

# 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



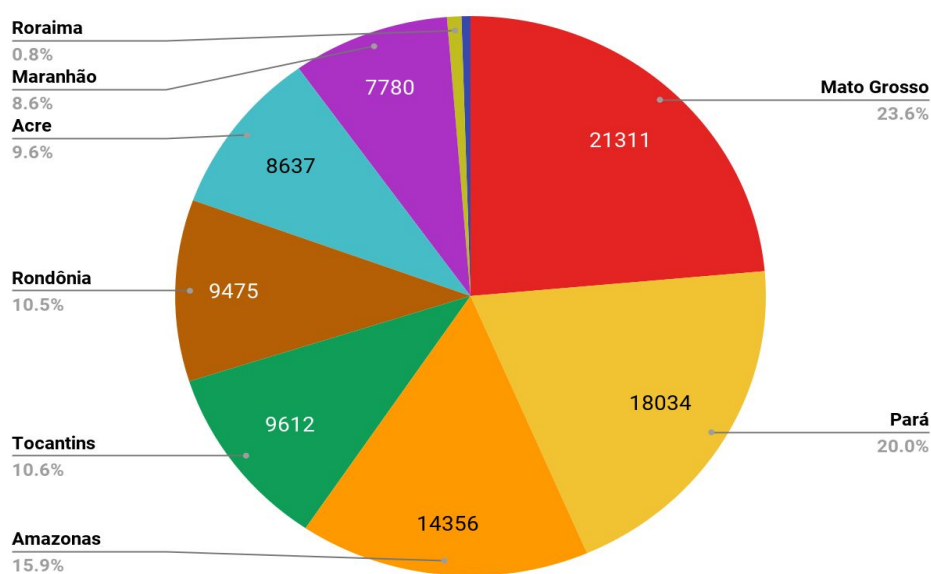
**Rua das Acácias nº 279 Distrito Industrial  
CEP 69920-175 Rio Branco**

**Nº 105  
21/10/2021**

# 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 (**20/10/2021**). Foram registrados **90.357** focos de queimadas segundo o Satélite de Referência (AQUA), dos quais 23,6% localizavam-se no estado do Mato Grosso (21.311), 20,0% no Pará (18.034) e 15,9% no Amazonas (14.356). O Acre ocupa o **6º lugar** no ranque, com **8.637** focos de queimadas (CPTEC/INPE, 2021).

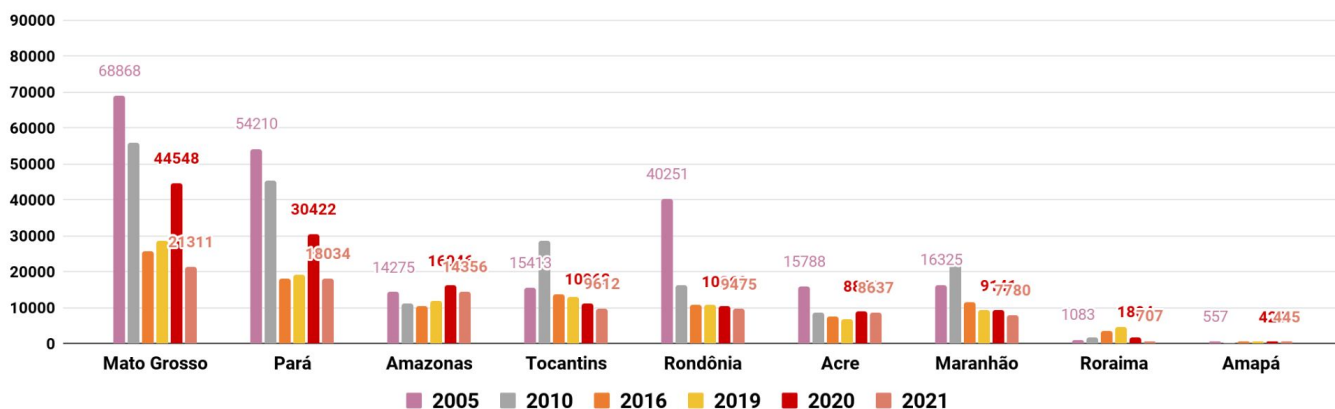
**Figura 1** – Distribuição percentual dos focos de queimadas acumulados em **01/01/2021** a **20/10/2021** na Amazônia legal (Satélite de Referência AQUA Tarde)



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 **20/10** de cada ano (2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021).

