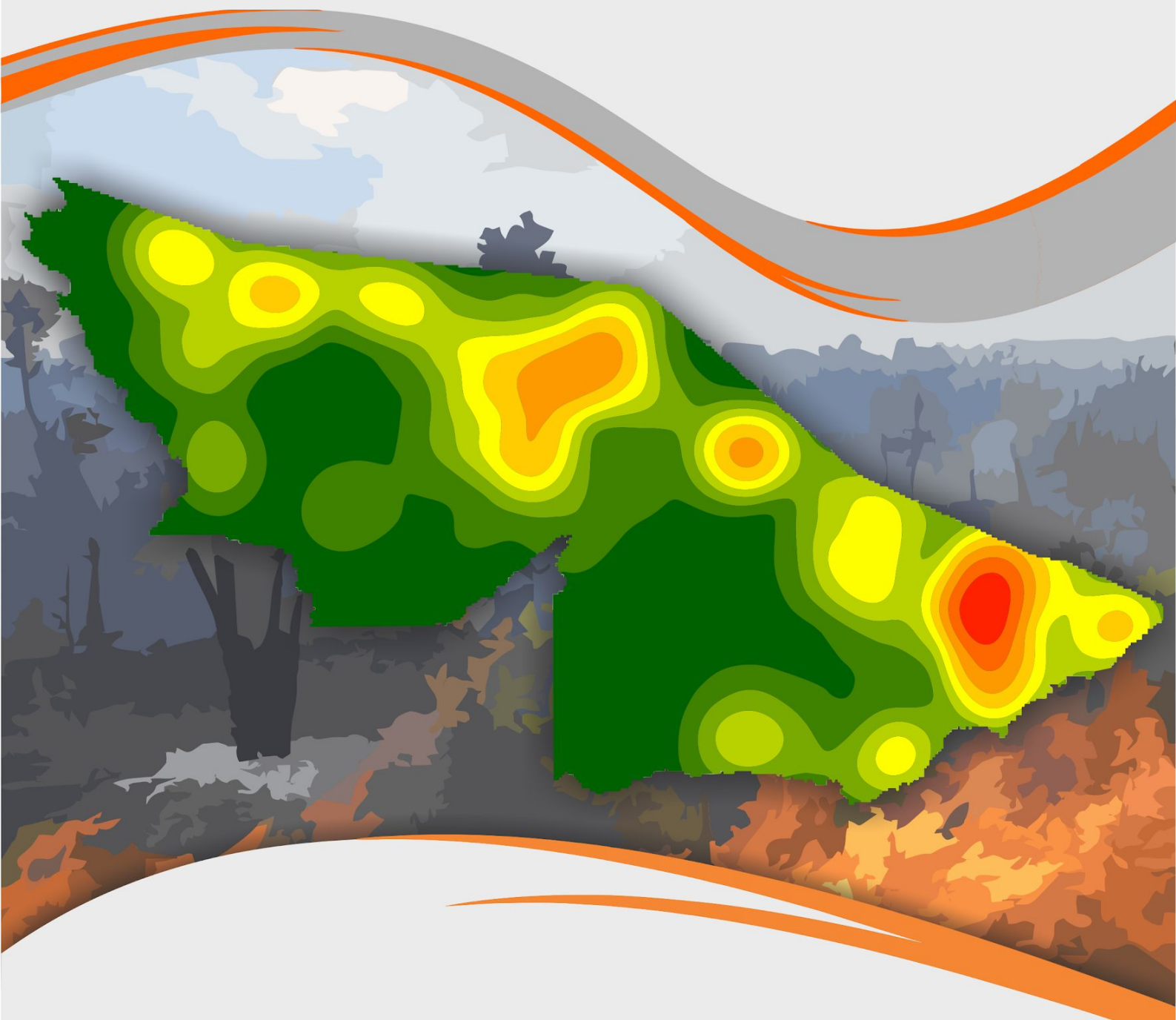


# MONITORAMENTO QUEIMADAS E QUALIDADE DO AR



## SALA DE SITUAÇÃO DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO

Este relatório tem como objetivo apresentar dados referentes às queimadas na Amazônia Legal e no Estado do Acre contemplando o monitoramento da seca, risco de fogo, avaliação de áreas queimadas em perímetro urbano, acompanhamento de fumaça e poluição atmosférica.

**Israel Milani**

**Secretaria de Estado do Meio Ambiente e das Políticas Indígenas**

### Coordenação

Vera Lúcia Reis Brown

### Elaboração

Djallene Rebêlo de Araújo  
Maria Alice Silva de Paula  
Quéren-hapuque Rodrigues de Luna  
Renato Silva de Lima  
Sarah Maria da Costa Dutra  
Valmira Domingos de Oliveira  
Ylza Marluce Silva de Lima

### Colaboradores

Alan dos Santos Pimentel  
Antonio Marcos Costa da Silva  
James Joyce Bezerra Gomes

### Instituições Parceiras

INPE, CEMADEN, CBMAC, IMC,  
MPAC, UFAC, CPTec. SIPAM, ANA

### Realização

SEMA

### Apoio

FUNTAC



[cegdra@gmail.com](mailto:cegdra@gmail.com)



