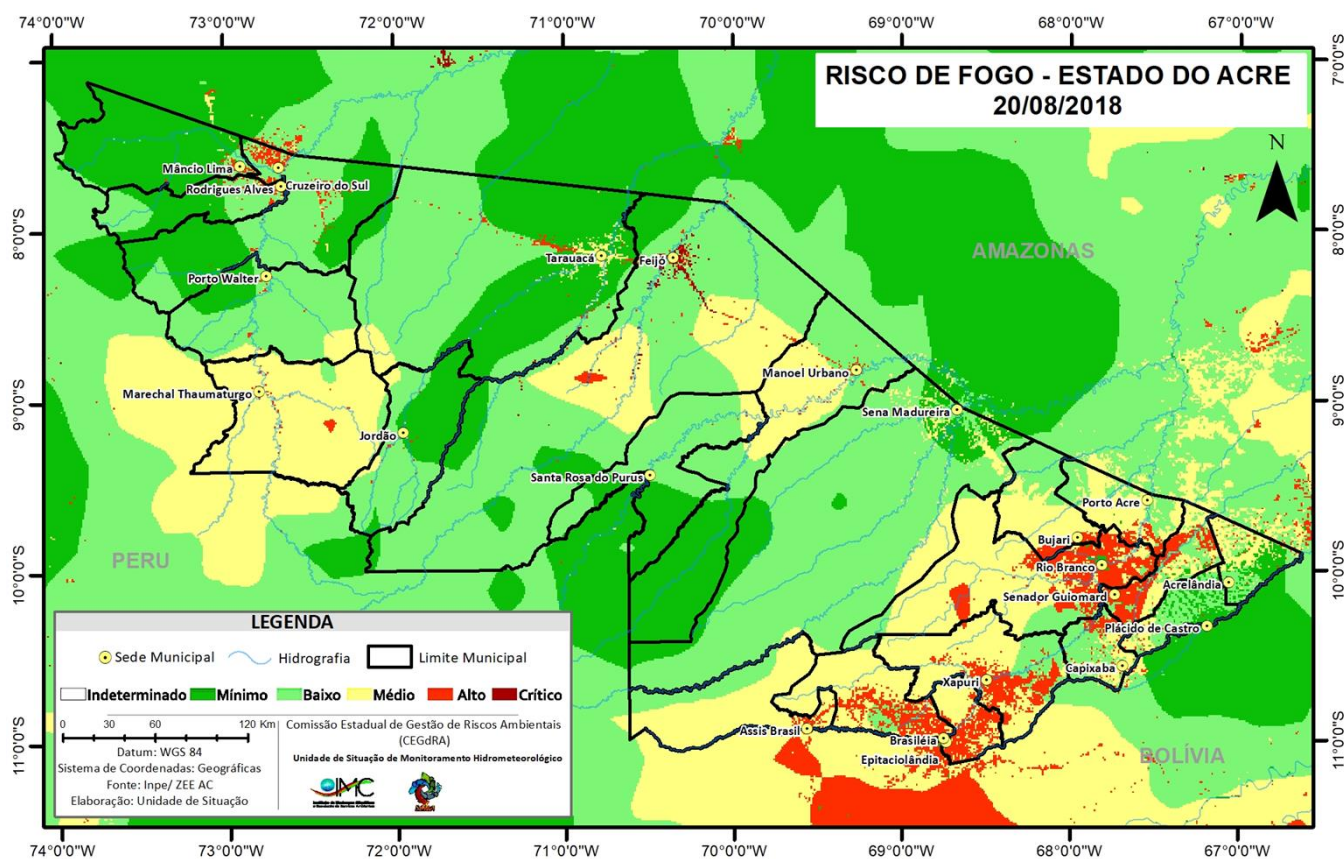
Focos Acumulados - Áreas Naturais Protegidas		
Nome	Acumulados do mês	Acumulados no ano
Reserva Extrativista do Alto Juruá	12	20
Reserva Extrativista do Alto Tarauacá	7	7
Área de Proteção Ambiental Amapá	1	2
Reserva Extrativista Cazumbá - Iracema	0	3
Parque Estadual Chandless	0	0
Reserva Extrativista Chico Mendes	4	18
Floresta Estadual do Antimary	5	11
Área de Proteção Ambiental Irineu Serra	0	0
Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste	0	0
Floresta Nacional Macauã	0	0
Floresta Estadual Mogno	2	2
Estação Ecológica Rio Acre	0	0
Floresta Estadual Rio Gregório	10	11
Floresta Estadual Rio Liberdade	7	10
Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade	5	6
Floresta Nacional Santa Rosa do Purus	1	1
Floresta Nacional São Francisco	0	0
Área de Proteção Ambiental São Francisco	0	1
Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança	0	1
Parque Nacional Serra do Divisor	3	10



