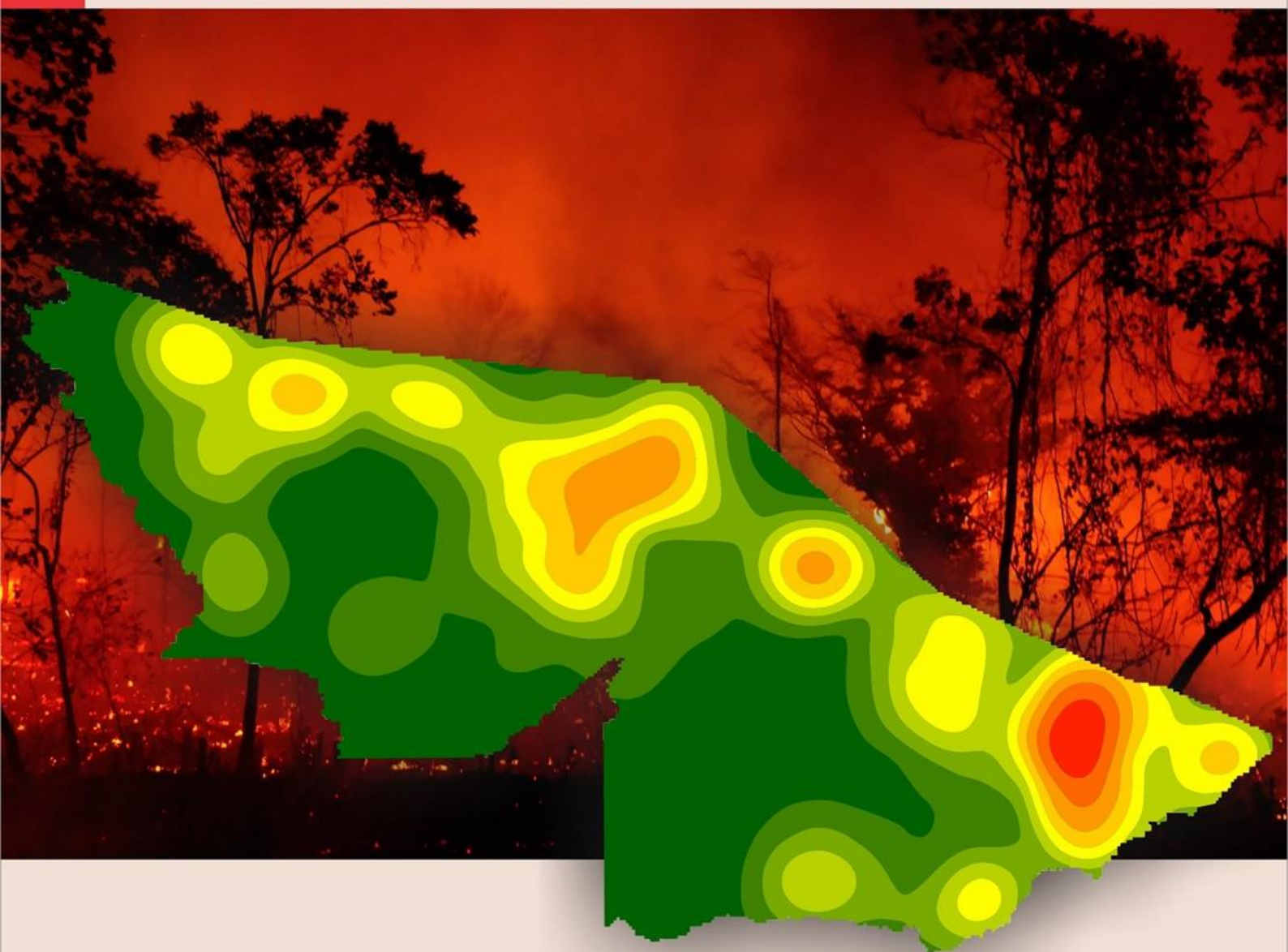




GOVERNO DO ESTADO DO ACRE  
Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais - CEGdRA