3213-3122



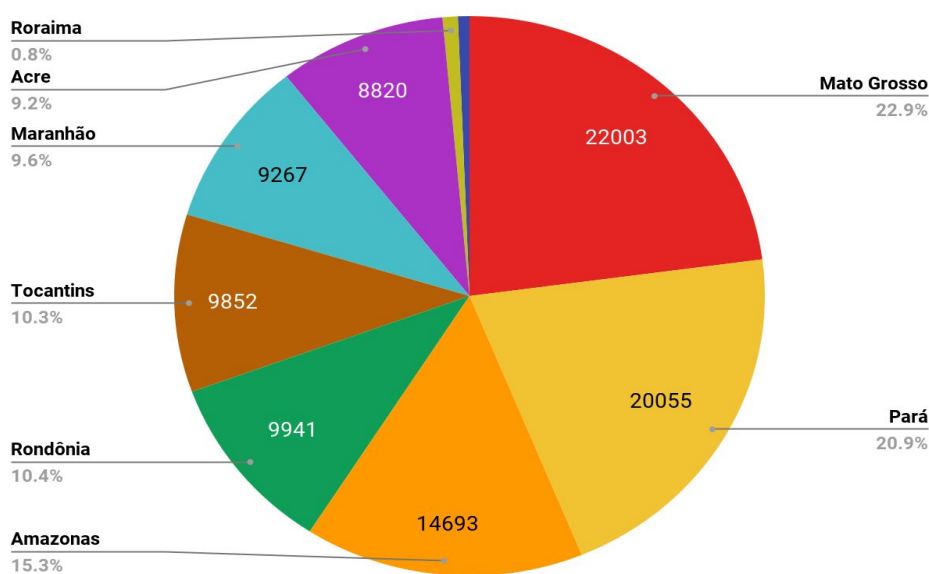
**Rua das Acácias nº 279 Distrito Industrial  
CEP 69920-175 Rio Branco**

Nº 117  
11/11/2021

# FOCOS DE QUEIMADAS – AMAZÔNIA LEGAL

A **Figura 1** apresenta o acumulado de focos de queimadas na Amazônia Legal, do início do ano (**01/01/2021**) até ontem (**10/11/2021**). Foram registrados **96.036** focos de queimadas segundo o Satélite de Referência (AQUA), dos quais 22,9% localizavam-se no estado do Mato Grosso (22.003), 20,9% no Pará (20.055) e 15,3% no Amazonas (14.693). O Acre ocupa o **7º lugar** no ranque, com **8.820** focos de queimadas (CPTEC/INPE, 2021).

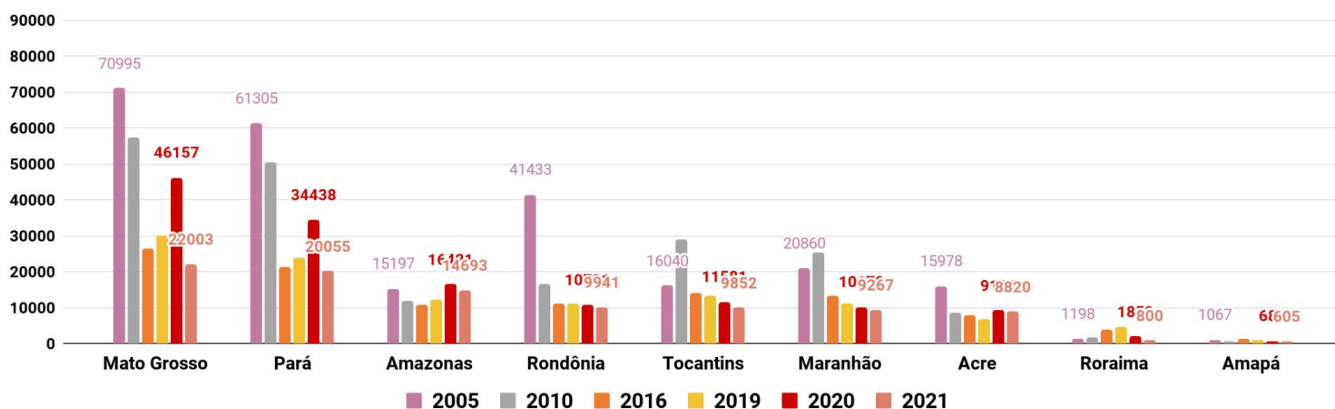
**Figura 1** – Distribuição percentual dos focos de queimadas acumulados em **01/01/2021** a **10/11/2021** na Amazônia legal (Satélite de Referência AQUA Tarde)



Fonte: INPE

A **Figura 2** indica o quantitativo de focos de queimadas, para cada estado da Amazônia Legal, a partir do Satélite de Referência (AQUA), entre os dias **01/01** a **10/11** de cada ano (2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021).

