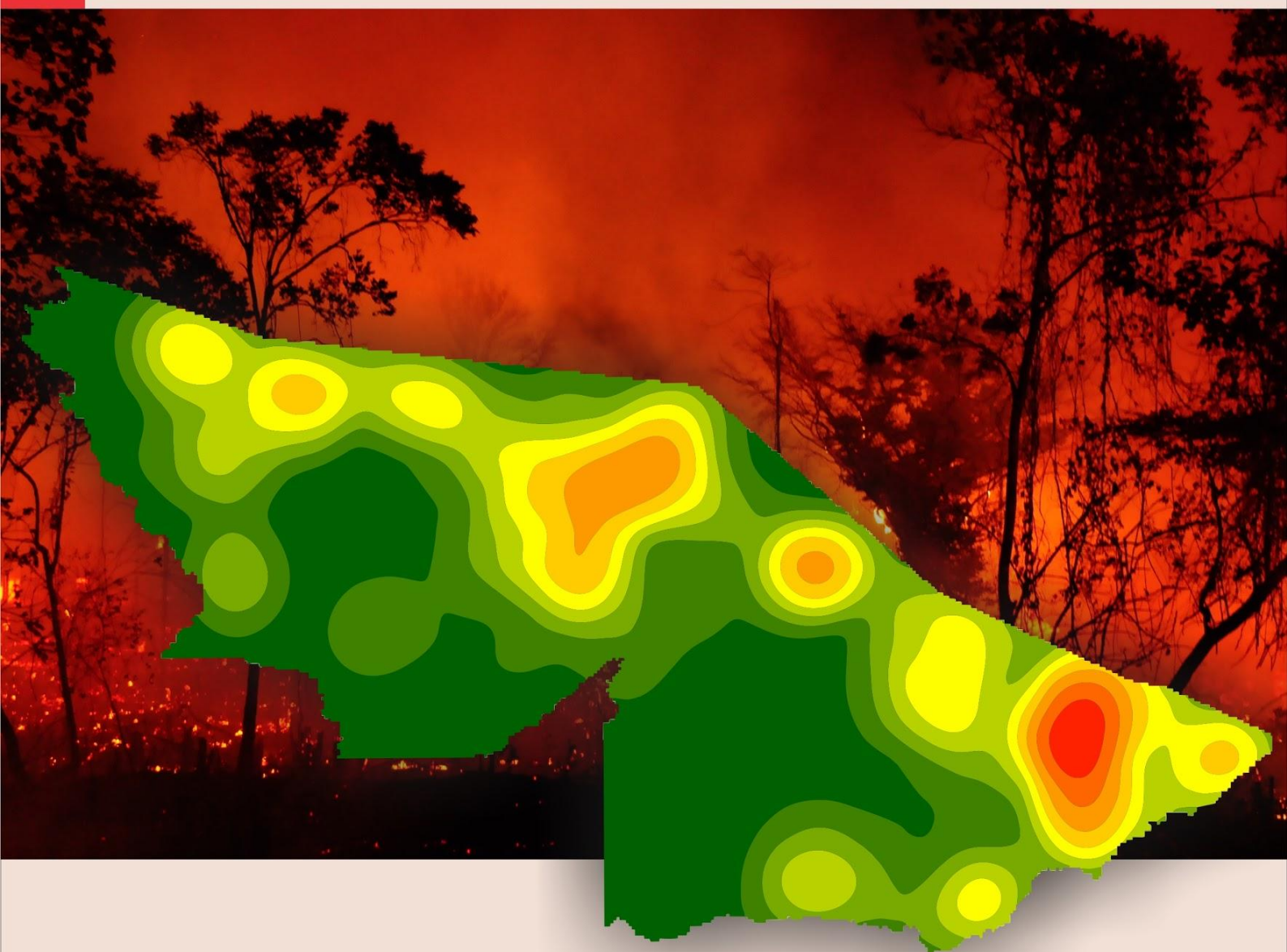




GOVERNO DO ESTADO DO ACRE  
Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais - CEGdRA