6. Risco de Fogo Previsto

A **Figura 11** é a consolidação do risco de fogo gerado em **19/08/2018**, entre 12 UTC e 18 UTC. O princípio do Risco de Fogo é de que quanto mais dias seguidos sem chuva, maior o risco de queima da vegetação (INPE).

Figura 11 – Risco de Fogo para o estado do Acre em **20/08/2018**



O **alto risco de fogo** deverá localizar-se tanto no Leste quanto no Oeste do Estado, em pontos isolados como pode ser visualizado no mapa.

De **mínimo a baixo** risco pode ser observado na maior parte do estado acreano, algumas áreas apresentam risco **médio**, como no Alto e Baixo Acre.

De acordo com a Previsão do Sistema de Proteção da Amazônia - Sipam, a umidade relativa do ar deve chegar a valores próximos a 60%. Assim vale ressaltar que a orientação é evitar o uso do fogo, sob pena de ocorrência de incêndios descontrolados.



7. Monitoramento de Focos de Calor – Áreas Críticas

Esta análise é elaborada para o município que apresenta maior quantidade de **focos acumulado nas últimas 24 horas por todos os satélites** disponíveis no banco de dados de queimadas do Inpe. Os dados de **focos são coletados as 09h00 do dia anterior (19/08/2018) até as 09h00 do dia atual (20/08/2018)**, processados em uma grade matricial que representa uma área de 1 km² e posteriormente classificados em uma escala de cor, demonstrando o local de maior concentração de queimadas.

Figura 12 – Mapa de classificação focos de calor



A **Figura 12** demonstra que no **município de Tarauacá**, foi a localidade que apresentou a maior concentração de focos na área de 1 km². As cores no mapa indicam a quantidade de focos agrupados em locais que **corresponde área aberta com floresta** com base nos dados do Sistema de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia Legal – PRODES. De acordo com a classificação fundiária do Zoneamento Econômico Ecológico – ZEE, os focos foram detectados na área de Assentamento.



8. Monitoramento de Cicatriz de Queimadas

Através do Sistema de Captação de Imagens Multiespectrais (MSI), do satélite Sentinel-2 da Agência Espacial Europeia (ESA) foi capturada imagem (de cor verdadeira) das áreas atingidas (ou cicatrizes) por queimadas que ocorreram na **área urbana do município de Rio Branco**.

A imagem do Sentinel-2 baseia-se tanto nas observações de luz do espectro visível, como de ondas curtas, de infravermelho e de infravermelho próximo.

A **Figura 13** demonstra a **extensão das áreas queimadas que aparece delimitada na cor vermelha**.

O mapa abaixo mostra o acumulado de cicatrizes de **queimadas delimitadas de 26/06 a 26/07/2018**.