**Figura 2** – Distribuição comparativa dos focos de queimadas acumulados de **01/01** a **10/11** na Amazônia legal, nos anos de 2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021 (Satélite de Referência AQUA)

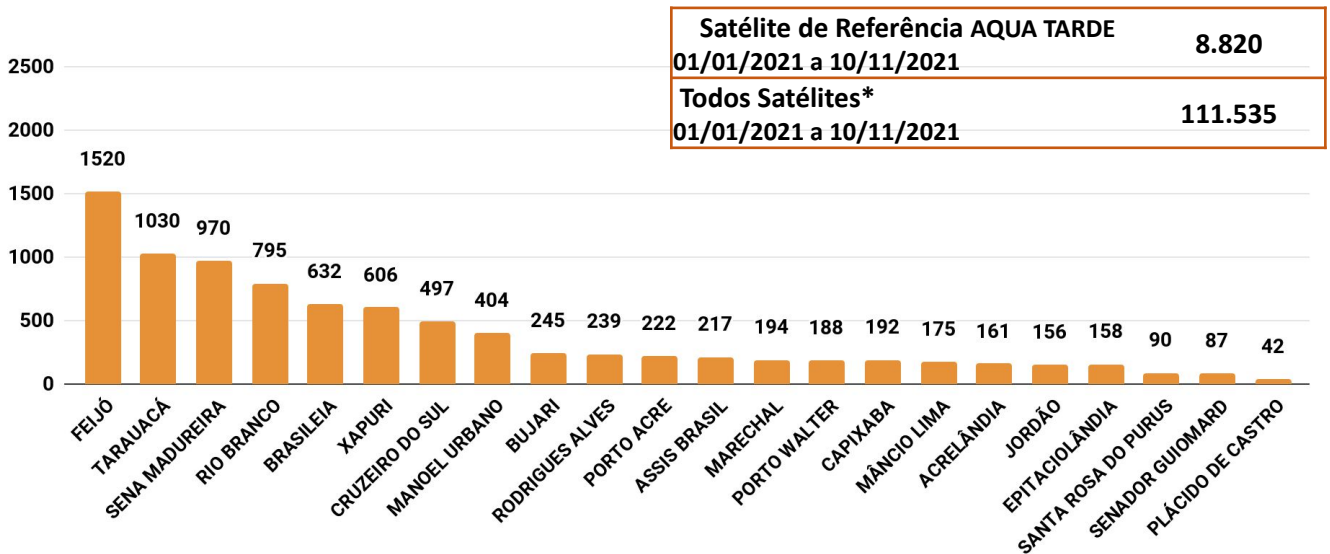


Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

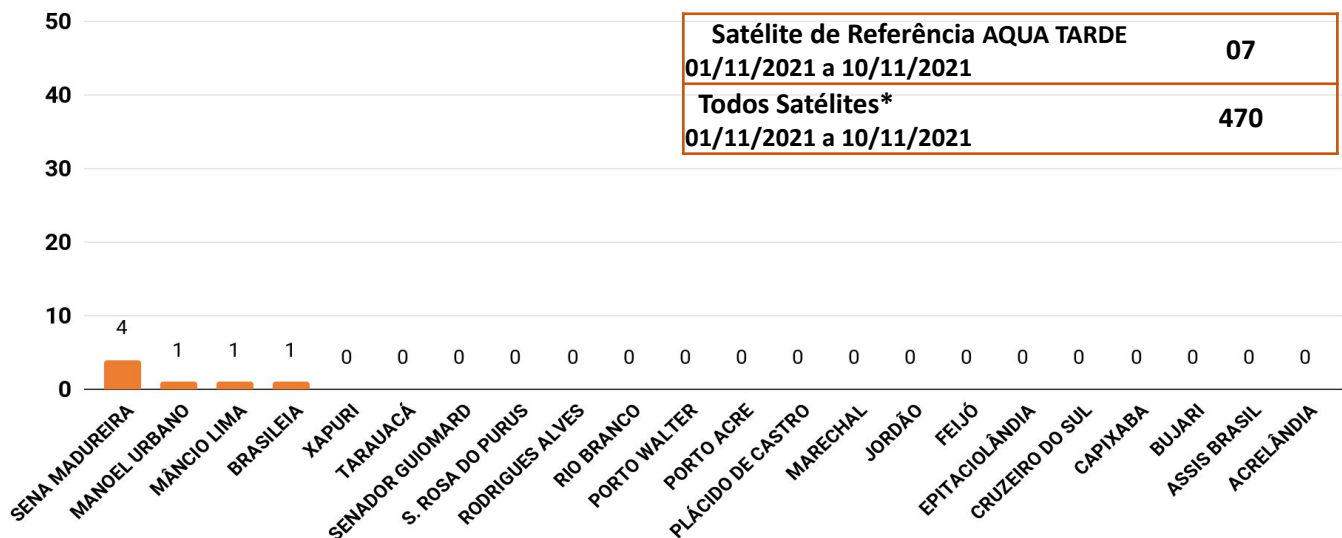
A **Figura 3** demonstra o acumulado de focos de queimadas no estado do Acre, entre o início do ano (01/01/2021) e ontem (10/11/2021), onde foram registrados **8.820 focos**, segundo dados do **Satélite de Referência (AQUA)**. Os municípios de **Feijó e Tarauacá** foram os que apresentaram o maior número de focos acumulados no período (CPTEC/INPE, 2021).