**Figura 2** – Distribuição comparativa dos focos de queimadas acumulados de **01/01** a **20/10** na Amazônia legal, nos anos de 2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021 (Satélite de Referência AQUA)

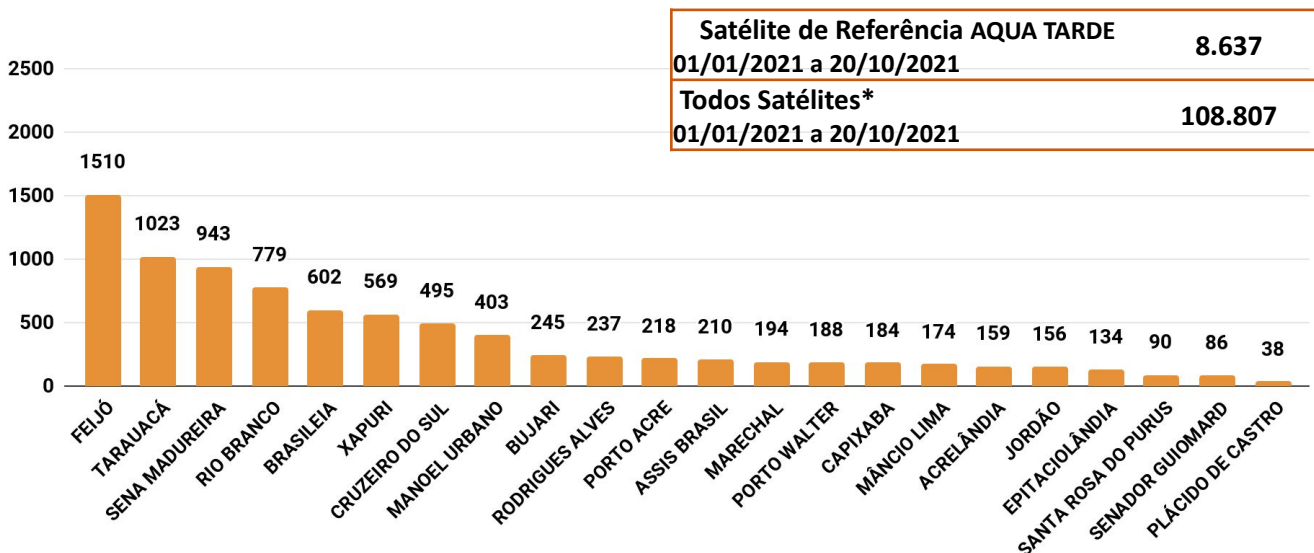


Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

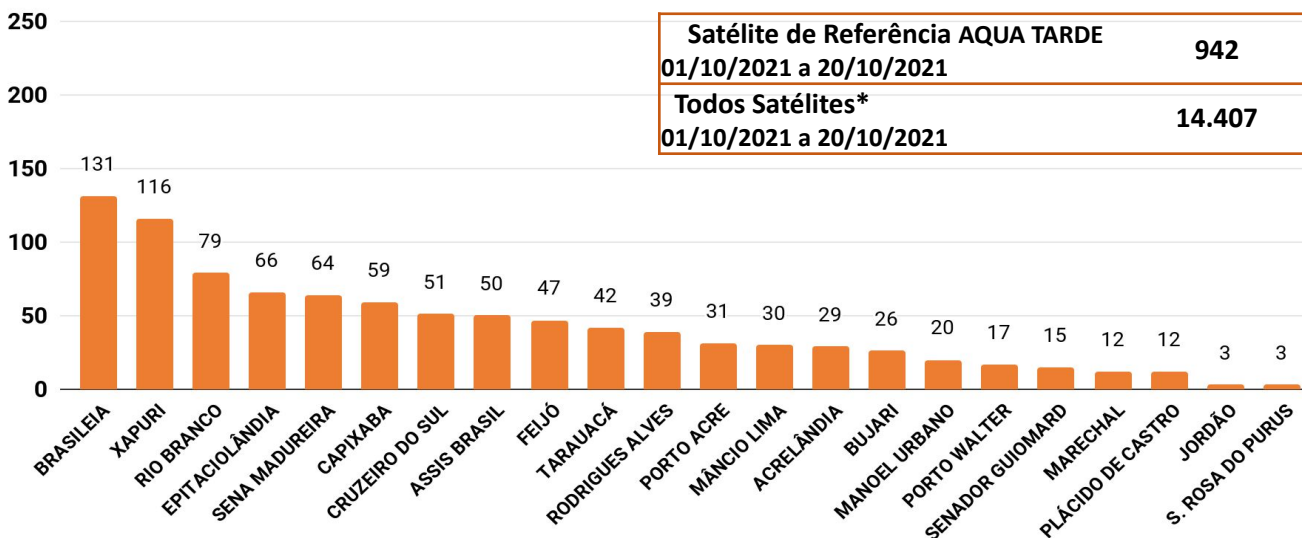
A **Figura 3** demonstra o acumulado de focos de queimadas no estado do Acre, entre o início do ano (01/01/2021) e ontem (20/10/2021), onde foram registrados **8.637 focos**, segundo dados do **Satélite de