# 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

**Nº28**

**23/08/2018**

www.imc.ac.gov.br



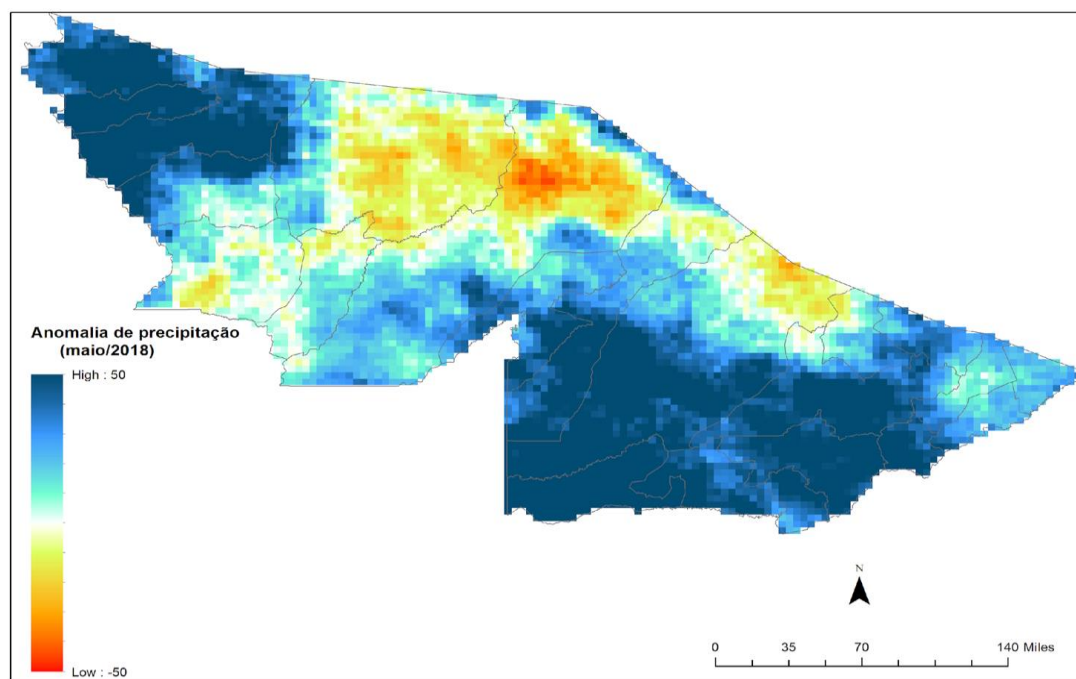
# 1. Situação Meteorológica

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.**

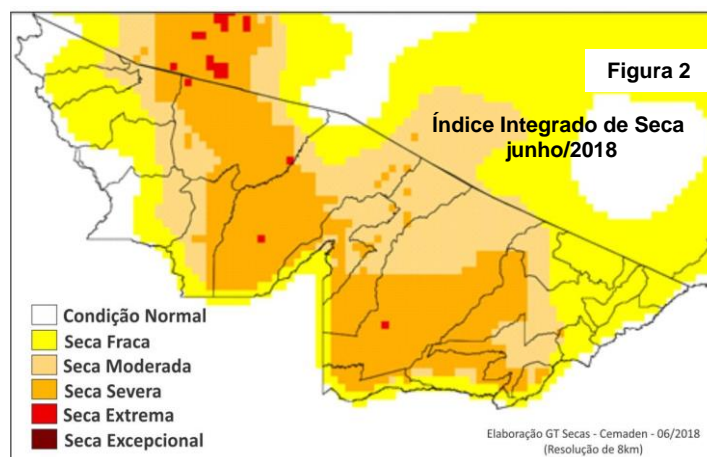


## 2. Condições de Seca no Estado do Acre

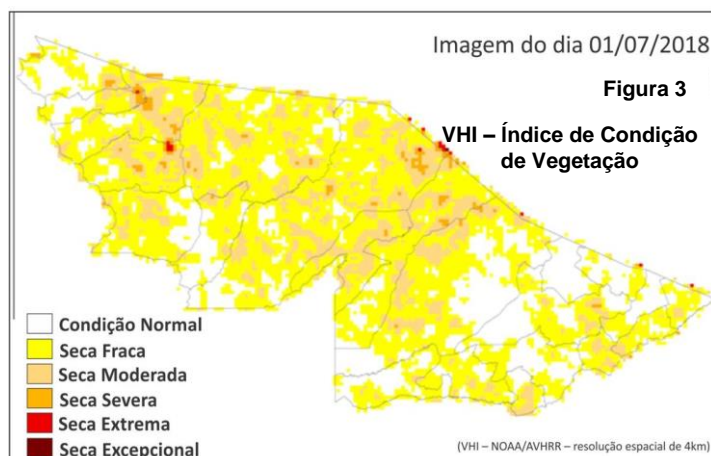
A Unidade de Situação de Monitoramento Hidrometeorológico do Estado do Acre realiza o **monitoramento das condições de seca** no estado do Acre, através dos dados e análises do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – Cemaden, considerando a maior frequência de secas no estado,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