**Figura 3** – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 10/11/2021, no Estado do Acre. (Satélite de referência AQUA TARDE)



Fonte: INPE

Os focos de queimadas no estado do Acre, entre o início do mês de Novembro (01/11/2021) e ontem (10/11/2021), houve registro de **07 focos de queimadas**, segundo dados do **satélite de referência (AQUA TARDE)**. Entretanto, utilizando os dados de **“todos satélites”** o mês de novembro de (01/11/2021) a (10/11/2021) houve registro de **470 focos de queimadas**. (CPTEC/INPE, 2021).



**\*Nota:** Os valores referentes aos dados de **focos de queimadas (Todos os satélites)** são **superestimados** em função de que o mesmo ponto de foco de queimada pode ser detectado por mais de um satélite em diferentes horários de passagens. O Satélite de Referência (Aqua Tarde) passa diariamente a tarde, cobrindo todo o território do estado do Acre.

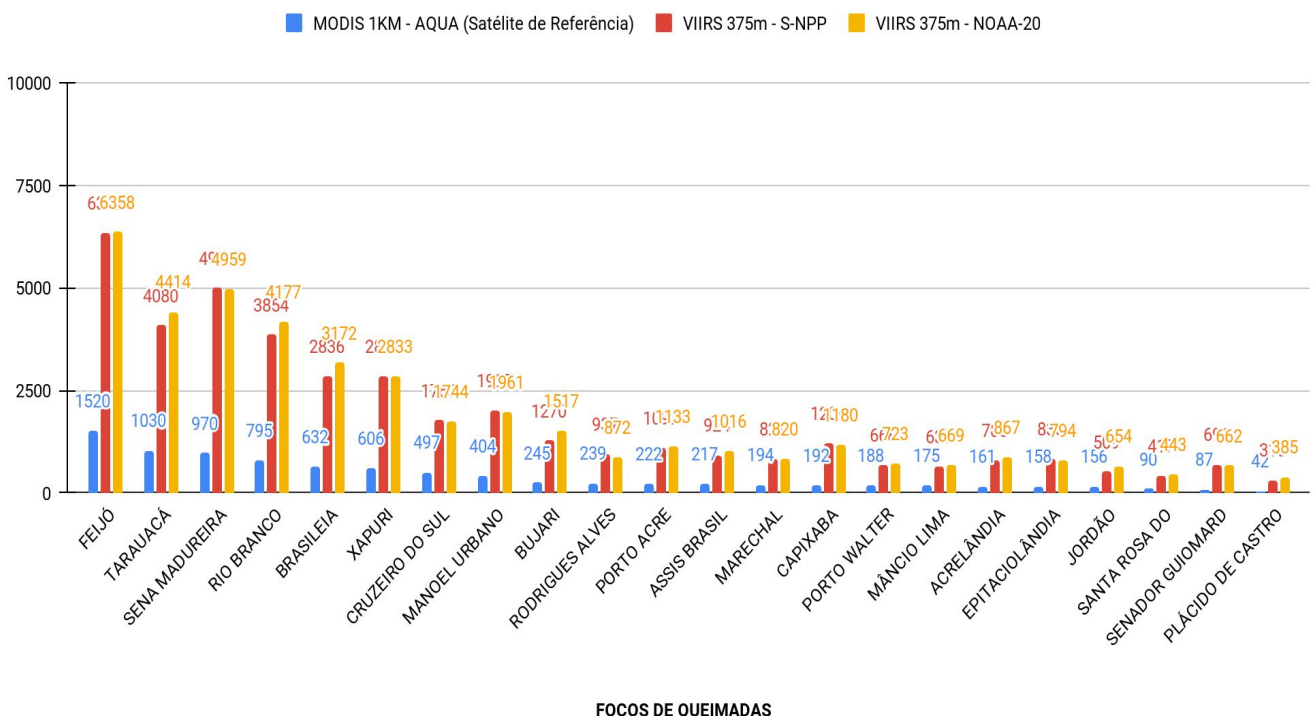
# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

A detecção de focos de queima é feita a partir de imagens captadas por satélites. Cada satélite, seja ele polar ou geoestacionário, possui um sensor ótico na faixa termal-média de ~4 µm. Os sensores de satélites polares, utilizados pelo INPE, são o AVHRR/3 dos NOAA-18, NOAA-19 e METOP-B, as MODIS dos NASA TERRA e AQUA e as VIIRS do NPP-Suomi e NOAA-20 e os sensores dos satélites geoestacionários são o GOES-16 e MSG-3. Os Satélites de Referência usados são das séries dos satélites NOAA-12 (sensor AVHRR, passagem no final da tarde, de 01/junho/1998 a 03/julho/2002) e AQUA\_M-T (sensor MODIS, passagem no início da tarde, a partir de 04/julho/2002 até o presente momento) (INPE, 2021).