26/06/2018: 614,49 Hectares

11/07/2018: 307,52 Hectares

01/07/2018: 95,35 Hectares

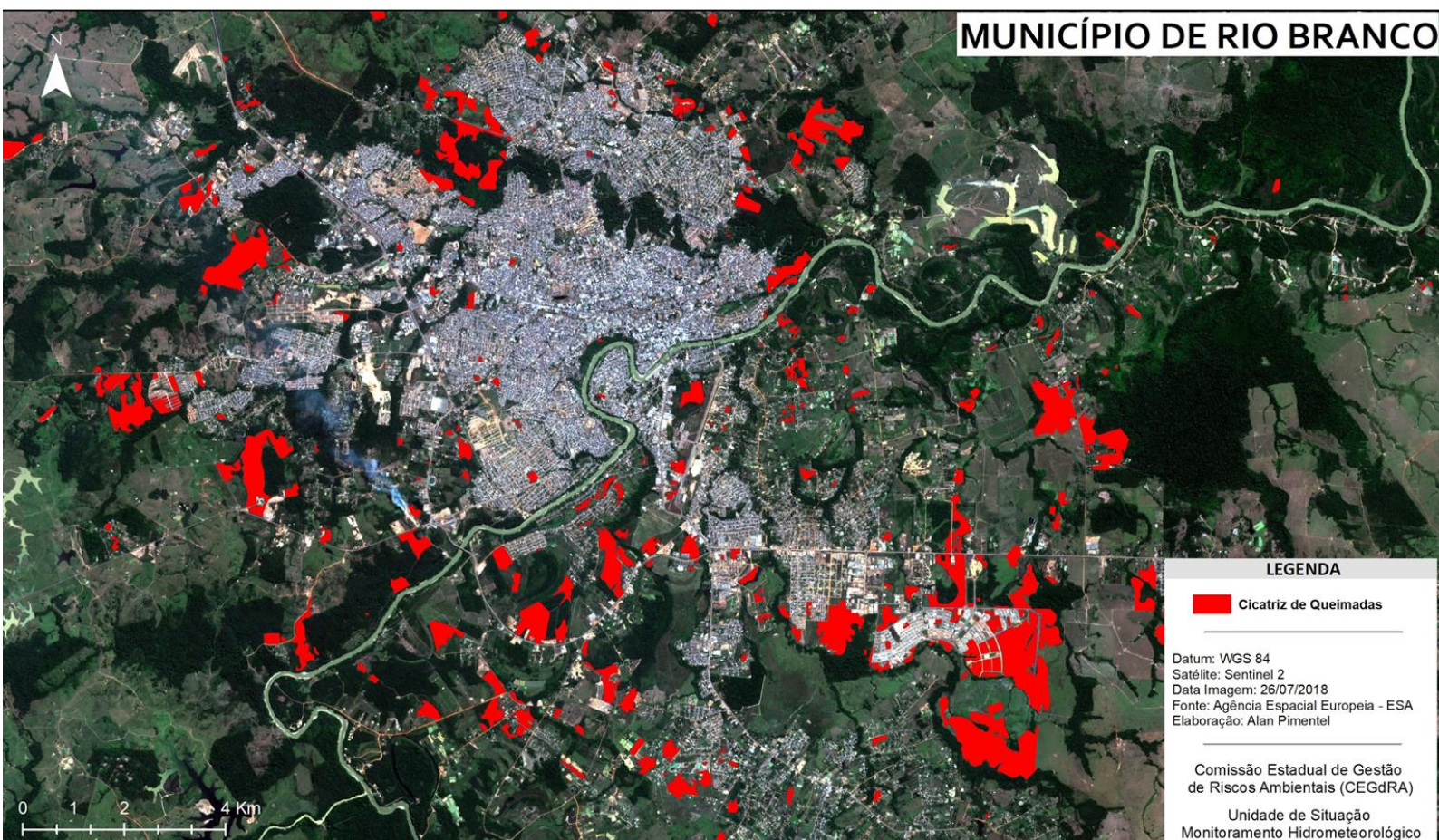
16/07/2018: 109,40 Hectares

06/07/2018: 282,72 Hectares

26/07/2018: 680,84 Hectares

2.090,32 Hectares
Área Queimada

Figura 13 – Mapa de classificação cicatriz de queimadas em Rio Branco - AC

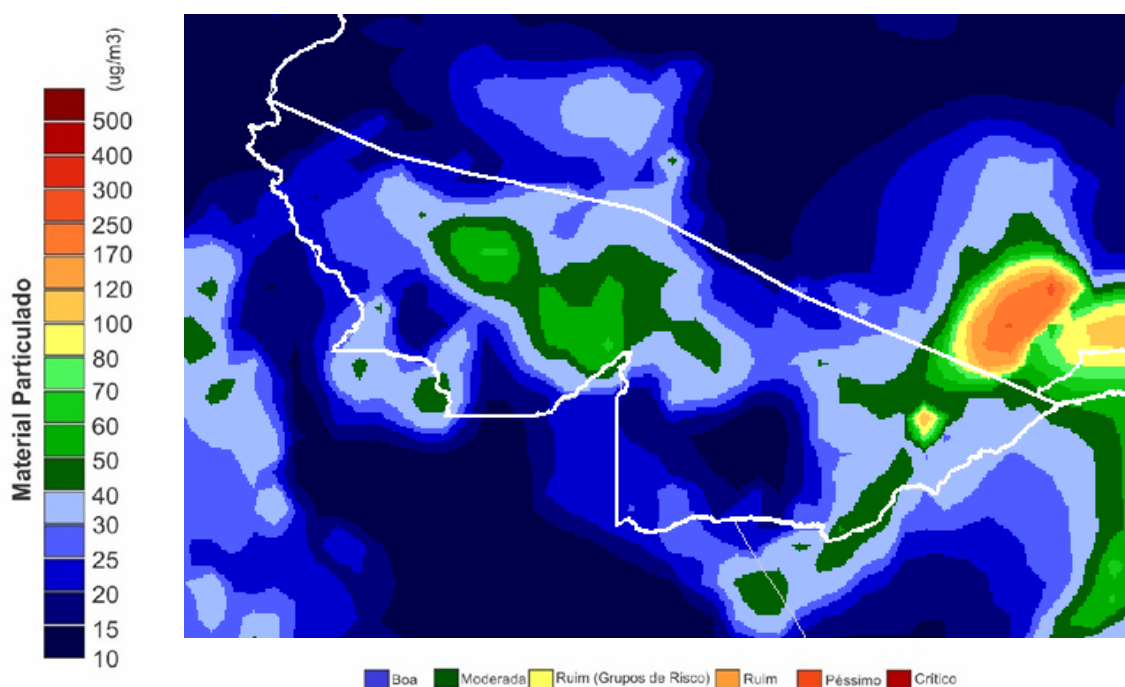




9. Qualidade do Ar

A concentração de PM2.5 para cada localidade é estimado no primeiro nível do modelo, ou seja, o nível em que vive o ser humano. As máximas concentrações de PM2.5 estão associadas tanto às regiões urbanas devido às fontes veiculares e indústrias e regiões com focos de queimadas e incêndios florestais.

Figura 14 – Mapa de material Particulado CPTEC/INPE em 19.08.2018



A **Figura 14** mostra a previsão, por modelo numérico, da concentração de material particulado no dia **20/08/2018** até as **09h00**, com valores variando de 10 a 120 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). A região **Oeste** do Estado indica condições que variam de *Boa* a *Moderada*, e o **Leste** também indica condições que variam de *Boa* a *Ruim*. Para a Organização Mundial de Saúde – OMS o limite é de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para partículas de até 2,5 μm^2 .

Estima-se que **38438 toneladas de monóxido de carbono (CO)** foram emitidas por queimadas e fontes urbano/industriais no **Acre** no dia **19/08/2018**.