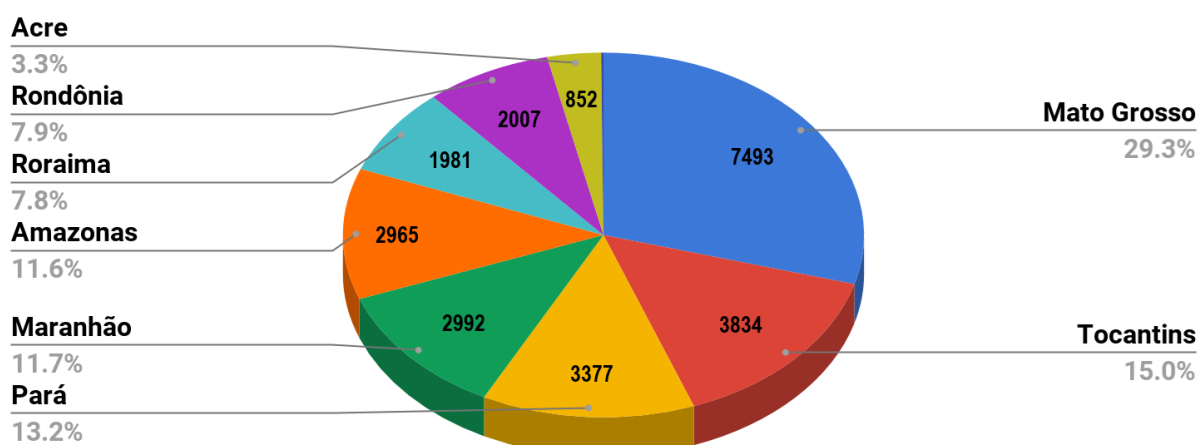




### 3. Monitoramento de Focos de Calor – Amazônia Legal

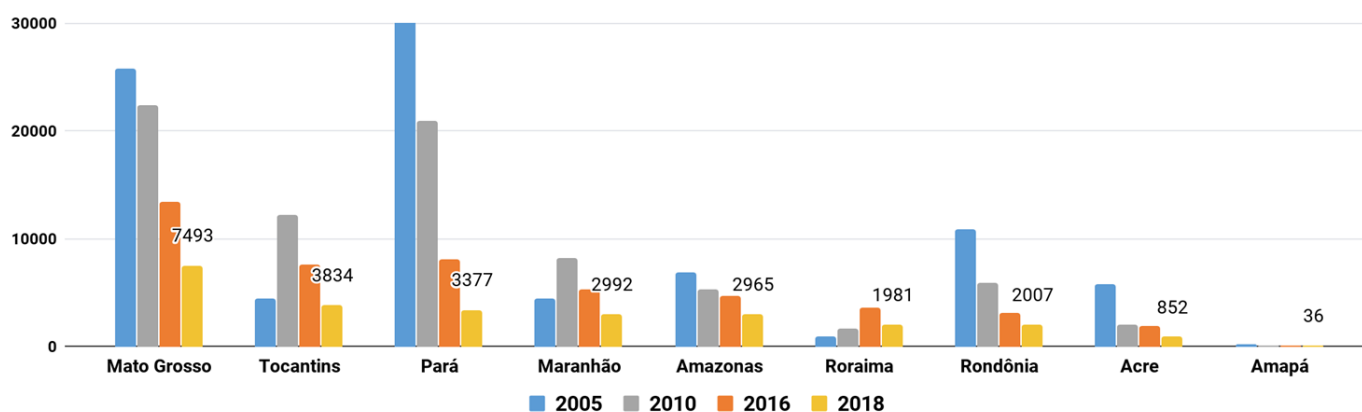
A **Figura 4** apresenta o gráfico de acumulado de focos de calor na Amazônia Legal entre o início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (22/08/2018)**. Foram registrados **25.537** focos de calor segundo o satélite de referência (AQUA\_M-T), dos quais 29.3% localiza-se no estado do Mato Grosso (7.493), 15.0% em Tocantins (3.834) e 13.2% no Pará (3.377). O Acre está ocupa o 8º lugar no ranque, com 851 focos de calor.

**Figura 4** – Distribuição percentual dos focos de calor acumulados em **01/01/2018** a **22/08/2017** 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 **22/08/2018** na Amazônia legal, nos anos de 2005, 2010, 2016 e 2018 ( Satélite de Referência AQUA Tarde)