O uso de focos de queimadas do “**Satélite Referência**” permite a **comparação com dados e períodos prévios e ao longo dos anos**. Os demais satélites, com as devidas diferenças, possuem sensores de configurações, atualizações e resolução de pixel variáveis, tais como: MODIS com resolução de 1km - AQUA (Satélite de Referência), VIIRS de 375m - S-NPP e VIIRS 375m - NOAA-20

A **Figura 5** demonstra o acumulado de focos de queimadas no estado do Acre, do início do ano **(01/01/2021)** e **(10/11/2021)**. Foram registrados **8.820** focos de queimadas segundo Satélite de Referência (AQUA), **39.796** focos detectados pelo S-NPP/375m, **41.353** focos detectados pelo VIIRS 375m - NOAA-20.

**Figura 5 – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 10/11/2021, no Estado do Acre. Satélite de referência AQUA (Barra de cor azul), VIIRS 375m/S-NPP (Cor vermelha) e VIIRS 375m - NOAA-20 (Cor amarela)**



FOCOS DE QUEIMADAS

Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

As Figuras 6 e 7 indicam a consolidação do acumulado de focos de queimadas anual e mensal por classe fundiária, segundo dados do satélite de referência (AQUA), S-NPP/375m e NOAA-20/375m. No período de 01/01 a 10/11/2021 a análise indica que a maior ocorrência de queimadas registrada pelo AQUA (Satélite de Referência) localiza-se nas Propriedades Particulares e Projetos de Assentamento. O S-NPP/375m indica maior ocorrência nas Propriedades Particulares e Projetos de Assentamento. O NOAA-20/375m indica maior ocorrência nas Propriedades Particulares e Projetos de Assentamento conforme a figura 6.

**Figura 6** – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 10/11/2021 por classe fundiária, segundo os satélites indicados (Satélite de referência AQUA, S-NPP/375m e NOAA-20)

| FOCOS DE QUEIMADAS ANUAL POR CLASSE FUNDIÁRIA NO ESTADO DO ACRE | AQUA (Satélite de Referência) | S-NPP/375m  | NOAA-20     |
|---|-------------------------------|-------------|-------------|
| Área sem Estudo Discriminatório                                 | 839                           | 3611        | 3811        |
| Área Arrecadada   | 280                           | 1387        | 1467        |
| Projetos de Assentamento  | <b>1923</b>                   | <b>9646</b> | <b>9891</b> |
| Áreas Discriminadas   | 1722                          | 7815        | 8137        |
| Propriedades Particulares                                       | <b>1962</b>                   | <b>9120</b> | <b>9541</b> |
| Terra Indígena  | 310                           | 1125        | 1086        |
| Unidade de Conservação  | 1784                          | 7092        | 7420        |

**Figura 7** – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/11/2021 a 10/11/2021 por classe fundiária, segundo os satélites indicados (Satélite de referência AQUA, S-NPP/375m e NOAA-20)

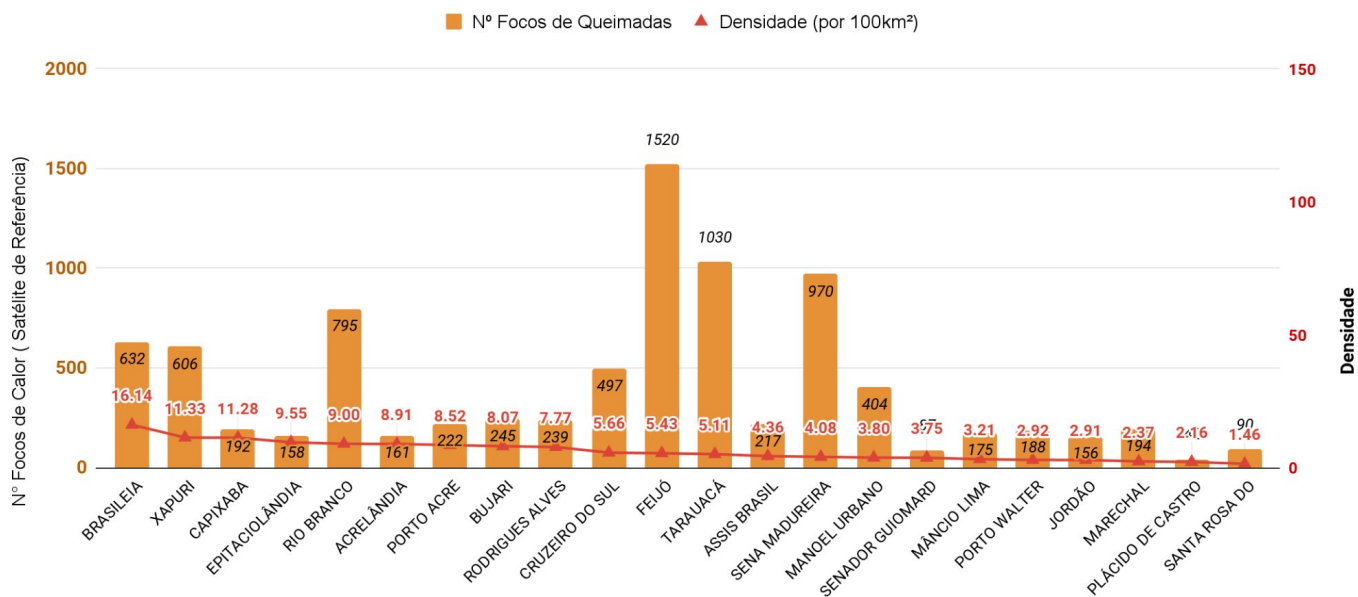
| FOCOS DE QUEIMADAS MENSAL POR CLASSE FUNDIÁRIA NO ESTADO DO ACRE | AQUA (Satélite de Referência) | S-NPP/375m | NOAA-20    |
|--|-------------------------------|------------|------------|
| Área sem Estudo Discriminatório                                  | 0                             | 2          | 8          |
| Área Arrecadada  | 0                             | 11         | 15         |
| Projetos de Assentamento   | <b>5</b>                      | <b>36</b>  | <b>125</b> |
| Áreas Discriminadas  | <b>2</b>                      | 7          | 35         |
| Propriedades Particulares  | 0                             | <b>26</b>  | 63         |
| Terra Indígena   | 0                             | 0          | 0          |
| Unidade de Conservação   | 0                             | 25         | <b>66</b>  |

Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

A **Figura 8** a seguir indica que, do início do ano (**01/01/2021**) até ontem (**10/11/2021**), os municípios de **Feijó e Tarauacá**, apresentaram maior acumulado de focos de queimadas. Os municípios de **Brasileia, Xapuri, Capixaba, Epitaciolândia, Rio Branco, Acrelândia, Porto Acre e Bujari** registraram 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, os municípios de **Brasileia, Xapuri, Capixaba, Epitaciolândia, Rio Branco, Acrelândia, Porto Acre e Bujari** tornam-se prioritários para monitoramento e ações de combate e controle de queimadas e incêndios florestais, caso o cenário indique aumento dessa tendência.

**Figura 8** – Ocorrência de focos de queimadas e densidade por km<sup>2</sup>, por município em **01/01/2021 a 10/11/2021** (Satélite de referência AQUA)



Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

## Monitoramento de focos de queimadas nas Unidades de Conservação

A tabela da **Figura 9** apresenta a consolidação do acumulado de focos de queimadas, do início deste ano (01/01/2021) até (10/11/2021), por Áreas Naturais Protegidas. Segundo dados do **Satélite de Referência (AQUA Tarde)**.

**Figura 9** - Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 10/11/2021.

| Focos Acumulados - Áreas Naturais Protegidas                  |                             |                      |
|---|-----------------------------|----------------------|
| Nome  | Acumulados de<br>(Novembro) | Acumulados no<br>ano |
| Reserva Extrativista do Alto Juruá                            | 0                           | 138                  |
| Reserva Extrativista do Alto Tarauacá                         | 0                           | 38                   |
| Área de Proteção Ambiental Amapá                              | 0                           | 9                    |
| Reserva Extrativista Cazumbá - Iracema                        | 0                           | 94                   |
| Parque Estadual Chandless                                     | 0                           | 0                    |
| Reserva Extrativista Chico Mendes                             | 0                           | 1145                 |
| Floresta Estadual do Antimary                                 | 0                           | 44                   |
| Área de Proteção Ambiental Irineu Serra                       | 0                           | 2                    |
| Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste       | 0                           | 0                    |
| Floresta Nacional Macauã                                      | 0                           | 1                    |
| Floresta Estadual Mogno                                       | 0                           | 36                   |
| Estação Ecológica Rio Acre                                    | 0                           | 0                    |
| Floresta Estadual Rio Gregório                                | 0                           | 66                   |
| Floresta Estadual Rio Liberdade                               | 0                           | 33                   |
| Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade                    | 0                           | 64                   |
| Floresta Nacional Santa Rosa do Purus                         | 0                           | 13                   |
| Floresta Nacional São Francisco                               | 0                           | 0                    |
| Área de Proteção Ambiental São Francisco                      | 0                           | 6                    |
| Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança | 0                           | 7                    |
| Parque Nacional Serra do Divisor                              | 0                           | 88                   |