# 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

**Nº15**  
**03/08/2018**

www.imc.ac.gov.br



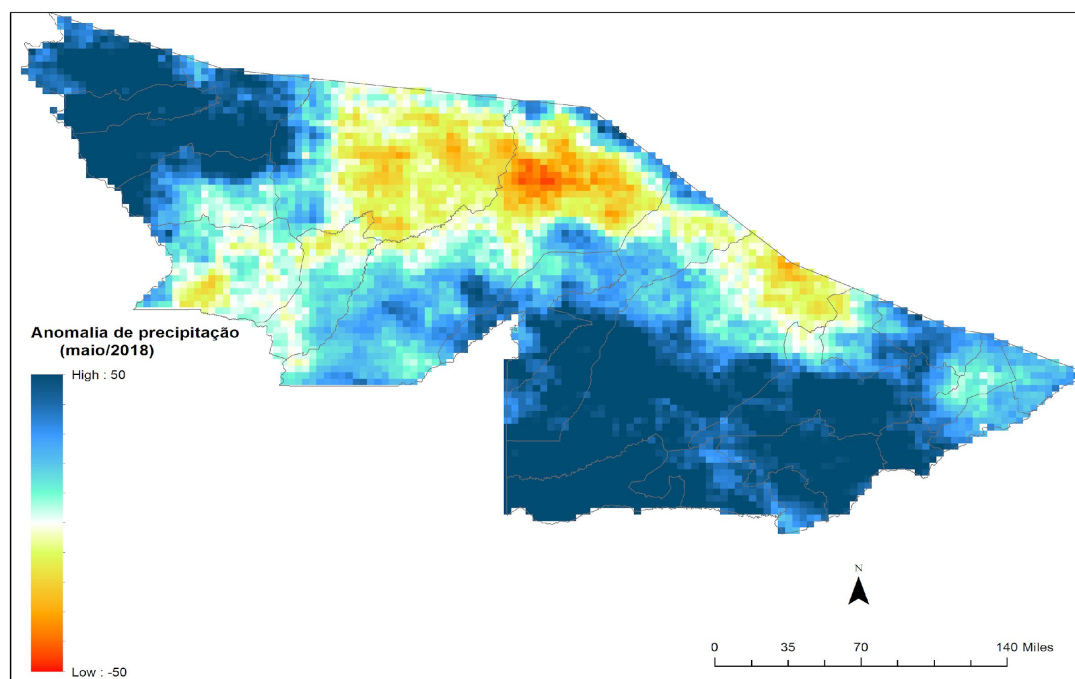
# 1. Situação Meteorológica

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.**



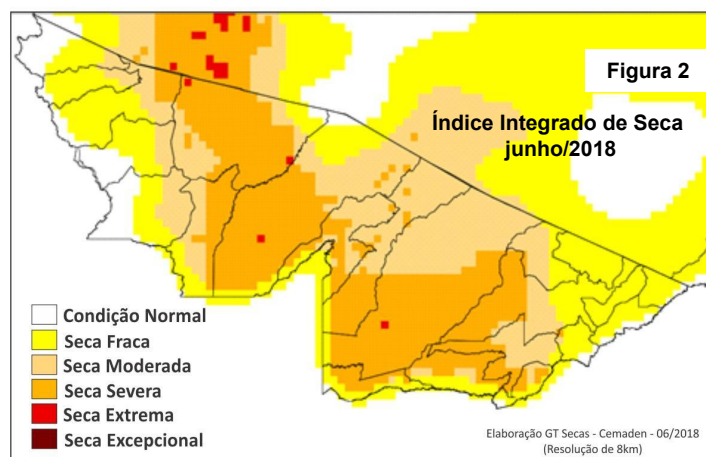


## 2. Condições de Seca no Estado do Acre

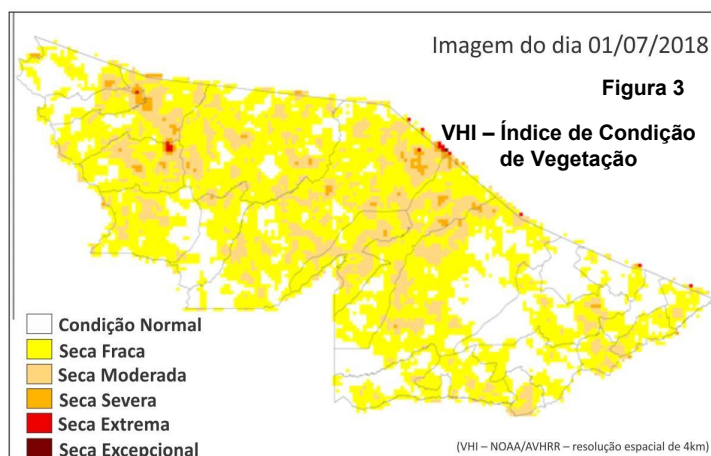
A Unidade de Situação de Monitoramento Hidrometeorológico do Estado do Acre realiza o **monitoramento das condições de seca** no estado do Acre, através dos dados e análises do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – Cemaden, considerando a maior frequência de secas no estado,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

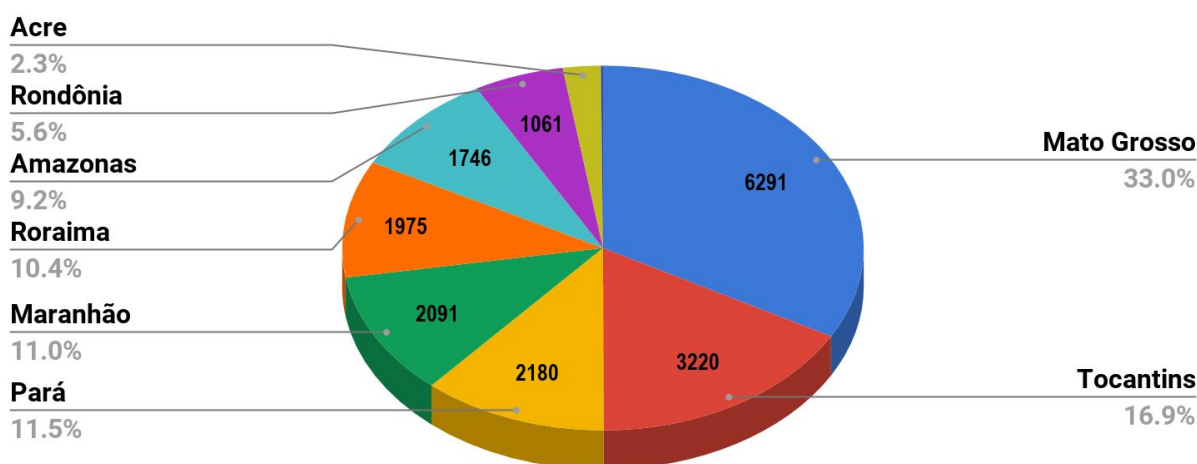




### 3. Monitoramento de Focos de Calor – Amazônia Legal

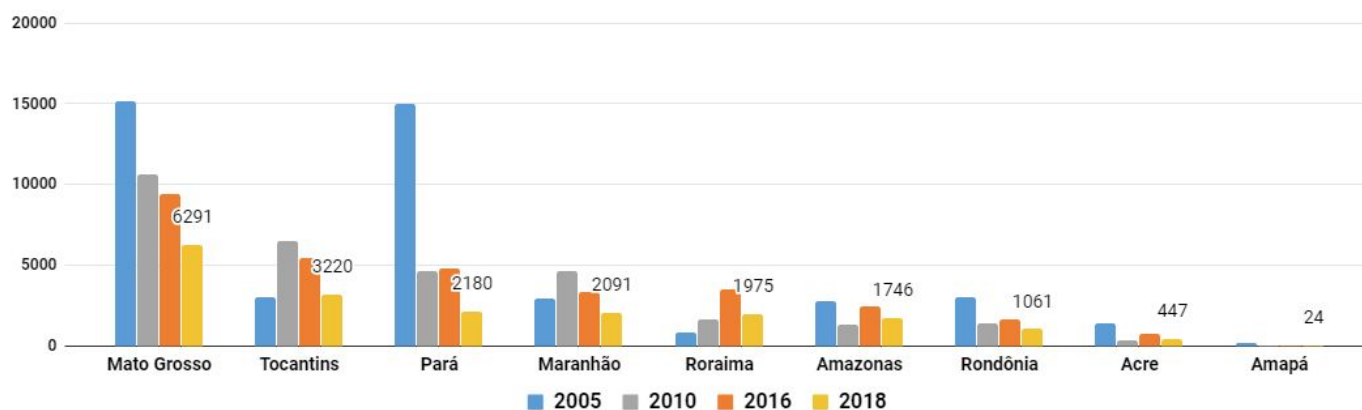
A **Figura 4** apresenta o gráfico de acumulado de focos de calor na Amazônia Legal entre o início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (02/08/2018)**. Foram registrados **19.035** focos de calor segundo o satélite de referência (AQUA\_M-T), dos quais 33,0% localiza-se no estado do Mato Grosso (6.291), 16,9% em Tocantins (3.220) e 11,5% no Pará (2.180). O Acre está ocupa o 8º lugar no ranque, com 447 focos de calor.

