

# 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



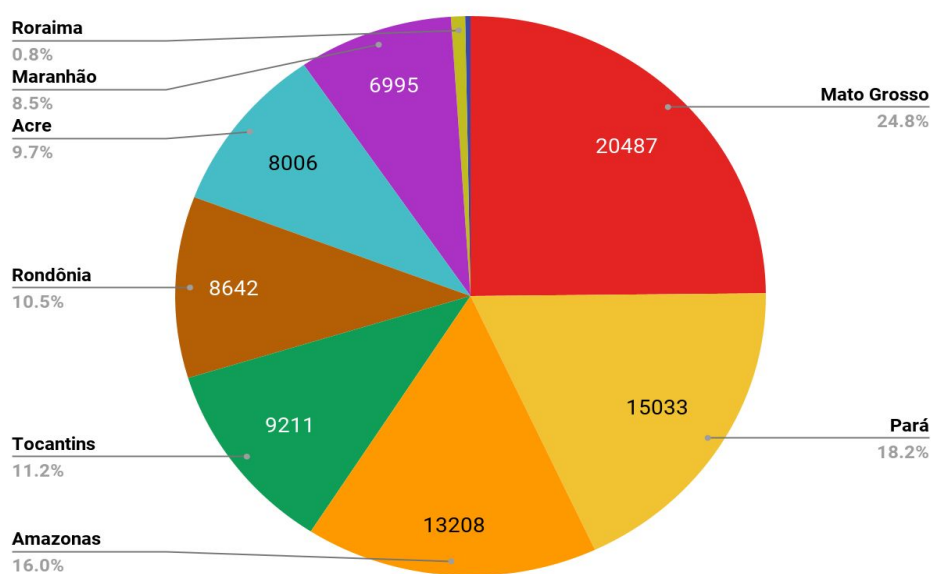
**Rua das Acácias nº 279 Distrito Industrial  
CEP 69920-175 Rio Branco**

**Nº 098  
08/10/2021**

# 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 (**07/10/2021**). Foram registrados **82.457** focos de queimadas segundo o Satélite de Referência (AQUA), dos quais 24,8% localizavam-se no estado do Mato Grosso (20.487), 18,2% no Pará (15.033) e 16,0% no Amazonas (13.178). O Acre ocupa o **6º lugar** no ranque, com **8.006** focos de queimadas (CPTEC/INPE, 2021).

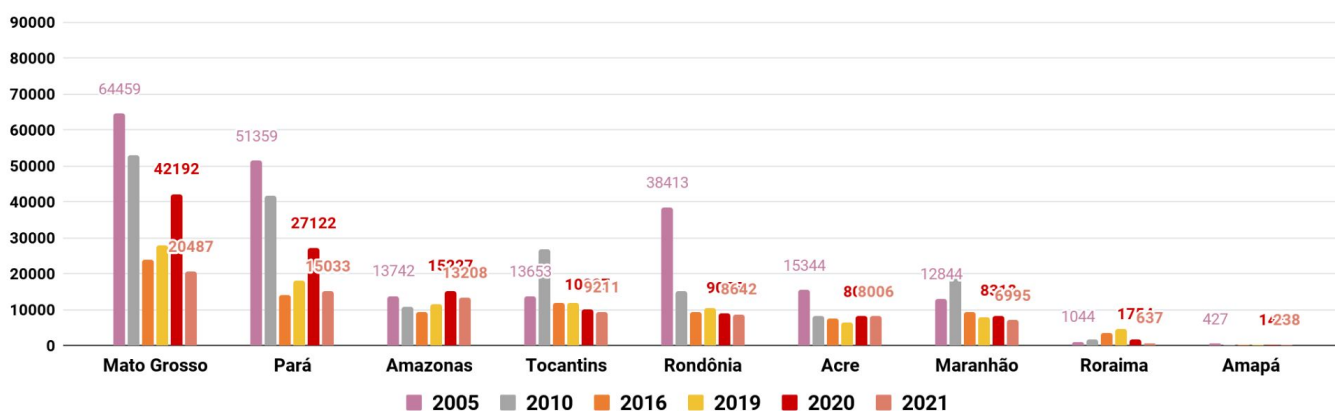
**Figura 1** – Distribuição percentual dos focos de queimadas acumulados em **01/01/2021** a **07/10/2021** na Amazônia legal (Satélite de Referência AQUA Tarde)



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 **07/10** de cada ano (2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021).