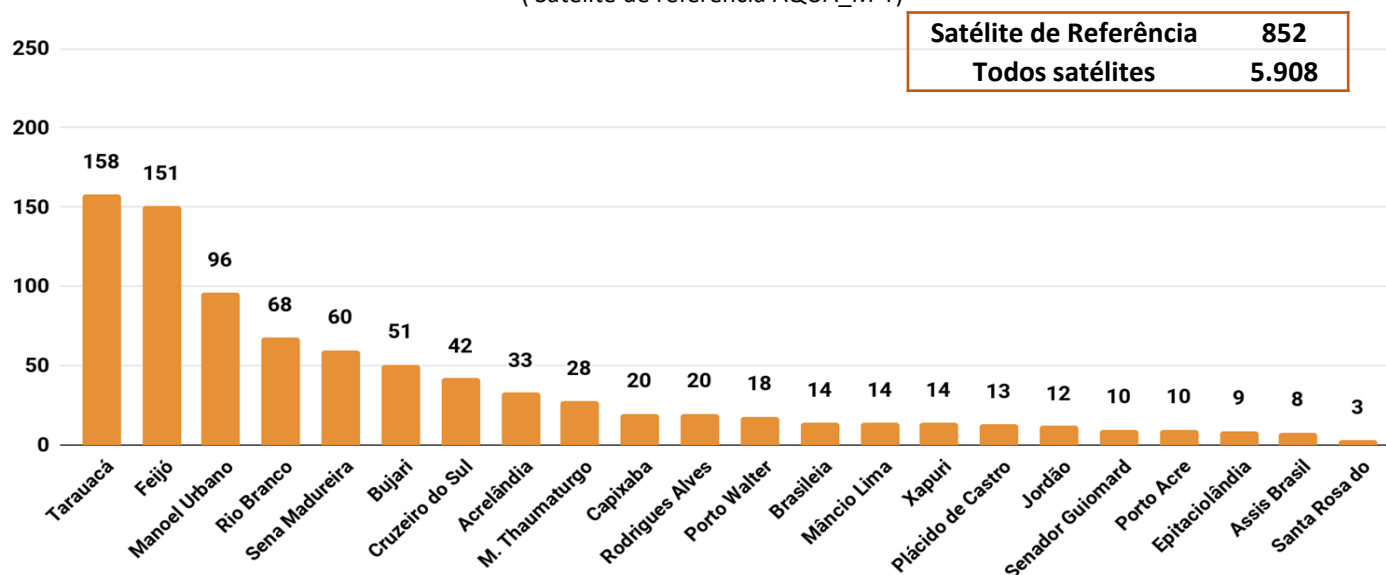




## 4. Monitoramento de Focos de Calor – Estado do Acre

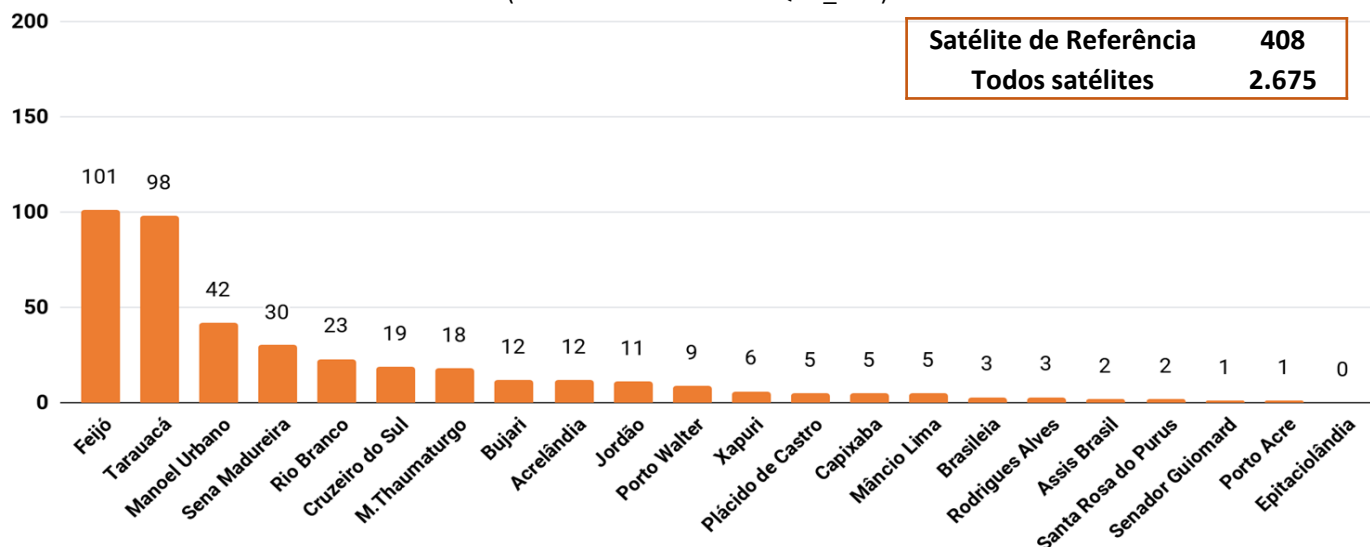
A **Figura 6** demonstra o quantitativo de focos de calor acumulados no estado do Acre entre o início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (22/08/2018)**. Foram registrados **852 focos**, segundo dados do satélite de referência (AQUA\_M-T), com destaque para os municípios de Tarauacá, Feijó, Manoel Urbano e Rio Branco.