**Figura 4** – Distribuição percentual dos focos de calor acumulados em **01.01.2018 a 02.08.2018** na Amazônia legal ( Satélite de Referência AQUA Tarde)



A **Figura 2** 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 02.08.2018** na Amazônia legal, nos anos de 2005, 2010, 2016 e 2018 ( Satélite de Referência AQUA Tarde)

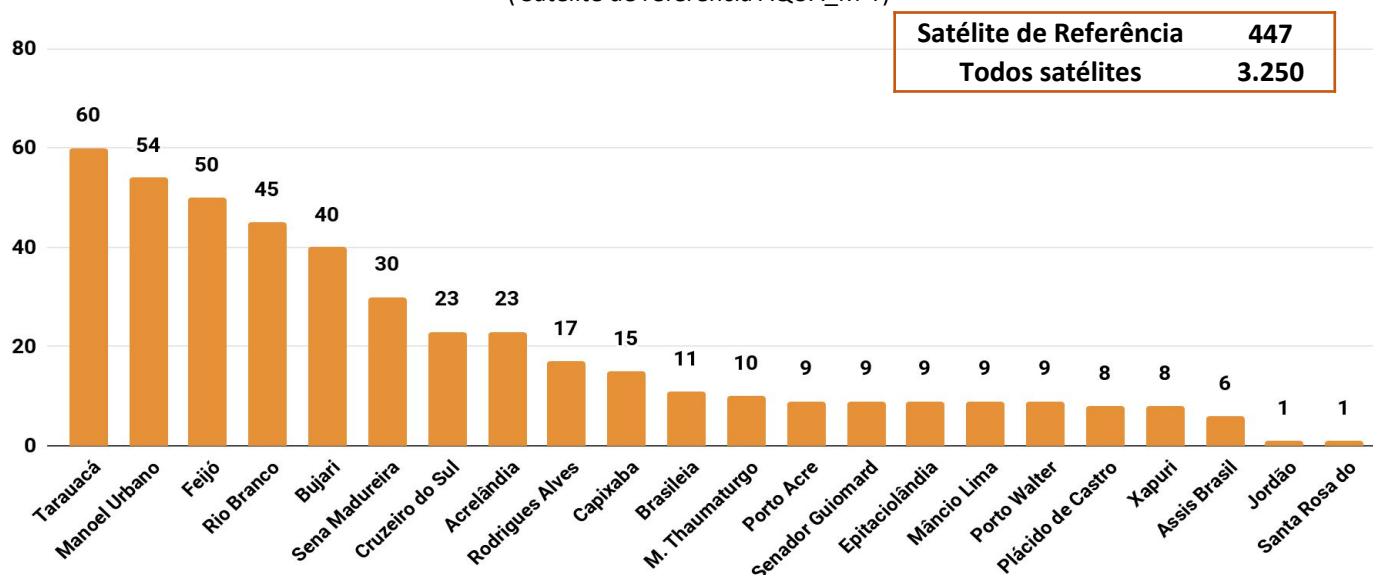




## 4. Monitoramento de Focos de Calor – Estado do Acre

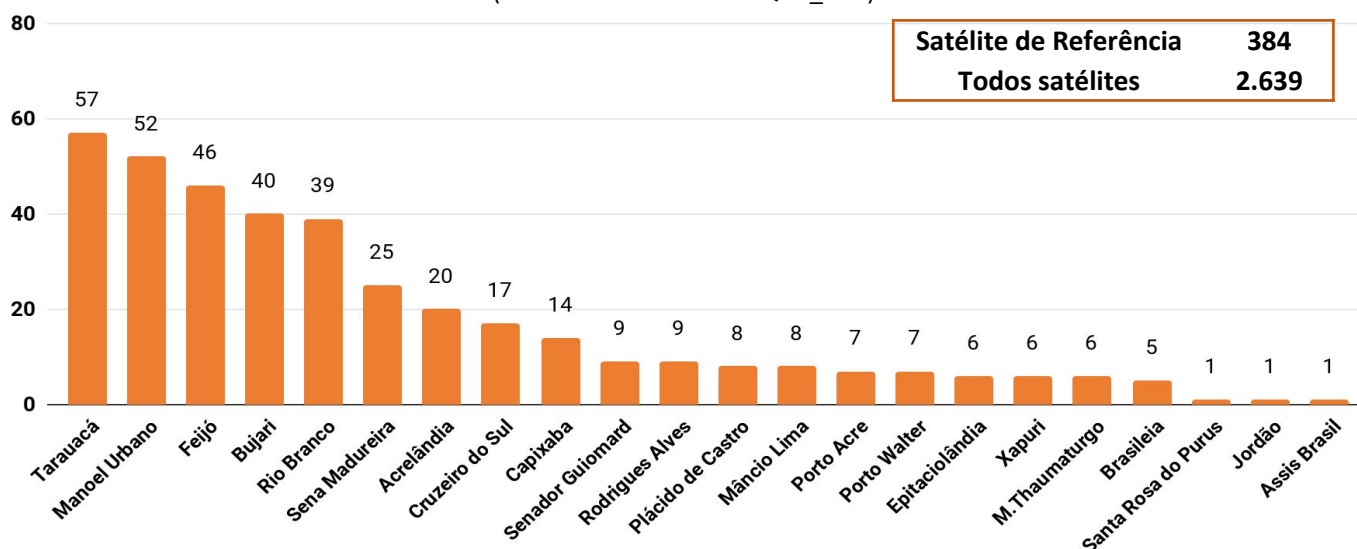
A **Figura 6** demonstra o quantitativo de focos de calor acumulados no estado do Acre entre o início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (02/08/2018)**. Foram registrados **447 focos**, segundo dados do satélite de referência (AQUA\_M-T), com destaque para os municípios de Tarauacá, Manoel Urbano, Feijó e Rio Branco.