**Figura 2** – Distribuição comparativa dos focos de queimadas acumulados de **01/01** a **07/10** na Amazônia legal, nos anos de 2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021 (Satélite de Referência AQUA)

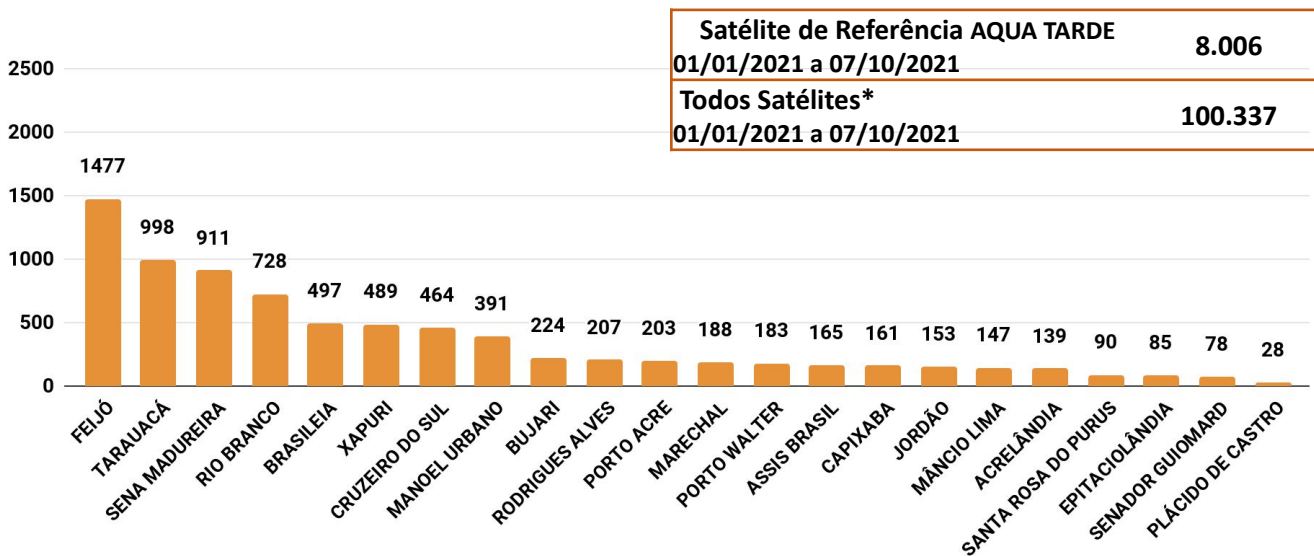


Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

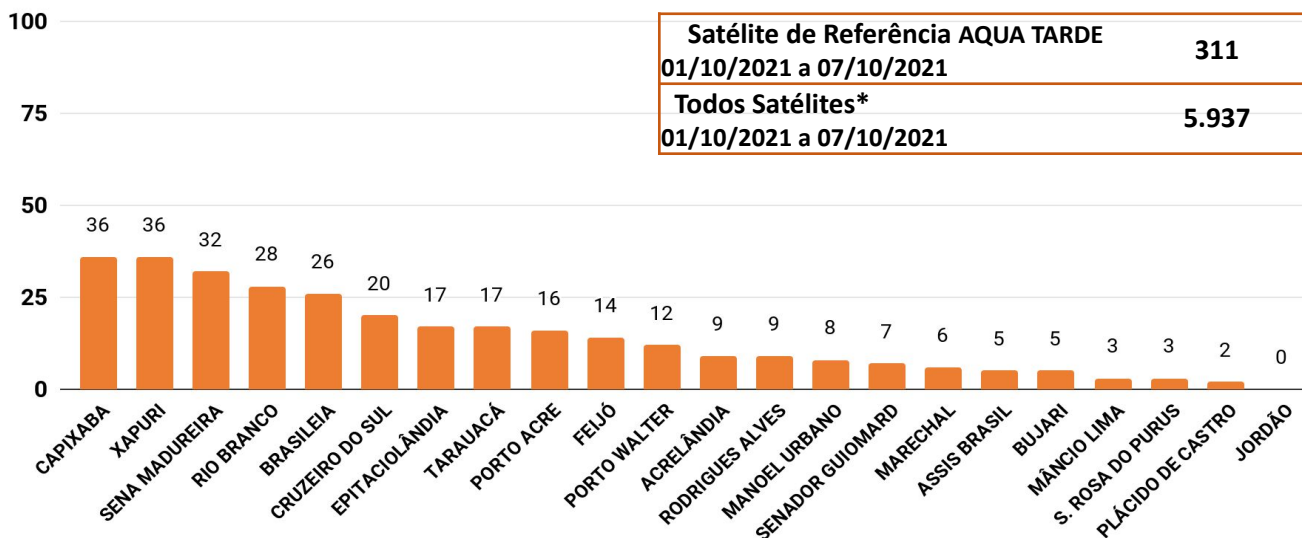
A **Figura 3** demonstra o acumulado de focos de queimadas no estado do Acre, entre o início do ano (01/01/2021) e ontem (07/10/2021), onde foram registrados **8.006 focos**, segundo dados do **Satélite de Referência (AQUA)**. Os municípios de **Feijó e Tarauacá** foram os que apresentaram o maior número de focos acumulados no período (CPTEC/INPE, 2021).

**Figura 3** – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 07/10/2021, 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 Outubro (01/10/2021) e ontem (07/10/2021), houve registro de **311 focos de queimadas**, segundo dados do **satélite de referência (AQUA TARDE)**. Entretanto, utilizando os dados de “**todos satélites\***” o mês de outubro de (01/10/2021) a (07/10/2021) houve registro de 5.937 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.