**Figura 6** – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018** a **22/08/2018**, 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 (22/08/2018)** registrado no estado do Acre que corresponde a **408 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 **22/08/2018** (Satélite de referência AQUA\_M-T)





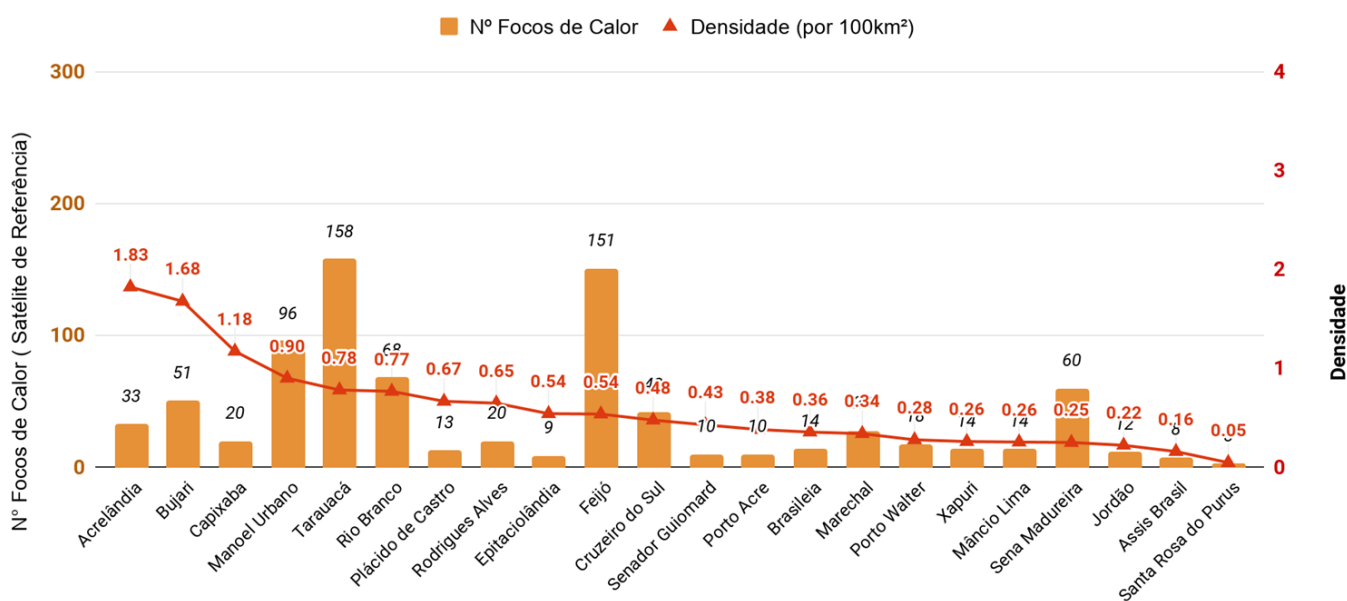
A tabela da **Figura 8** é a consolidação do acumulado do início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (22/08/2018)**, por classe fundiária. A análise indica maior ocorrência nas áreas de **Áreas Discriminadas, Projetos de Assentamento e Propriedades Particulares**.

**Figura 8** – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018 a 22/08/2018** 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	<b>94</b>	<b>204</b>
Áreas Discriminadas	<b>95</b>	<b>207</b>
Propriedades Particulares	<b>102</b>	<b>215</b>
Terra Indígena	15	23
Unidade de Conservação	60	106

A **Figura 9** a seguir indica que, no início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (22/08/2018)**, o município de **Tarauacá** apresentou maior acumulado de focos de calor, entretanto o município de **Acrelândia** registrou o maior número de focos por Km<sup>2</sup> 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 km<sup>2</sup>, por município em **01/01/2018 a 22/08/2018** ( 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 (**22/08/2018**) por Unidade de Conservação. A análise indica maior ocorrência de focos na **Reserva Extrativista do Alto Juruá** e **Reserva Extrativista Chico Mendes**.