Referência (AQUA)**. Os municípios de **Feijó e Tarauacá** foram os que apresentaram o maior número de focos acumulados no período (CPTEC/INPE, 2021).

**Figura 3** – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 20/10/2021, 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 (20/10/2021), houve registro de **942 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 (20/10/2021) houve registro de **14.407 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.



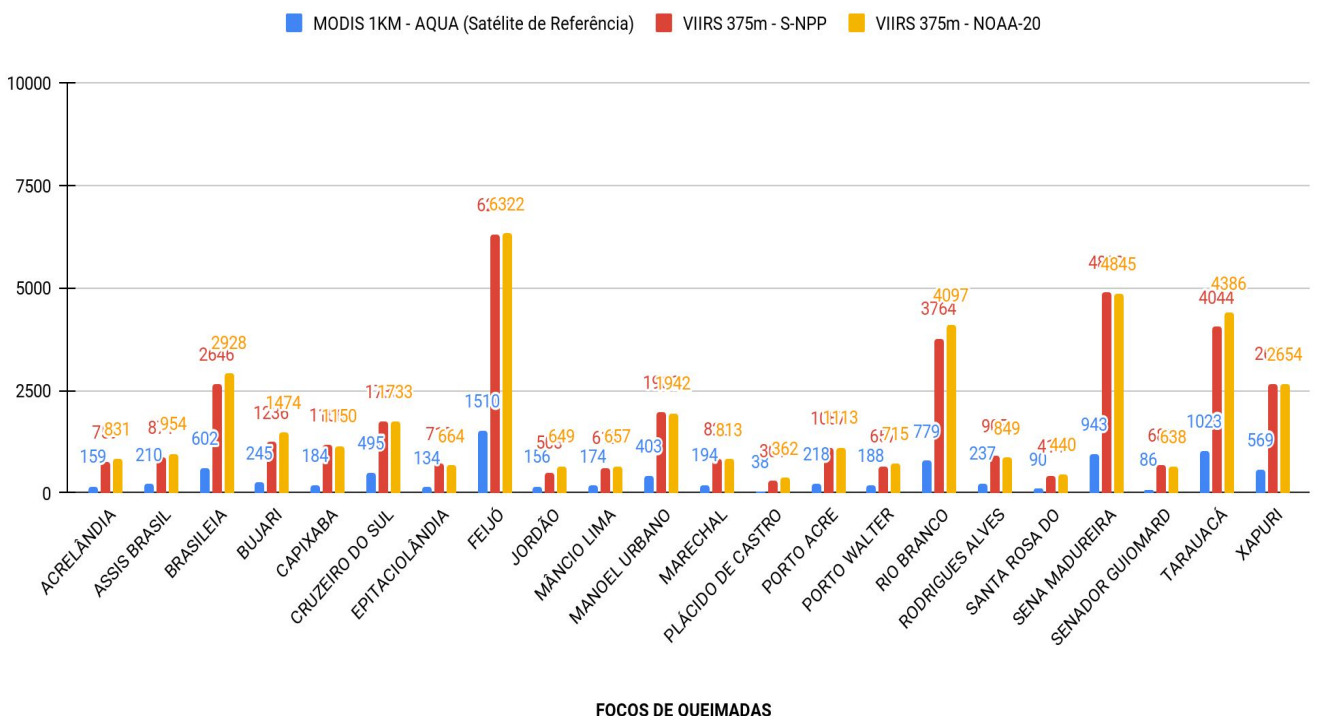
# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