**Figura 6** – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018** a **02/08/2018**, no Estado do Acre, segundo (Satélite de referência AQUA\_M-T)



O gráfico da **Figura 7** abaixo representa o acumulado do mês de julho (**01/07/2018**) até **ontem (02/08/2018)** registrado no estado do Acre que corresponde a **384 focos** segundo dados do satélite de referência (AQUA\_M-T). Os municípios de Tarauacá, Manoel Urbano, Feijó e Rio Branco 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 **02.08.2018** (Satélite de referência AQUA\_M-T)





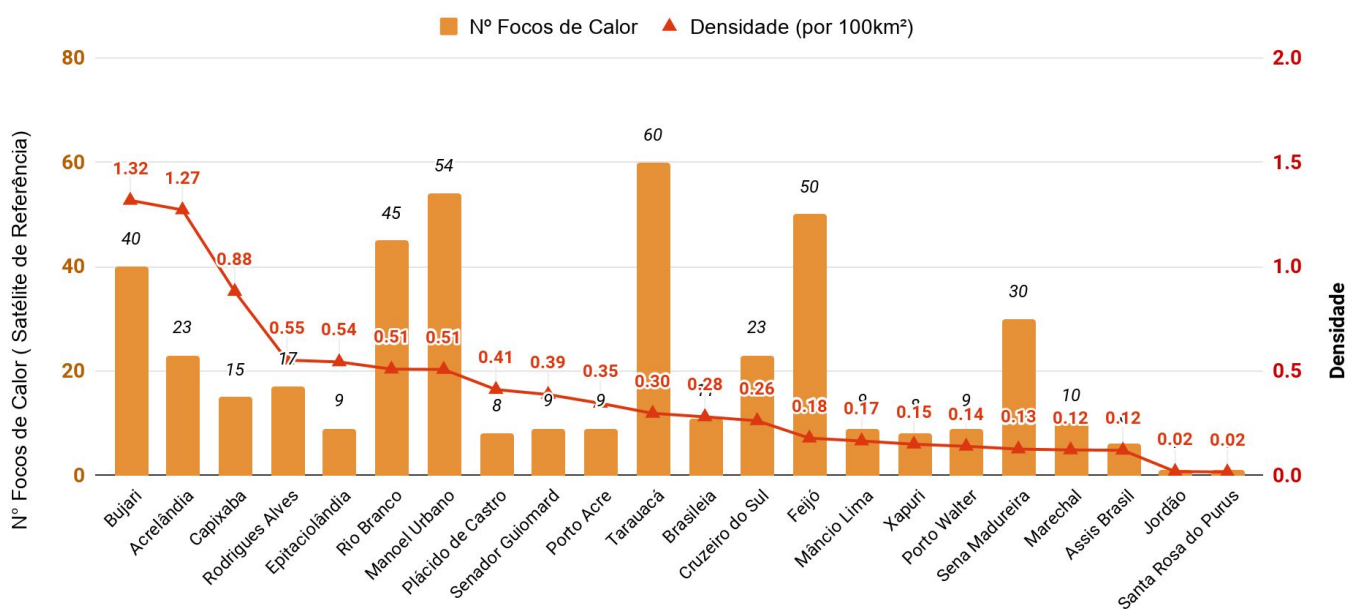
A tabela da **Figura 8** é a consolidação do acumulado do início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (02/08/2018)**, por classe fundiária. A análise indica maior ocorrência nas áreas de **Propriedades Particulares, Áreas Discriminadas e Projetos de Assentamento**.

**Figura 8** – Distribuição dos focos de calor acumulados de **01/01/2018 a 02/08/2018** por classe fundiária ( Satélite de referência AQUA\_M-T)

Focos acumulados por classe fundiária no estado do Acre		
	Acumulados do mês Julho	Acumulados no ano
Área sem Estudo Discriminatório	38	42
Área Arrecadada	7	13
Projetos de Assentamento	<b>89</b>	<b>112</b>
Áreas Discriminadas	<b>106</b>	<b>112</b>
Propriedades Particulares	<b>101</b>	<b>113</b>
Terra Indígena	8	8
Unidade de Conservação	35	47

A **Figura 9** a seguir indica que, no início deste ano (**01/01/2018**) e **ontem (02/08/2018)**, o município de **Tarauacá** apresentou maior acumulado de focos de calor, entretanto o município de **Bujari** 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 **Bujari, Acrelândia, Capixaba, Rodrigues Alves e Eptaciolândia** 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 02/08/2018** ( Satélite de referência AQUA\_M-T)



Fonte: INPE



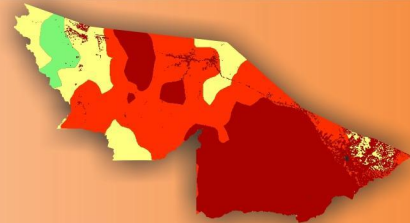
## 5. Monitoramento de Focos de Calor nas Unidades de Conservação

A tabela da **Figura 10** é a consolidação do acumulado do início deste ano (**01/01/2018**) e ontem (**02/08/2018**) 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 **02/01/2018 a 01/08/2018** 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	4	8
Reserva Extrativista do Alto Tarauacá	0	0
Área de Proteção Ambiental Amapá	1	1
Reserva Extrativista Cazumbá - Iracema	3	3
Parque Estadual Chandless	0	0
<b>Reserva Extrativista Chico Mendes</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
Floresta Estadual do Antimary	7	7
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	0	0
Estação Ecológica Rio Acre	0	0
Floresta Estadual Rio Gregório	1	1
Floresta Estadual Rio Liberdade	3	3
Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade	1	1
Floresta Nacional Santa Rosa do Purus	0	0
Floresta Nacional São Francisco	0	0
Área de Proteção Ambiental São Francisco	1	1
Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança	1	1
Parque Nacional Serra do Divisor	5	7