**Figura 10** – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018** a **22/08/2018**.

<b>Focos Acumulados - Áreas Naturais Protegidas</b>		
<b>Nome</b>	<b>Acumulados do mês</b>	<b>Acumulados no ano</b>
<b>Reserva Extrativista do Alto Juruá</b>	<b>15</b>	<b>23</b>
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
<b>Reserva Extrativista Chico Mendes</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
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	<b>10</b>	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

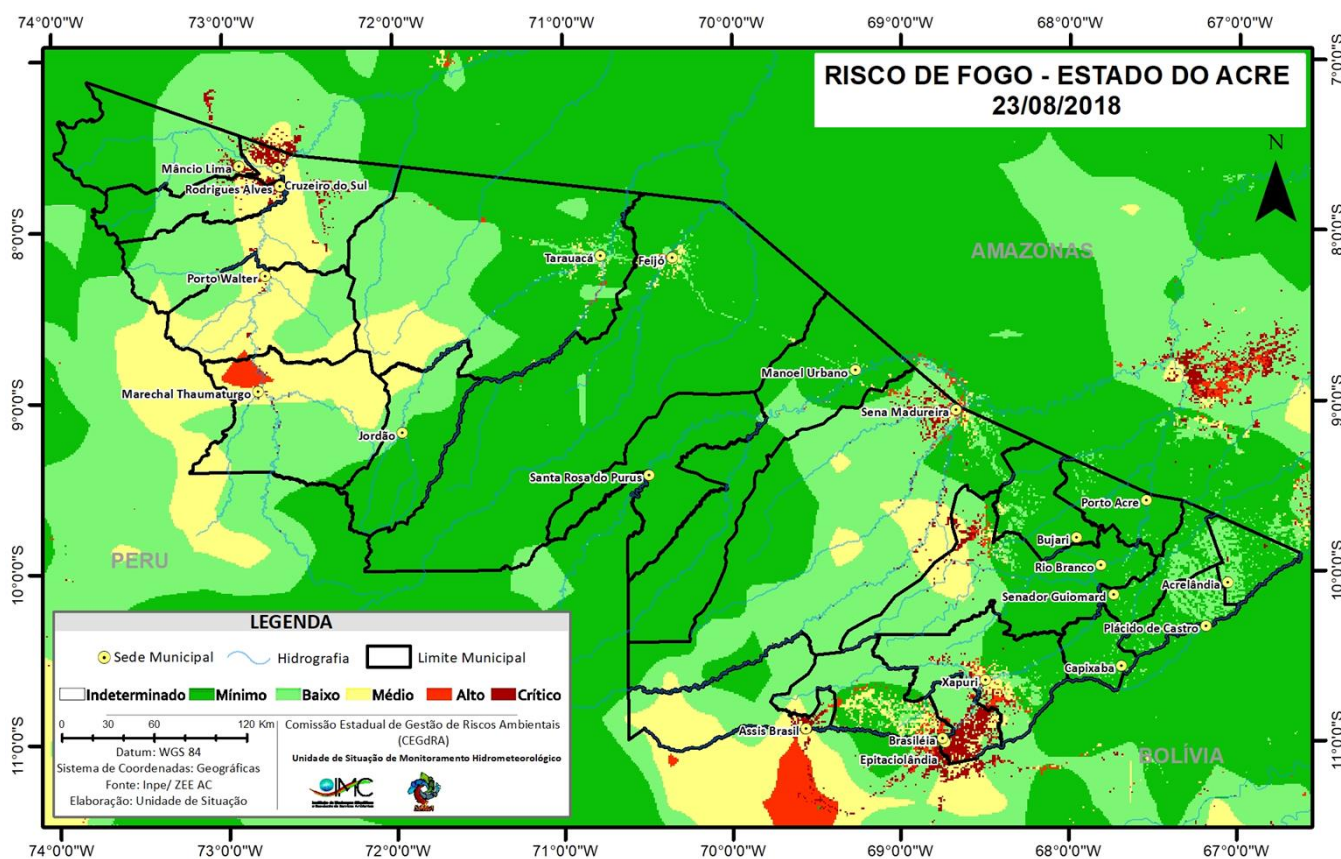




## 6. Risco de Fogo Previsto

A **Figura 11** é a consolidação do risco de fogo gerado em **22/08/2018**, 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 23/08/2018**



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 Acre e Juruá.

De acordo com a Previsão do Sistema de Proteção da Amazônia - Sipam, a umidade relativa do ar deve chegar a valores próximos a 45%. 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 (22/08/2018) até as 09h00 do dia atual (23/08/2018)**, processados em uma grade matricial que representa uma área de 1 km<sup>2</sup> 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 Feijó**, foi a localidade que apresentou a maior concentração de focos na área de 1 km<sup>2</sup>. 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 em **área sem estudo discriminatório**.