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 **(20/10/2021)**. Foram registrados **8.637** focos de queimadas segundo Satélite de Referência (AQUA), **38.743** focos detectados pelo S-NPP/375m, **40.216** focos detectados pelo VIIRS 375m - NOAA-20.

**Figura 5 – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 20/10/2021, 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 – 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 20/10/2021 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 20/10/2021 por classe fundiária, segundo os satélites indicados (Satélite de referência AQUA, S-NPP/375m e NOAA-20)

<b>FOCOS DE QUEIMADAS ANUAL POR CLASSE FUNDIÁRIA NO ESTADO DO ACRE</b>	<b>AQUA (Satélite de Referência)</b>	<b>S-NPP/375m</b>	<b>NOAA-20</b>
Área sem Estudo Discriminatório	835	3566	3778
Área Arrecadada	274	1334	1414
Projetos de Assentamento	<b>1869</b>	<b>9306</b>	<b>9501</b>
Áreas Discriminadas	1682	7651	7974
Propriedades Particulares	<b>1921</b>	<b>8885</b>	<b>9295</b>
Terra Indígena	310	1124	1080
Unidade de Conservação	1746	6876	7173

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

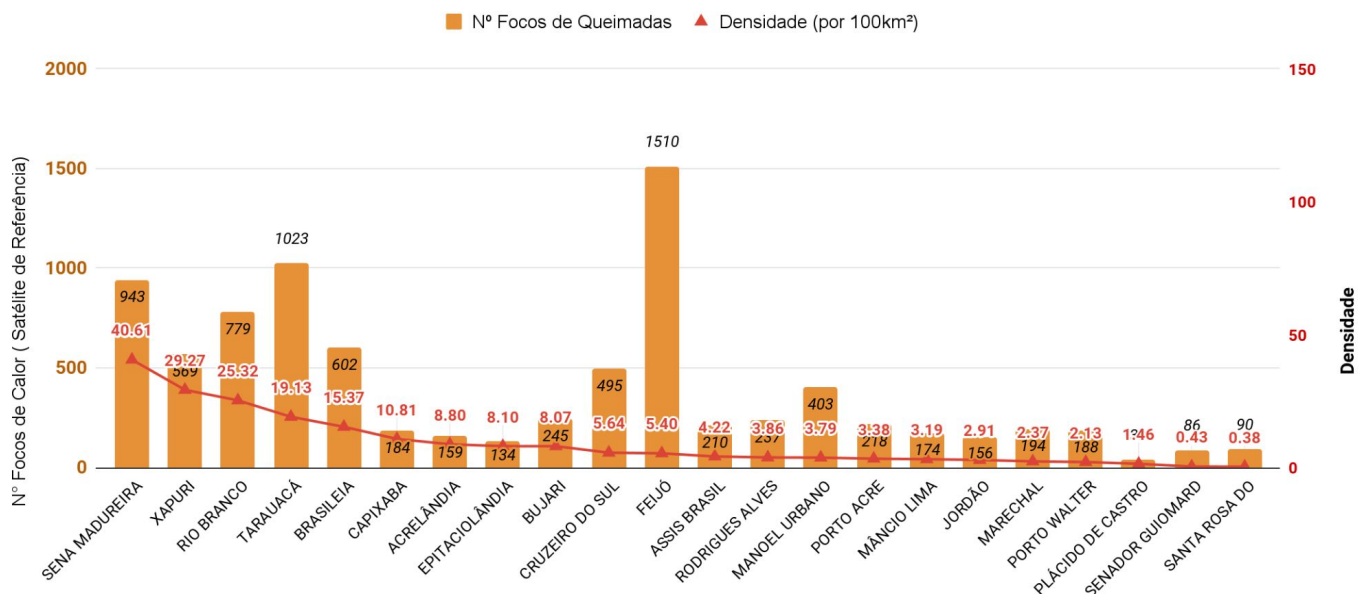
<b>FOCOS DE QUEIMADAS MENSAL POR CLASSE FUNDIÁRIA NO ESTADO DO ACRE</b>	<b>AQUA (Satélite de Referência)</b>	<b>S-NPP/375m</b>	<b>NOAA-20</b>
Área sem Estudo Discriminatório	45	198	204
Área Arrecadada	50	321	322
Projetos de Assentamento	313	1996	1867
Áreas Discriminadas	151	868	723
Propriedades Particulares	147	1066	1097
Terra Indígena	15	47	40
Unidade de Conservação	221	1151	1106

Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

A **Figura 8** a seguir indica que, do início do ano (**01/01/2021**) até ontem (**20/10/2021**), os municípios de **Feijó e Tarauacá**, apresentaram maior acumulado de focos de queimadas. Os municípios de **Sena Madureira, Xapuri, Rio Branco, Tarauacá, Brasileia, Capixaba, Acrelândia e Epitaciolândia** 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 **Sena Madureira, Xapuri, Rio Branco, Tarauacá, Brasileia, Capixaba, Acrelândia, Epitaciolândia e Feijó** 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 20/10/2021** (Satélite de referência AQUA)



Fonte: INPE

# FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

## Monitoramento de focos de queimadas nas Unidades de Conservação

A tabela da **Figura 9** apresenta a consolidação do acumulado de focos de queimadas, do início deste ano (01/01/2021) até (20/10/2021), 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 20/10/2021.