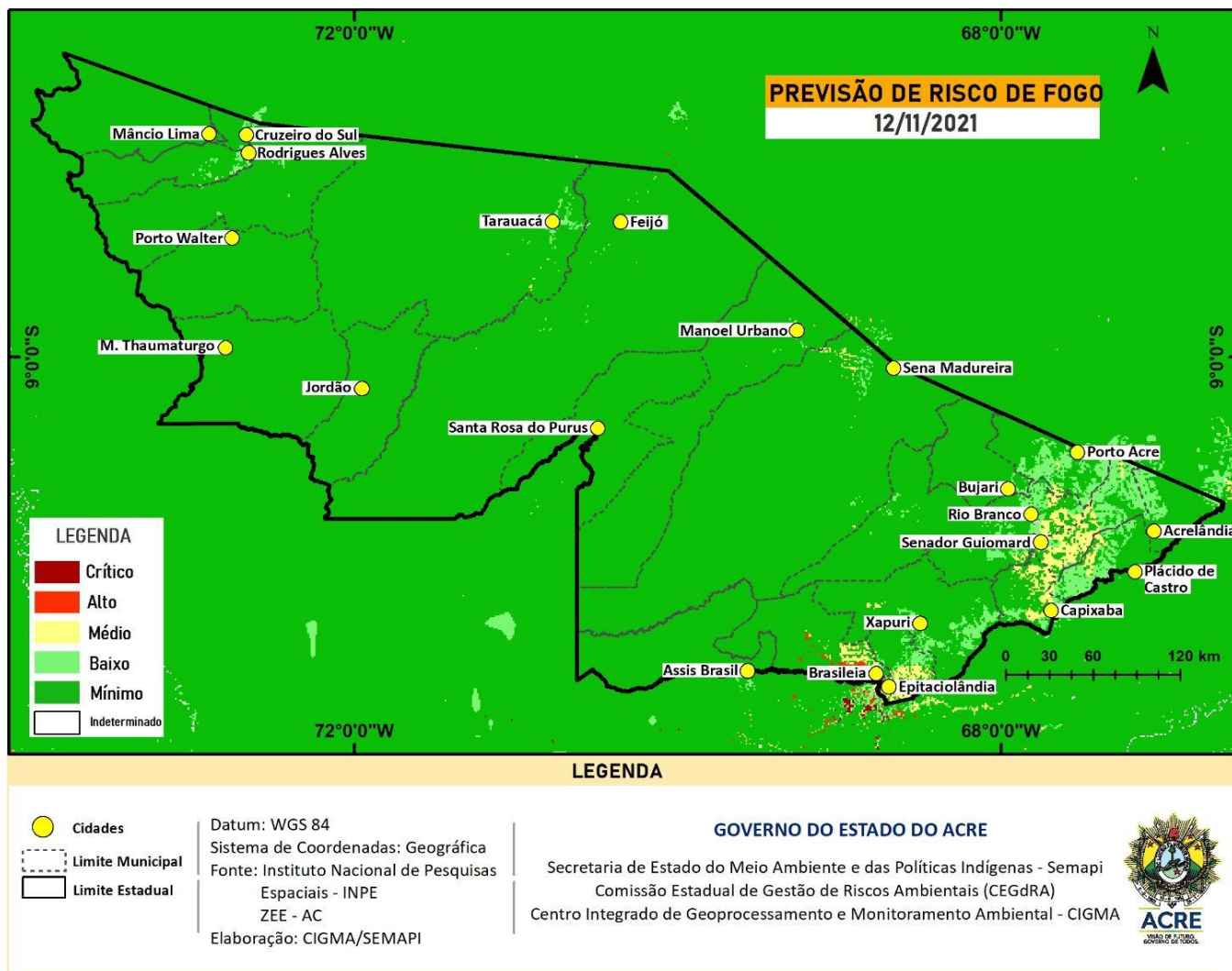
Fonte: INPE



# RISCO DE FOGO PREVISTO

A **Figura 10** apresenta a consolidação do risco de fogo previsto válido para amanhã (**12/11/2021**). O princípio do **Risco de Fogo** é de que quanto mais dias seguidos sem chuva, maior o risco de queima da vegetação (INPE). Assim, observa-se que: **o risco de fogo Mínimo e Baixo** é previsto com maior intensidade em todo Estado, e **risco de fogo Médio e Alto** em pontos isolados.

**Figura 10** – Risco de Fogo previsto para o estado do Acre para amanhã **12/11/2021**



# POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

## Qualidade do Ar - ACRE

As Figuras 11 e 12 demonstram os dados de média do dia anterior (10/11/2021) para **concentração de material particulado** (PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), no estado do Acre. As leituras foram obtidas por sensores PurpleAir PA-II-SD de qualidade do ar que compõem a Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar estabelecida pelo Ministério Público do Estado do Acre - MPAC, cujos dados podem ser acessados no [sítio www.purpleair.com](http://www.purpleair.com).

Figura 11 – Valores médios de 10/11/2021 de Material Particulado PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| REGIONAIS        | MUNICÍPIOS          | MÉDIA (PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Média recomendada para 24 Horas (OMS): 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Média Anual recomendada (OMS): 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|------------------|---------------------|--|--|--|
| ALTO ACRE        | Assis Brasil        | 1  | 25   | 10   |
|                  | Brasileia           | 3  | 25   | 10   |
|                  | Xapuri              | 0  | 25   | 10   |
|                  | Epitaciolândia      | 2  | 25   | 10   |
| BAIXO ACRE       | Acrelândia          | 2  | 25   | 10   |
|                  | Plácido de Castro   | 1  | 25   | 10   |
|                  | Porto Acre          | 1  | 25   | 10   |
|                  | Bujari              | 0  | 25   | 10   |
|                  | Capixaba            | 1  | 25   | 10   |
|                  | Rio Branco          | 2  | 25   | 10   |
|                  | Senador Guiomard    | 1  | 25   | 10   |
| PURUS            | Santa Rosa do Purus | 0  | 25   | 10   |
| TARAUACÁ /ENVIRA | Feijó               | 0  | 25   | 10   |
|                  | Jordão              | 0  | 25   | 10   |
|                  | Tarauacá            | 1  | 25   | 10   |
| JURUÁ            | Cruzeiro do Sul     | 1  | 25   | 10   |
|                  | Rodrigues Alves     | 1  | 25   | 10   |
|                  | Manoel Urbano       | 1  | 25   | 10   |
|                  | Mâncio Lima         | 1  | 25   | 10   |