## 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

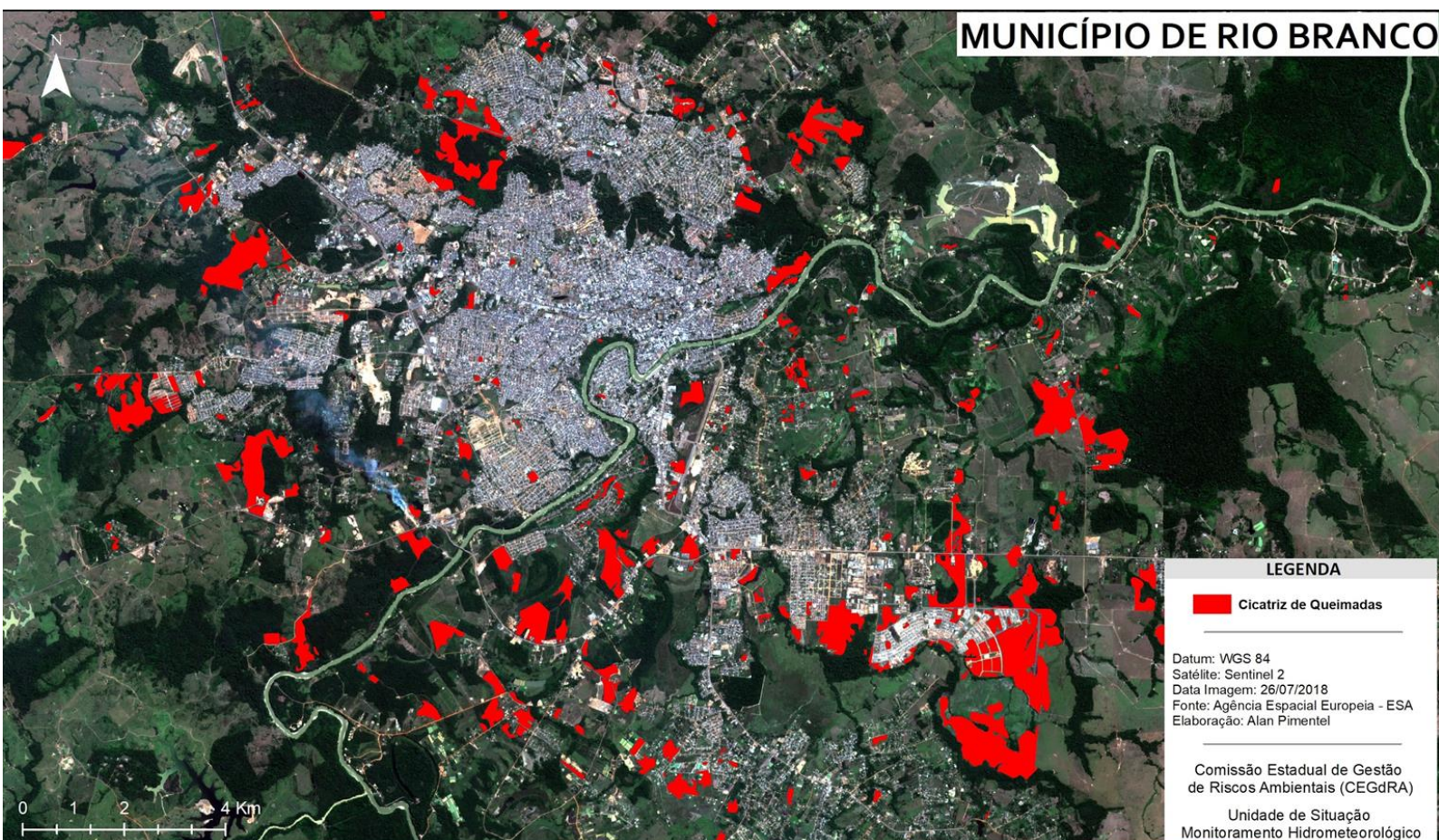
**16/07/2018:** 109,40 Hectares

**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

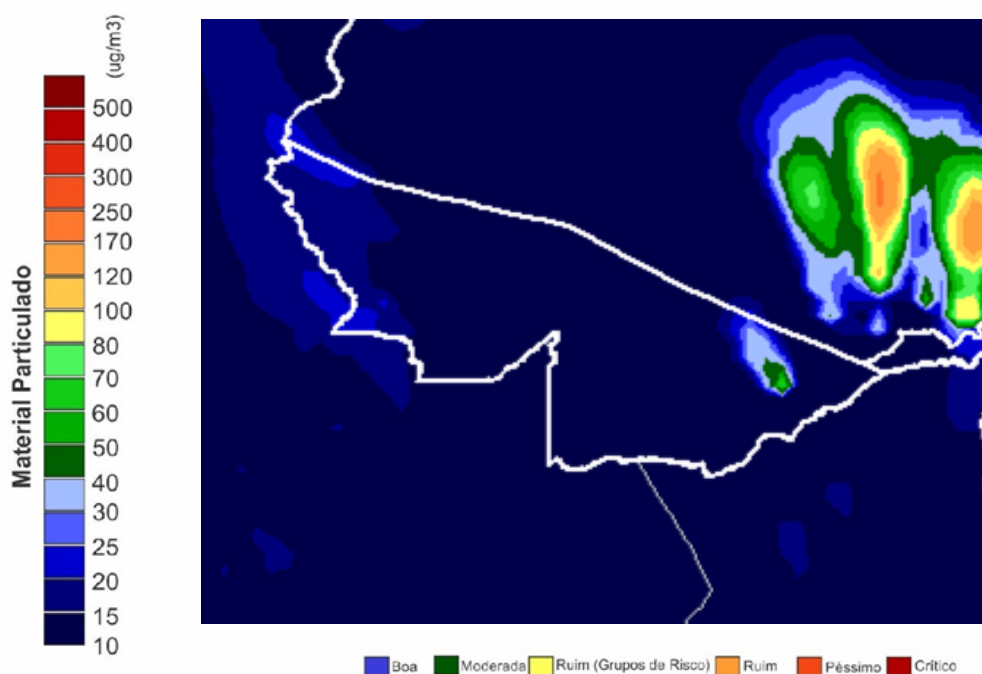




## 9. Qualidade do Ar

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 23.08.2018



A **Figura 14** mostra a previsão, por modelo numérico, da concentração de material particulado no dia **23/08/2018** até as **09h00**, com valores variando de 10 a 60 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). A região **Oeste e Leste** indicam Boas condições. Para a Organização Mundial de Saúde – OMS o limite é de 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para partículas de até 2,5  $\mu\text{m}/\text{m}^2$ .