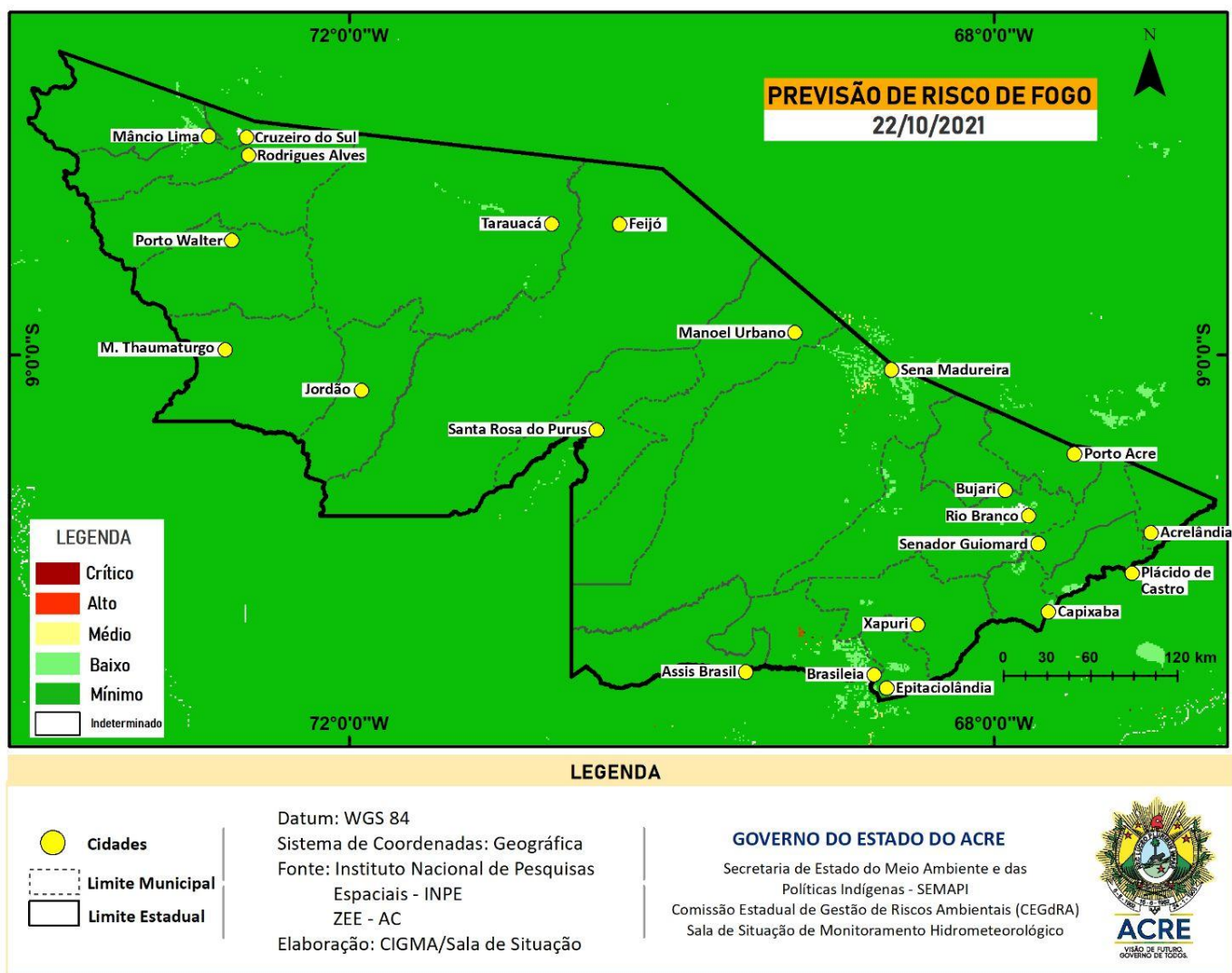
Focos Acumulados - Áreas Naturais Protegidas		
Nome	Acumulados de (Outubro)	Acumulados no ano
Reserva Extrativista do Alto Juruá	9	138
Reserva Extrativista do Alto Tarauacá	2	38
Área de Proteção Ambiental Amapá	0	9
Reserva Extrativista Cazumbá - Iracema	5	94
Parque Estadual Chandless	0	0
Reserva Extrativista Chico Mendes	185	1111
Floresta Estadual do Antimary	1	43
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	2	36
Estação Ecológica Rio Acre	0	0
Floresta Estadual Rio Gregório	2	66
Floresta Estadual Rio Liberdade	2	33
Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade	1	64
Floresta Nacional Santa Rosa do Purus	0	13
Floresta Nacional São Francisco	0	0
Área de Proteção Ambiental São Francisco	2	6
Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança	1	3
Parque Nacional Serra do Divisor	9	88



# RISCO DE FOGO PREVISTO

A **Figura 10** apresenta a consolidação do risco de fogo previsto válido para amanhã (**22/10/2021**). 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.