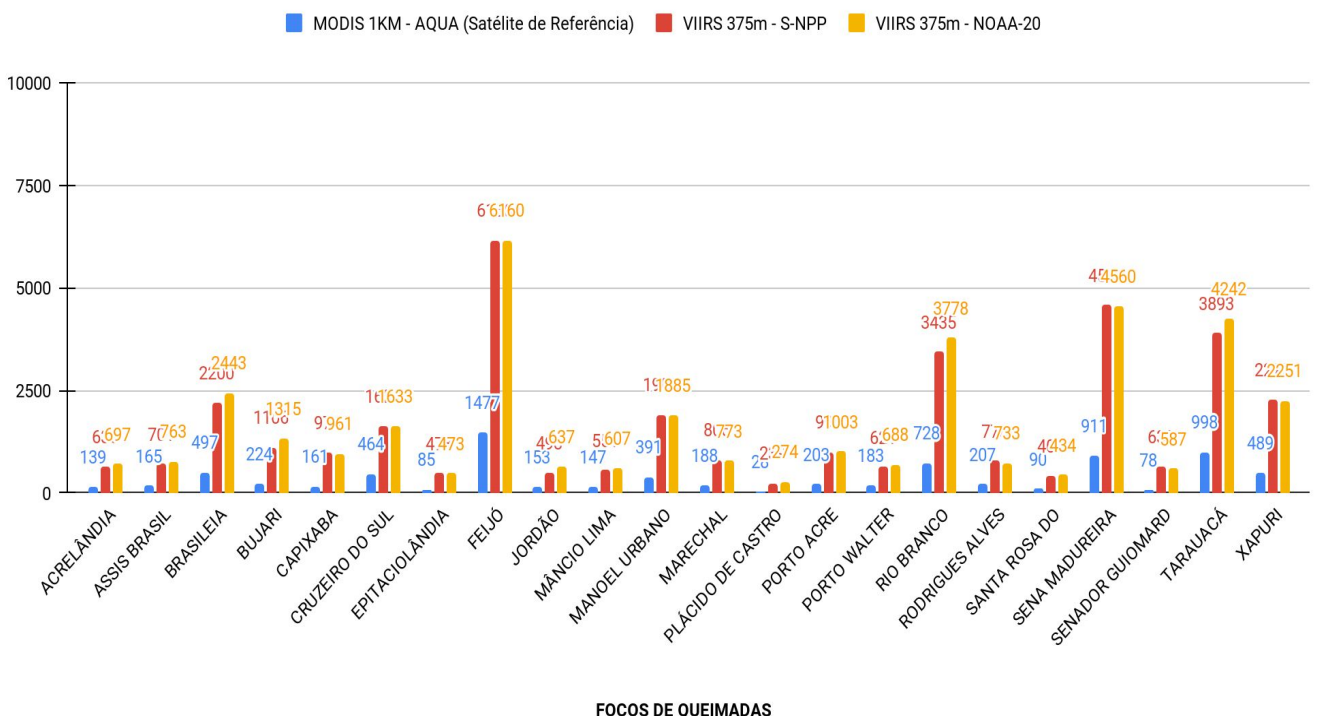
# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

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 **(07/10/2021)**. Foram registrados **8.006** focos de queimadas segundo Satélite de Referência (AQUA), **35478** focos detectados pelo S-NPP/375m, **36.897** focos detectados pelo VIIRS 375m - NOAA-20.

**Figura 5** – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de **01/01/2021** a **07/10/2021**, 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 07/10/2021 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 07/10/2021\* 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	809	3440	3656
Área Arrecadada	231	1135	1221
Projetos de Assentamento	<b>1677</b>	<b>8296</b>	<b>8379</b>
Áreas Discriminadas	1583	7112	7507
Propriedades Particulares	<b>1819</b>	<b>8233</b>	<b>8595</b>
Terra Indígena	297	1093	1043
Unidade de Conservação	1590	6169	6495

**Figura 7** – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/10/2021 a 07/10/2021 por classe fundiária, segundo os satélites indicados (Satélite de referência AQUA, S-NPP/375m e NOAA-20)