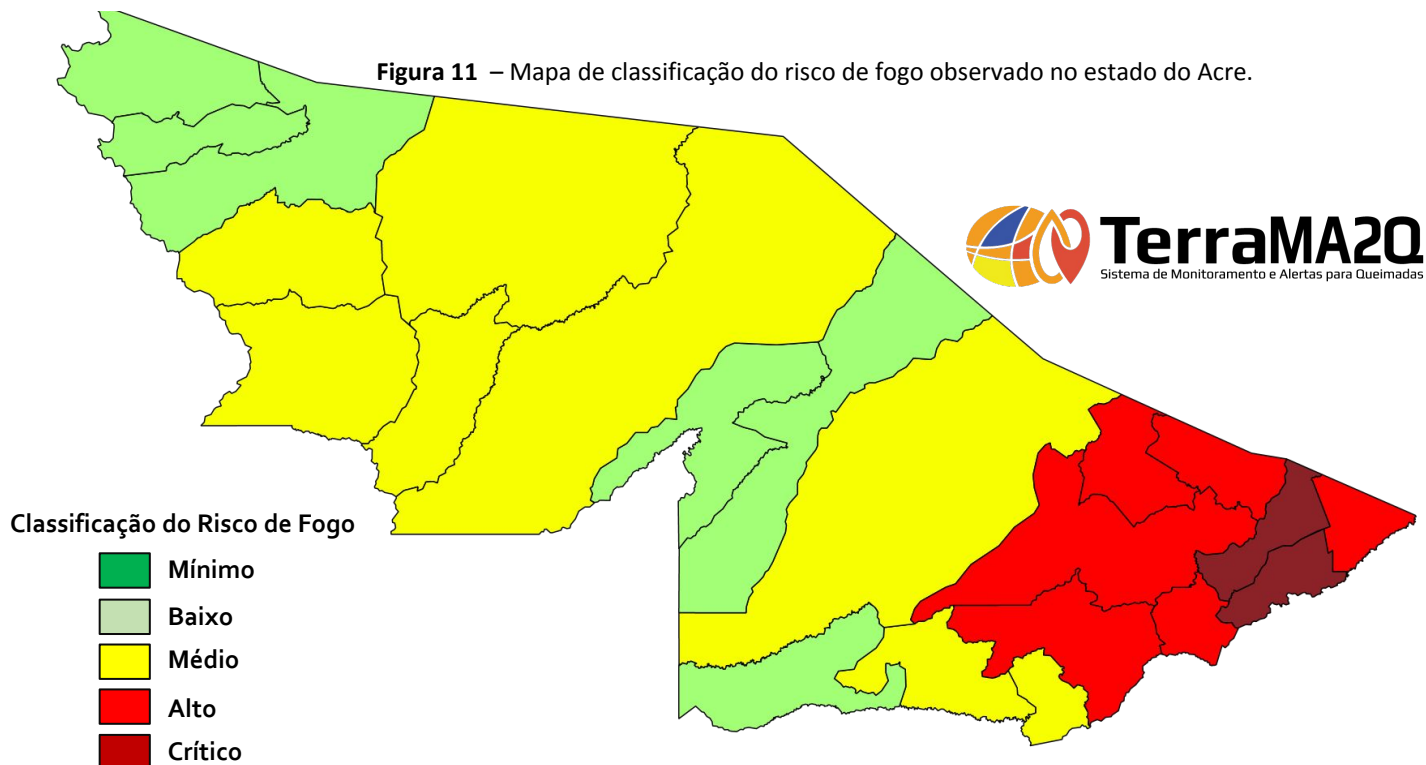




## 6. Risco de Fogo Observado

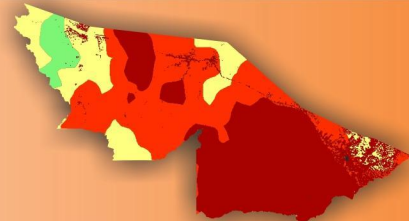
O princípio do Risco de Fogo (RF) é o de que quanto mais dias seguidos sem chuva em um local, maior o risco de queima da sua vegetação. Adicionalmente, são incluídos no cálculo os efeitos do tipo da vegetação e do ciclo natural de seu desfolhamento, da temperatura máxima e umidade relativa mínima do ar diária, assim como a presença de fogo na área de interesse (INPE).

Figura 11 – Mapa de classificação do risco de fogo observado no estado do Acre.



O mapa da **Figura 11** é a consolidação do risco de fogo observado ontem (**02/08/2018**) no estado do Acre. A Plataforma de monitoramento ambiental TerraMA<sup>2</sup> realiza o cálculo do risco de fogo para cada município e classifica de acordo com a legenda.

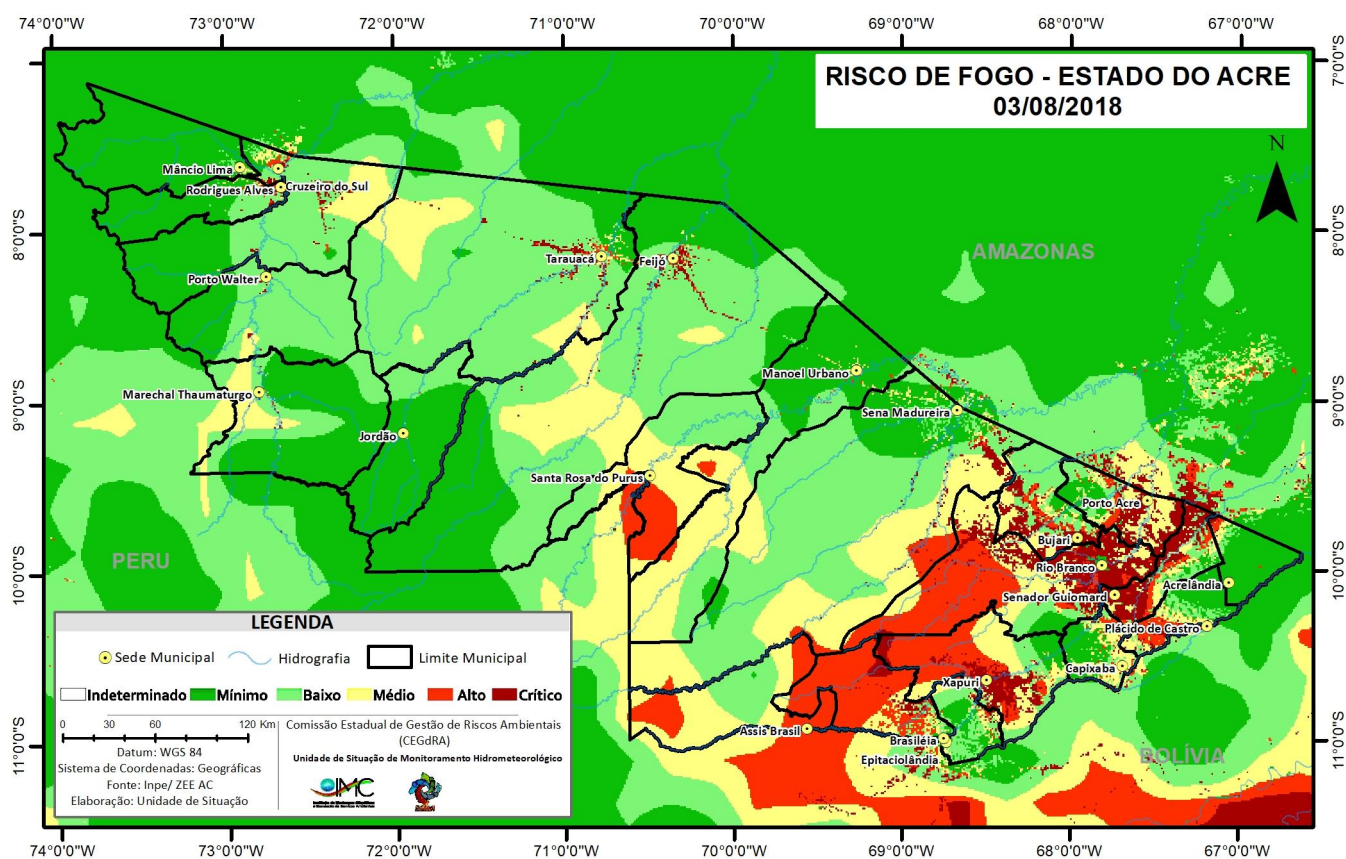
O **risco de fogo crítico** foi observado no município de Senador Guimard e Plácido de Castro. O **risco alto** se consolidou nos municípios de Acrelândia, Bujari, Rio Branco, Xapuri, Porto Acre e Capixaba. A classificação do risco de fogo no restante do estado ficou variando de **médio a baixo**.



