

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



3213-3122



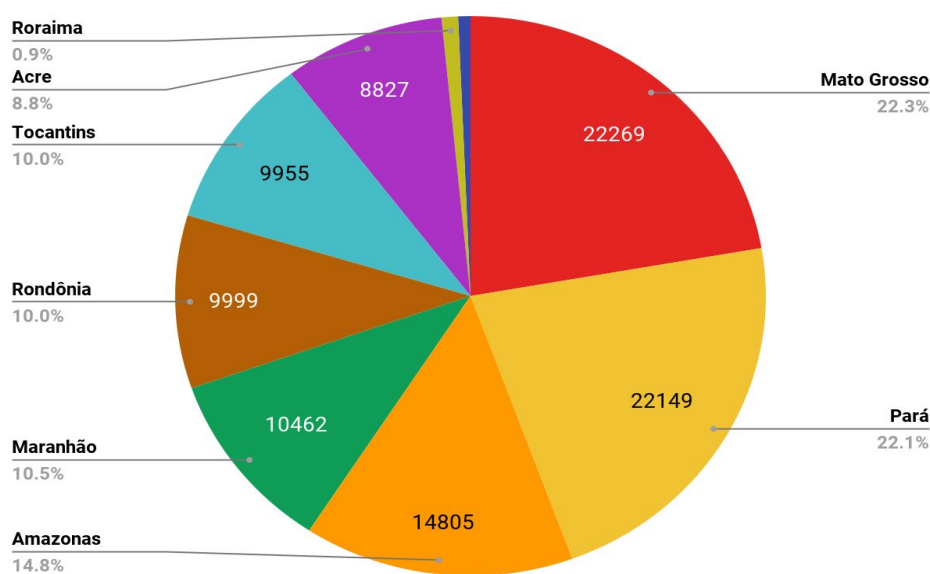
**Rua das Acácias nº 279 Distrito Industrial
CEP 69920-175 Rio Branco**

Nº 128
30/11/2021

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 (**29/11/2021**). Foram registrados **100.041** focos de queimadas segundo o Satélite de Referência (AQUA), dos quais 22,3% localizavam-se no estado do Mato Grosso (22.269), 22,1% no Pará (22.149) e 14,8% no Amazonas (14.805). O Acre ocupa o **7º lugar** no ranque, com **8.827** focos de queimadas (CPTEC/INPE, 2021).

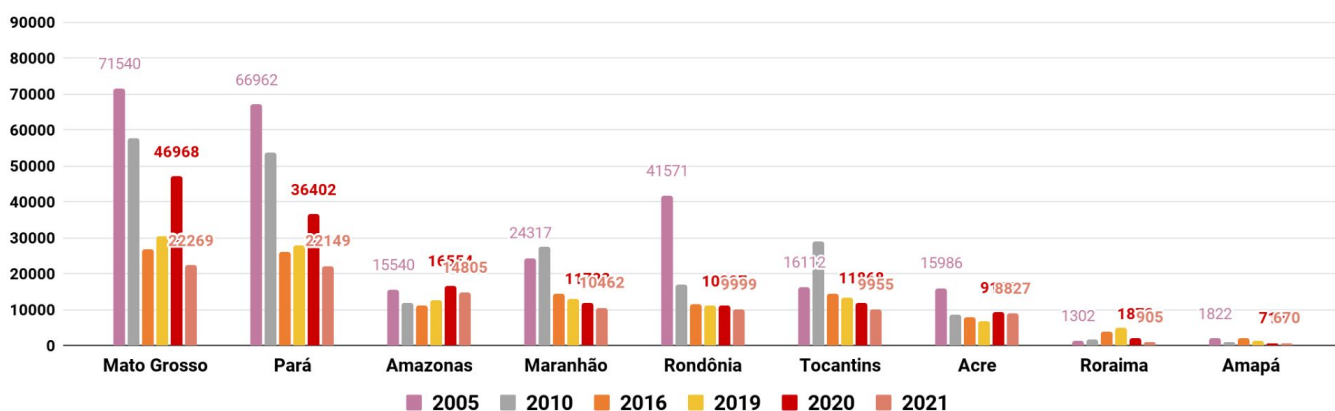
Figura 1 – Distribuição percentual dos focos de queimadas acumulados em **01/01/2021** a **29/11/2021** na Amazônia legal (Satélite de Referência AQUA Tarde)



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 **29/11** de cada ano (2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021).