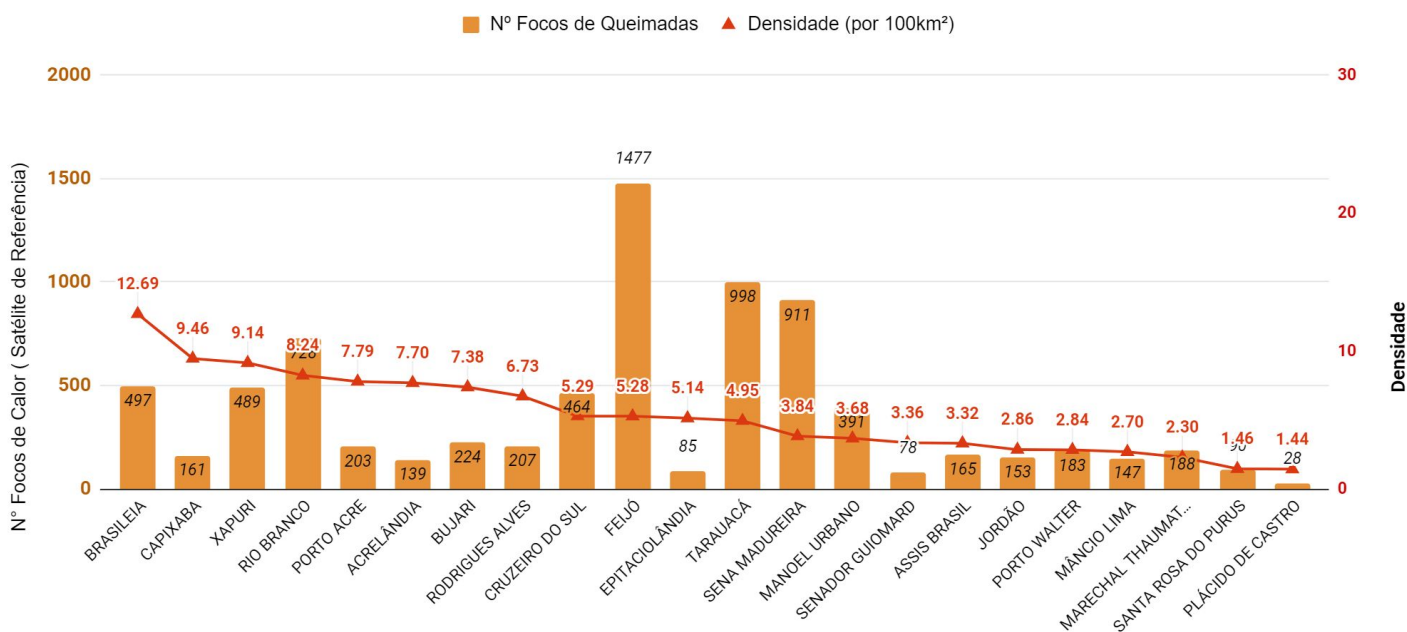
FOCOS DE QUEIMADAS MENSAL POR CLASSE FUNDIÁRIA NO ESTADO DO ACRE	AQUA (Satélite de Referência)	S-NPP/375m	NOAA-20
Área sem Estudo Discriminatório	19	72	87
Área Arrecadada	7	122	129
Projetos de Assentamento	121	986	745
Áreas Discriminadas	52	329	256
Propriedades Particulares	45	414	397
Terra Indígena	2	16	3
Unidade de Conservação	65	444	428

Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

A **Figura 6** a seguir indica que, do início do ano (**01/01/2021**) até ontem (**07/10/2021**), os municípios de **Feijó e Tarauacá**, apresentaram maior acumulado de focos de queimadas. Os municípios de **Brasileia, Capixaba, Xapuri, Rio Branco, Porto Acre, Acrelândia 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, Capixaba, Xapuri, Rio Branco, Porto Acre, Acrelândia 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 6** – Ocorrência de focos de queimadas e densidade por km<sup>2</sup>, por município em **01/01/2021** a **07/10/2021** (Satélite de referência AQUA)



Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

## Monitoramento de focos de queimadas nas Unidades de Conservação

A tabela da **Figura 7** apresenta a consolidação do acumulado de focos de queimadas, do início deste ano (01/01/2021) até (07/10/2021), por Áreas Naturais Protegidas. Segundo dados do **Satélite de Referência (AQUA Tarde)**.

**Figura 7 -** Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 07/10/2021.

Focos Acumulados - Áreas Naturais Protegidas		
Nome	Acumulados de (Outubro)	Acumulados no ano
Reserva Extrativista do Alto Juruá	3	132
Reserva Extrativista do Alto Tarauacá	0	36
Área de Proteção Ambiental Amapá	0	9
Reserva Extrativista Cazumbá - Iracema	3	92
Parque Estadual Chandless	0	0
Reserva Extrativista Chico Mendes	53	979
Floresta Estadual do Antimary	0	42
Área de Proteção Ambiental Irineu Serra	0	2
Área de Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste	0	1
Floresta Nacional Macauã	0	1
Floresta Estadual Mogno	0	34
Estação Ecológica Rio Acre	0	0
Floresta Estadual Rio Gregório	2	66
Floresta Estadual Rio Liberdade	0	31
Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade	0	63
Floresta Nacional Santa Rosa do Purus	0	13
Floresta Nacional São Francisco	0	0
Área de Proteção Ambiental São Francisco	1	5
Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança	0	3
Parque Nacional Serra do Divisor	3	82