**Figura 10** – Risco de Fogo previsto para o estado do Acre para amanhã **22/10/2021**



# POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

## Qualidade do Ar - ACRE

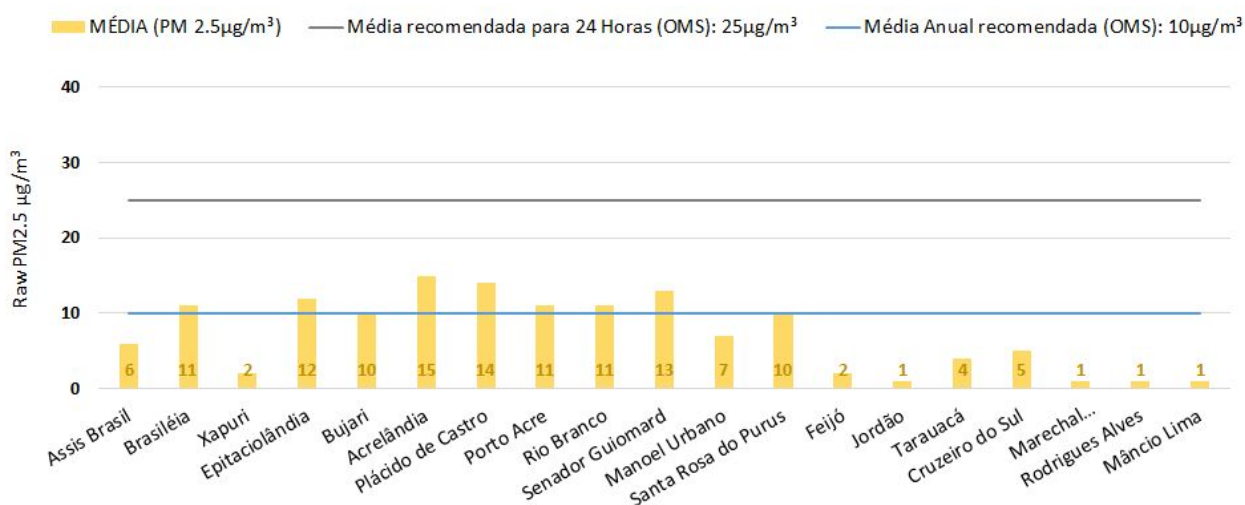
As Figuras 11 e 12 demonstram os dados de média do dia anterior (20/10/2021) para **concentração de material particulado (PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**, no estado do Acre. As leituras foram obtidas por sensores PurpleAir PA-II-SD de qualidade do ar que compõem a Rede de Monitoramento da Qualidade 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 11 – Valores médios de 20/10/2021 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	6	25	10
	Brasiléia	11	25	10
	Xapuri	2	25	10
	Epitaciolândia	12	25	10
BAIXO ACRE	Bujari	10	25	10
	Acrelândia	15	25	10
	Plácido de Castro	14	25	10
	Porto Acre	11	25	10
	Rio Branco	11	25	10
	Senador Guiomard	13	25	10
PURUS	Manoel Urbano	7	25	10
	Santa Rosa do Purus	10	25	10
TARAUACÁ /ENVIRA	Feijó	2	25	10
	Jordão	1	25	10
	Tarauacá	4	25	10
JURUÁ	Cruzeiro do Sul	5	25	10
	Marechal Thaumaturgo	1	25	10
	Rodrigues Alves	1	25	10
	Mâncio Lima	1	25	10

Figura 12 – Valores médios de 20/10/2021 de Material Particulado PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