## 7. Risco de Fogo Previsto

A **Figura 12** é a consolidação do risco de fogo gerado em **02/08/2018**, 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 12 – Risco de Fogo para o estado do Acre em 03/08/2018**

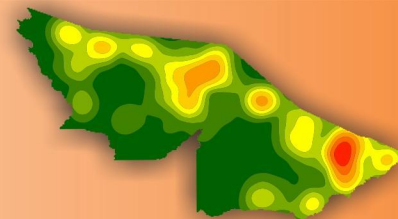


O **alto risco de fogo** deverá localizar-se ao longo das rodovias nos municípios de Santa Rosa do Purus, Tarauacá e Cruzeiro do Sul o **crítico risco** começa a diminuir nos municípios que compõem o leste do estado chegando a apresentar pontos de criticidade alta.

De **mínimo a médio** risco pode ser observado em quase todos os municípios que compõem o oeste acreano e em partes do leste, as demais áreas apresentam risco médio.

De acordo com a Previsão do Sistema de Proteção da Amazônia - Sipam, a umidade relativa do ar deve chegar a valores próximos a 45%, a temperatura do ar segue elevada em todo estado. Há a previsão de ocorrências de chuvas passageiras seguidas de trovoadas em áreas isoladas na Capital e no leste do estado, no entanto vale ressaltar que a orientação é evitar o uso do fogo, sob pena de ocorrência de incêndios descontrolados.

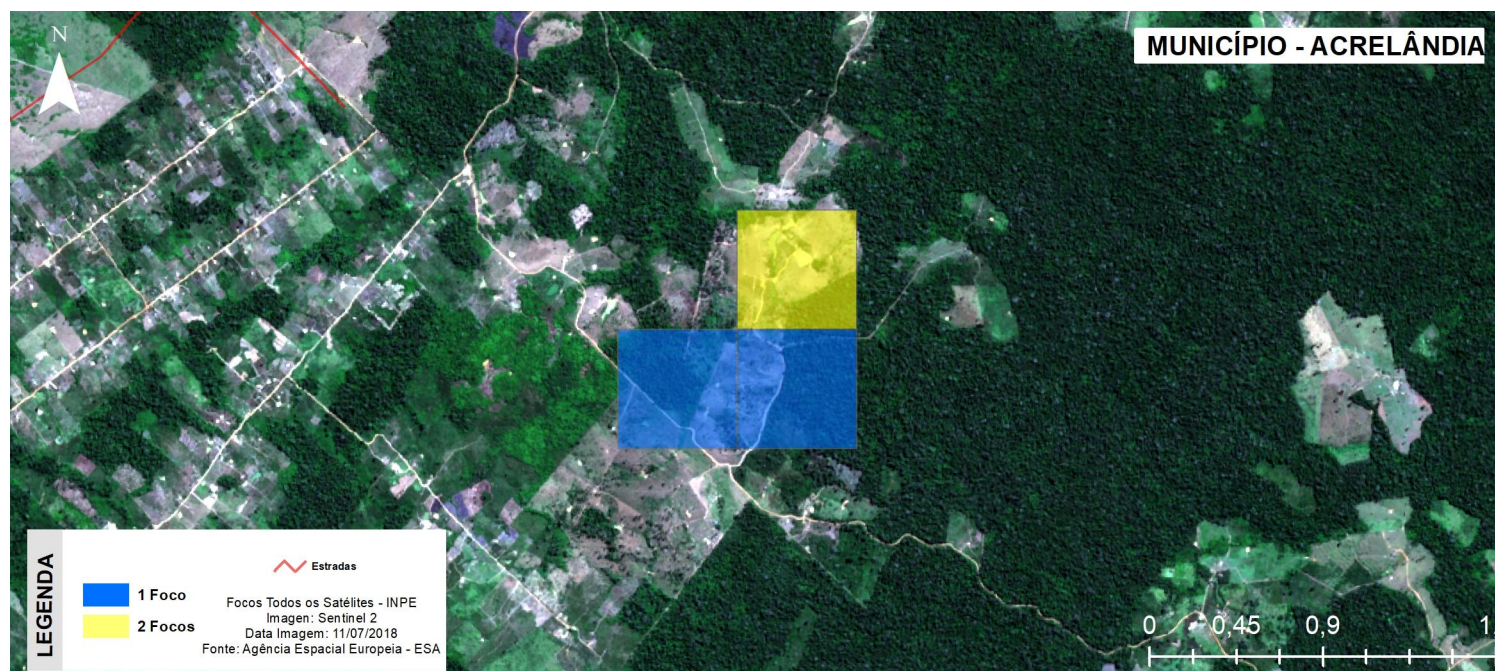




## 8. Monitoramento de Focos de Calor – Áreas Críticas

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 (02/08/2018) até as 09h00 do dia atual (03/08/2018)**, 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 13 – Mapa de classificação focos de calor



A **Figura 13** demonstra que no **município de Acrelândia**, 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 a área aberta** 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 do **Projeto de Assentamento Porto Dias**.