Fonte: INPE



# POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

## Qualidade do Ar - ACRE

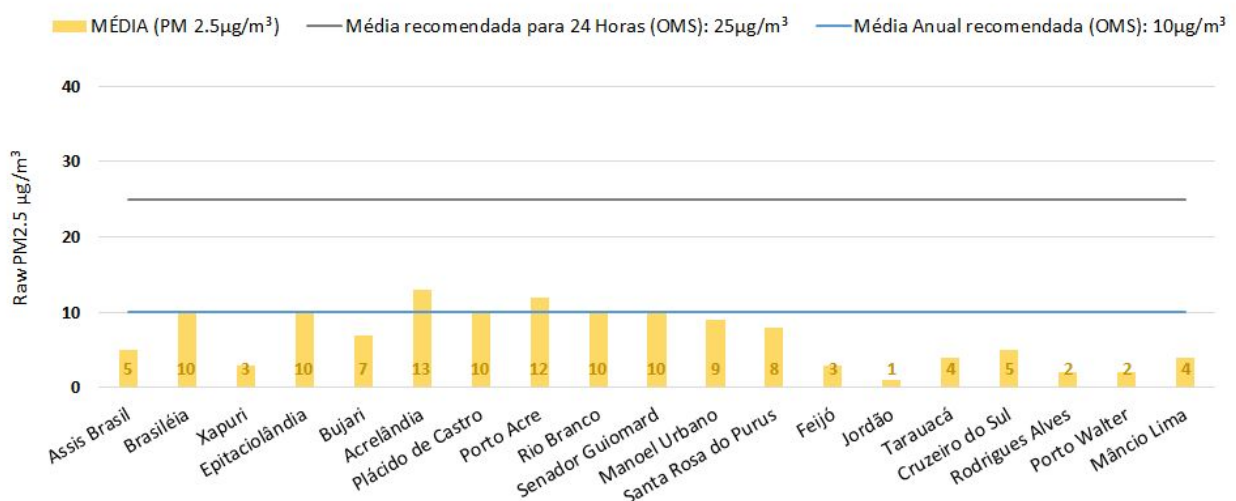
As Figuras 9 e 10 demonstram os dados de média do dia anterior (07/10/2021) para **concentração de material particulado (PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**, no estado do Acre. As leituras foram obtidas por sensores PurpleAir PA-II-SD de qualidade do ar que compõem a Rede de Monitoramento da Qualidade 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 9 – Valores médios de 07/10/2021 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	5	25	10
	Brasileia	10	25	10
	Xapuri	3	25	10
	Epitaciolândia	10	25	10
BAIXO ACRE	Bujari	7	25	10
	Acrelândia	13	25	10
	Plácido de Castro	10	25	10
	Porto Acre	12	25	10
	Rio Branco	10	25	10
	Senador Guiomard	10	25	10
PURUS	Manoel Urbano	9	25	10
	Santa Rosa do Purus	8	25	10
TARAUACÁ /ENVIRA	Feijó	3	25	10
	Jordão	1	25	10
	Tarauacá	4	25	10
JURUÁ	Cruzeiro do Sul	5	25	10
	Rodrigues Alves	2	25	10
	Porto Walter	2	25	10
	Mâncio Lima	4	25	10

Figura 10 – Valores médios de 07/10/2021 de Material Particulado PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