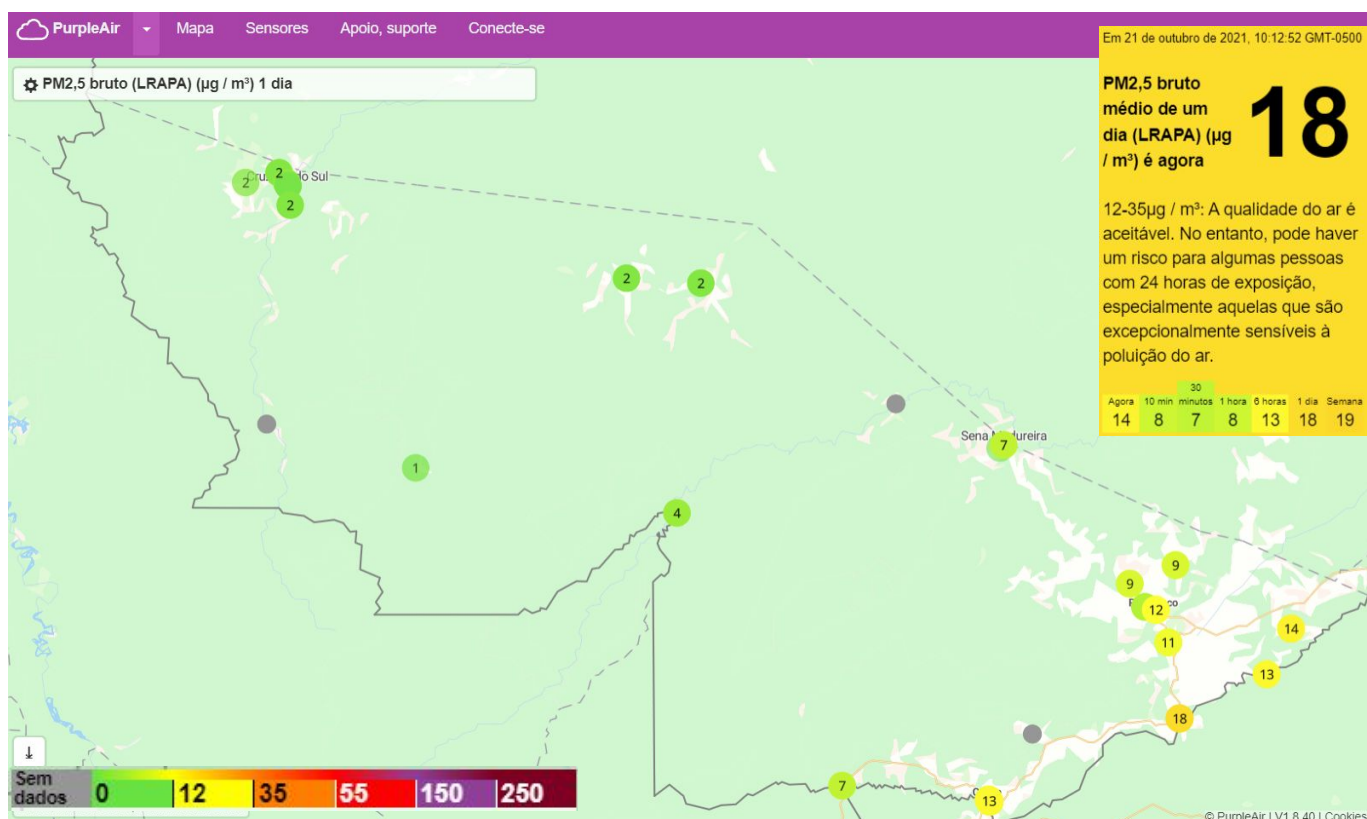
Rede de Monitoramento de Qualidade do Ar, Material Particulado Fino PM2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Dia: 20/10/2021 - Fonte: PurpleAir



## Qualidade do Ar - ACRE

As **Figuras 13** demonstram os dados da média do dia (21/10/2021) 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 13** – Concentração de Material Particulado PM 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  média para dia 21/10/2021.



# 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