## 9. Monitoramento de Cicatriz de Queimadas

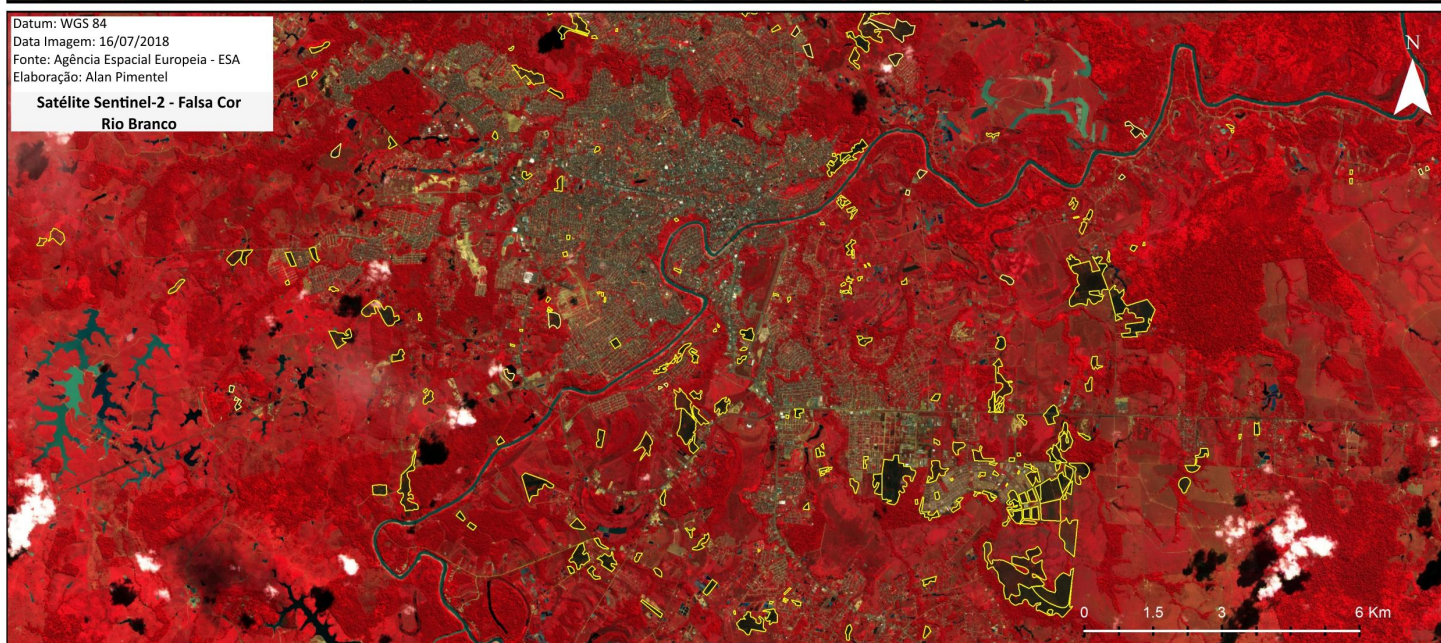
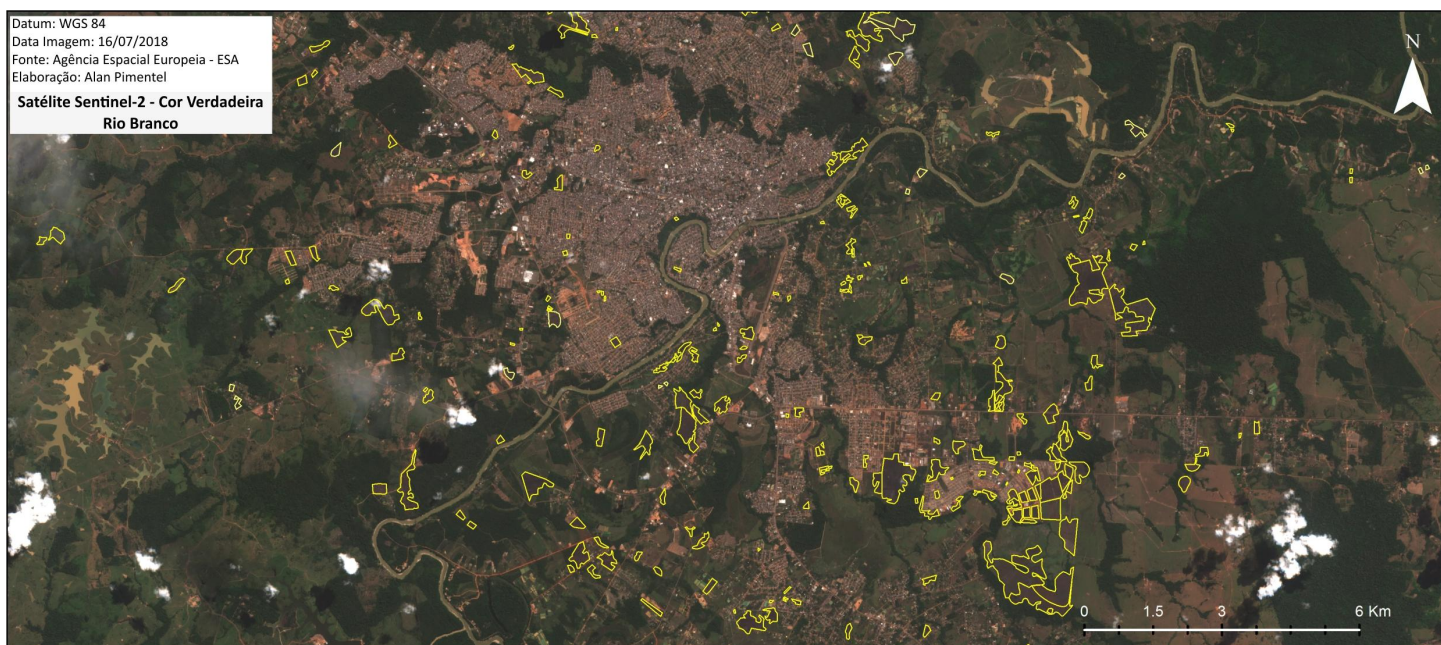
No dia **16 de julho de 2018**, o Sistema de Captação de Imagens Multiespectrais (MSI), do satélite Sentinel-2 da Agência Espacial Europeia (ESA) capturou esta imagem (de cor verdadeira e falsa) das áreas atingidas (ou cicatrizes) das queimadas que ocorreram na **área urbana do município de Rio Branco**.

A **Figura 14** demonstra a **extensão das áreas queimadas que aparece delimitada na cor amarela**; as cicatrizes das queimadas, em marrom. Na imagem de cor verdadeira a área não queimada é mostrada em verde, já na imagem de falsa cor a área não queimada é representada pelo vermelho.

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.

O mapa abaixo é o acumulado de cicatrizes de **queimadas delimitadas no dia 26/06 e dias 01,06,11,16/07/2018** que representam aproximadamente **1.409 hectares**.