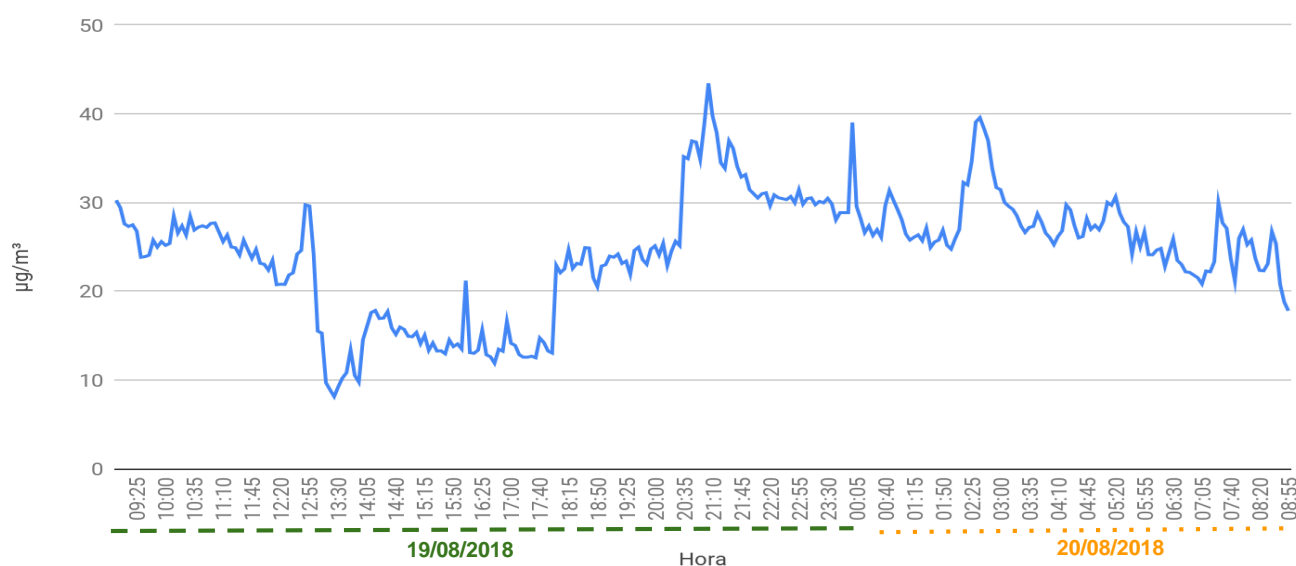


10. Qualidade do Ar – Rio Branco

O gráfico da **Figura 15** demonstra a concentração de PM 2,5 às 09h00 do dia anterior (**19/08/2018**) até 09h00 dia atual (**20/08/2018**) na área urbana do município de Rio Branco. As leituras foram obtidas através de equipamento de monitoramento da qualidade do ar disponibilizado pelo Grupo de Estudos e Serviços Ambientais da Universidade Federal do Acre – UFAC, os dados podem ser acessados no sítio www.purpleair.com.

Figura 15– Gráfico de material Particulado PM 2,5

Material Particulado Fino PM 2,5



No dia **19/08/2018**, a **máxima concentração de material particulado** ocorreu às 21h05m, com valor de **43,41 µg/m³**.

De acordo com a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency – EPA), a concentração média de PM2.5 superiores a valores de 89 µg/m³ em 1-3 horas já são considerados nocivos a grupos de risco (pessoas com doenças respiratórias ou cardíacas, idosos e as crianças).

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS o limite é de 25 µg/m³ para partículas de até 2,5 µm/m², na média, para 24 horas de exposição e de 10 µg/m³ para média anual.



11. Glossário

Siglas Institucionais

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais

CPTEC – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

ESA - Agência Espacial Europeia

GTPCS - Grupo de Trabalho em Previsão Climática Sazonal

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

NOAA - Administração Oceânica e Atmosférica Nacional

OMS - Organização Mundial de Saúde

Siglas Técnicas

AQUA_M-T - Satélite cujos dados diários de focos detectados são usados para compor a série temporal ao longo dos anos

ISS - Índice Integrado de Seca

MSI - Sistema de Captação de Imagens Multiespectrais

PM2.5 – Material fino particulado

PRODES - Sistema de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia Legal

RF - Risco de Fogo

TSM - Temperatura da Superfície do Mar

ZEE - Zoneamento Econômico Ecológico – ZEE

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Micrômetro por metro cúbico