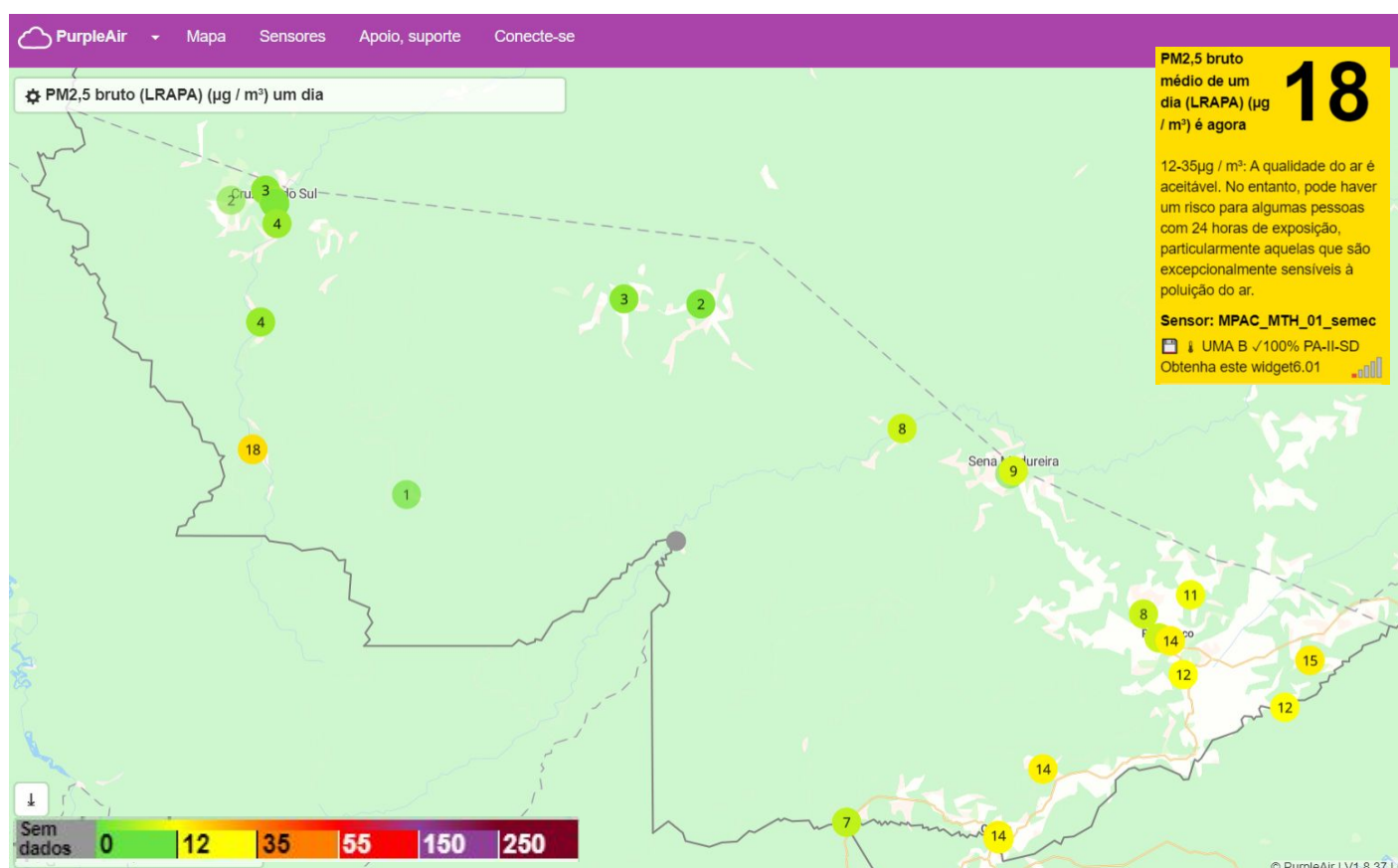
Rede de Monitoramento de Qualidade do Ar, Material Particulado Fino PM2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Dia: 07/10/2021 - Fonte: PurpleAir



## Qualidade do Ar - ACRE

As **Figuras 11** demonstram os dados da média do dia (08/10/2021) 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 11** – Concentração de Material Particulado PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  média para dia 08/10/2021.



# 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