**Figura 14** – Mapa de classificação cicatriz de queimadas em Rio Branco - AC



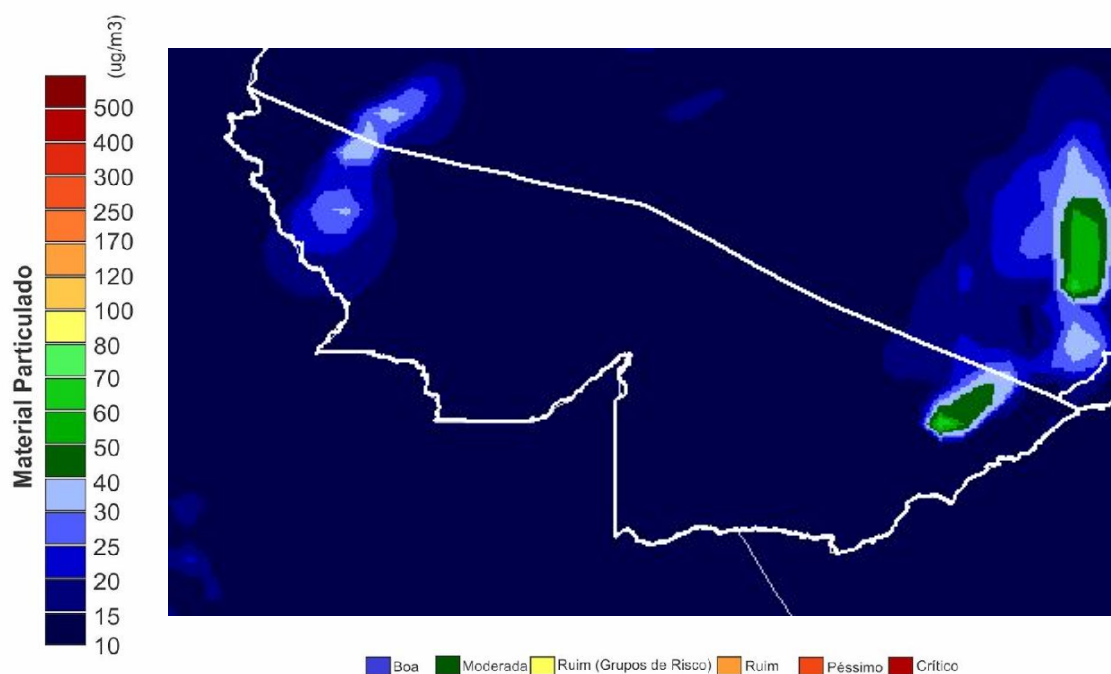




## 10. Qualidade do Ar

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 15 – Mapa de material Particulado CPTEC/INPE em 03.08.2018



A **Figura 15** mostra a previsão, por modelo numérico, da concentração de material particulado no dia **03/08/2018** até as **09h00**, com valores variando de 10 a 70 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). A região **Oeste** do Estado indica *Boas* condições, enquanto o **Leste** indica condições que variam de *Boa* a *Moderada*. Para a Organização Mundial de Saúde – OMS o limite é de  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para partículas de até  $2,5 \mu\text{m}^2$ .

Estima-se que **3901 toneladas de monóxido de carbono (CO)** foram emitidas por queimadas e fontes urbano/industriais no **Acre** no dia **02/08/2018**.

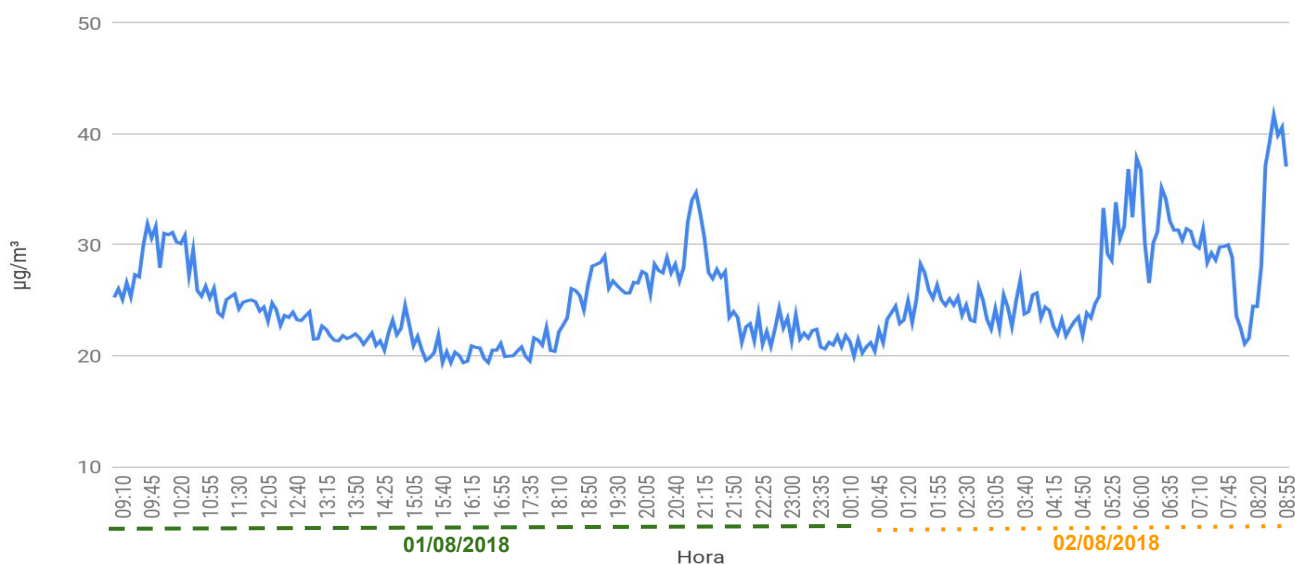


## 11. Qualidade do Ar – Rio Branco

O gráfico da **Figura 16** demonstra a concentração de PM 2,5 às 09h00 do dia anterior (**02/08/2018**) até 09h00 dia atual (**03/08/2018**) 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 16** – Gráfico de material Particulado PM 2,5

### Material Particulado Fino PM 2,5



No dia **03/08/2018**, a **máxima concentração de material particulado** ocorreu as 08h50, com valor de **41,69 µg/m<sup>3</sup>**.

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/m<sup>3</sup> em 1-3horas 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/m<sup>3</sup> para partículas de até 2,5 µm/m<sup>2</sup>, na média, para 24 horas de exposição e de 10 µg/m<sup>3</sup> para média anual.



## 12. 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

**µg/m<sup>3</sup>** – Micrômetro por metro cúbico