Estima-se que **4185 toneladas de monóxido de carbono (CO)** foram emitidas por queimadas e fontes urbano/industriais no **Acre** no dia **22/08/2018**.

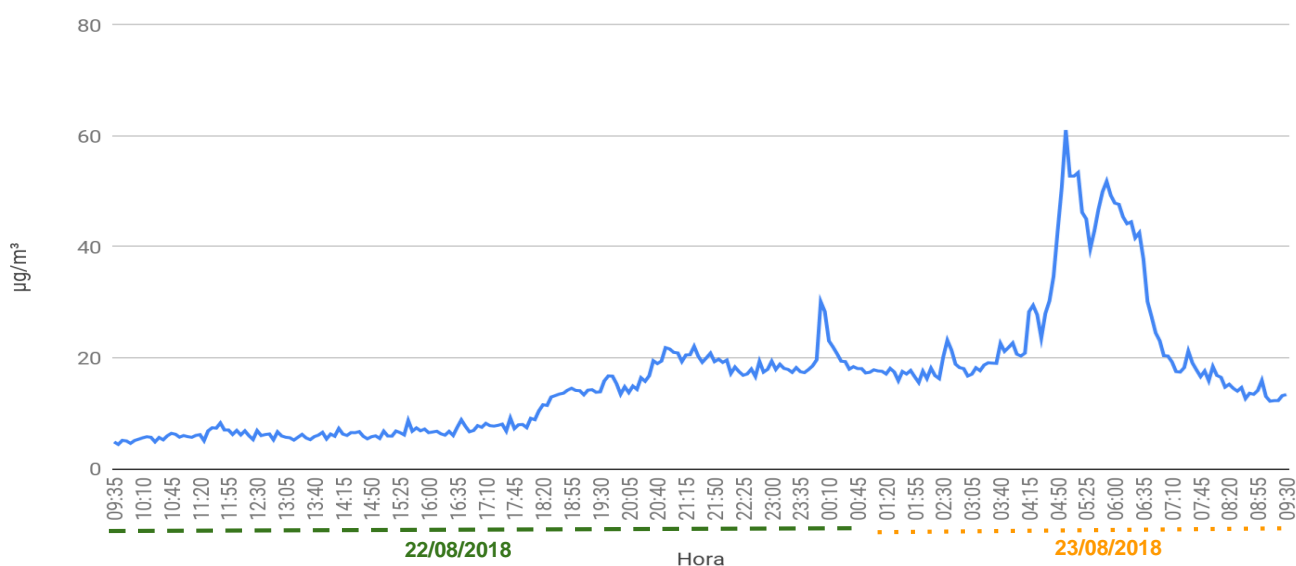


## 10. Qualidade do Ar – Rio Branco

O gráfico da **Figura 15** demonstra a concentração de PM 2,5 às 09h00 do dia anterior (**22/08/2018**) até 09h00 dia atual (**23/08/2018**) 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](http://www.purpleair.com).

**Figura 15**– Gráfico de material Particulado PM 2,5

### Material Particulado Fino PM 2,5



No dia **23/08/2018**, a **máxima concentração de material particulado** ocorreu às 05h00m, com valor de **58,03 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, idoso 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