Figura 12 – Valores médios de 10/11/2021 de Material Particulado PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Rede de Monitoramento de Qualidade do Ar, Material Particulado Fino PM2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Dia: 10/11/2021 - Fonte: PurpleAir

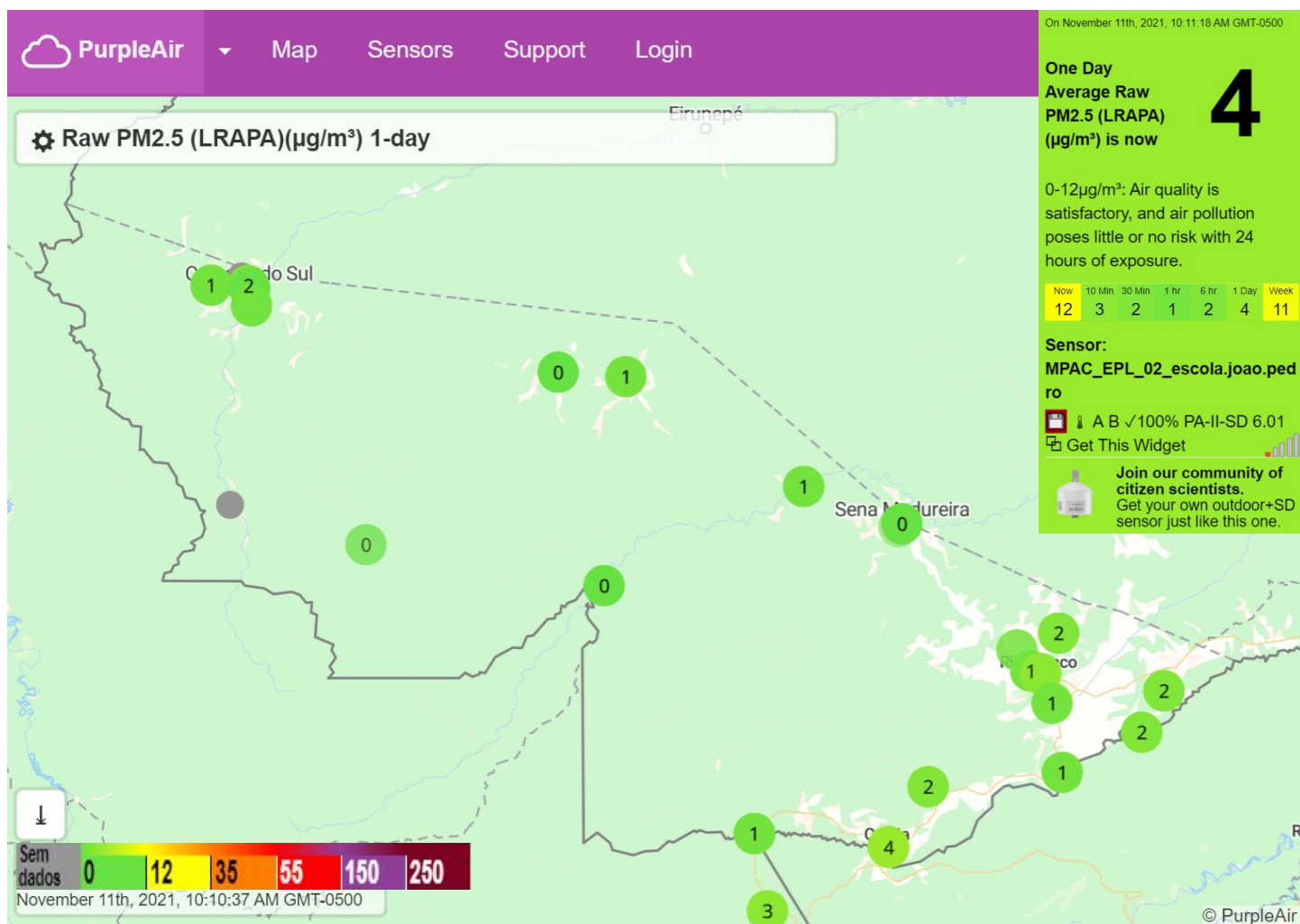


# POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

## Qualidade do Ar - ACRE

As **Figuras 13** demonstram os dados da média do dia (11/11/2021) da **concentração de material particulado (PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) com fator de calibração LRAPA**, no estado do Acre. As leituras foram obtidas por sensores PurpleAir PA-II-SD de qualidade do ar que compõem a Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar estabelecida pelo Ministério Público do Estado do Acre - MPAC, cujos dados podem ser acessados no **sítio [www.purpleair.com](http://www.purpleair.com)**.

**Figura 13** – Concentração de Material Particulado PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  média para dia 11/11/2021.



# 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>** - Microgramas por metro cúbico