Figura 2 – Distribuição comparativa dos focos de queimadas acumulados de **01/01** a **29/11** na Amazônia legal, nos anos de 2005, 2010, 2016, 2019, 2020 e 2021 (Satélite de Referência AQUA)

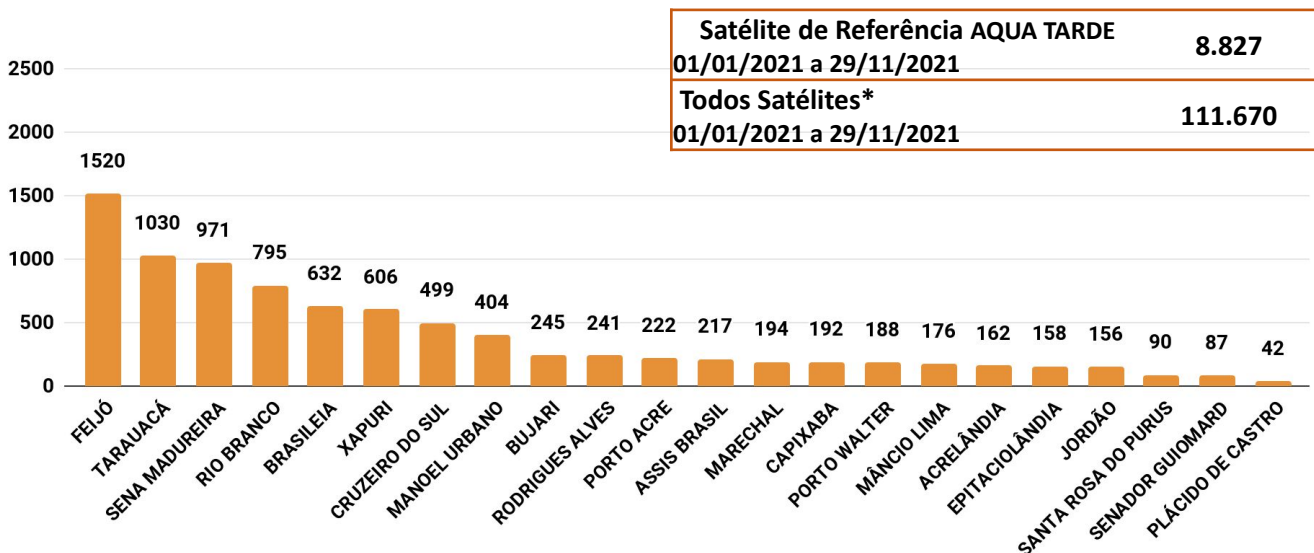


Fonte: INPE

FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

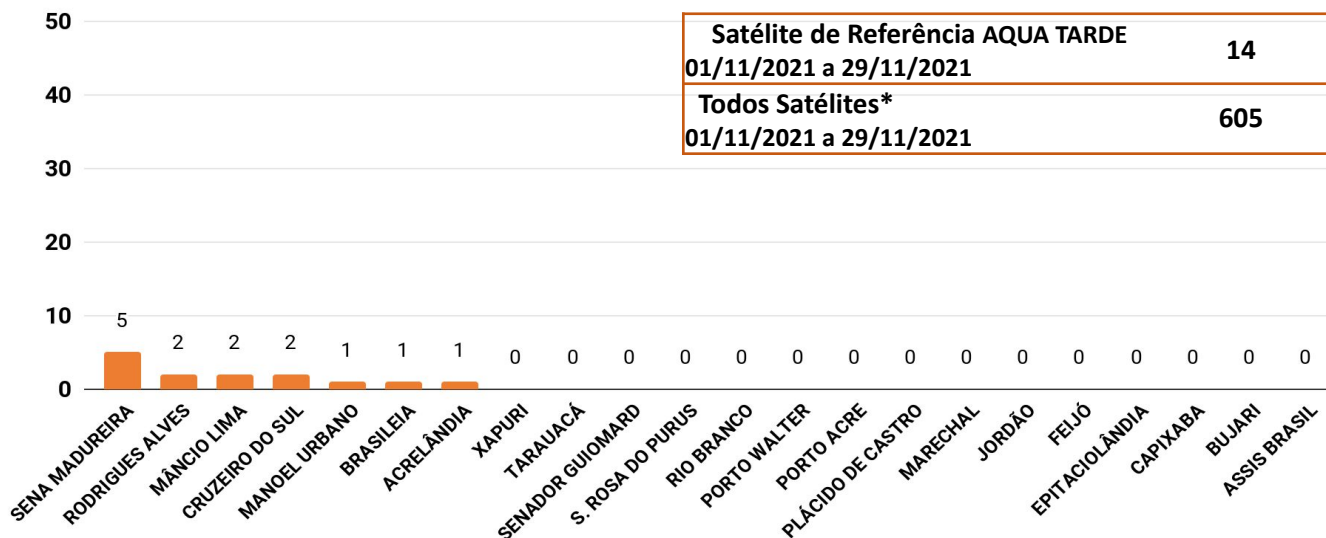
A **Figura 3** demonstra o acumulado de focos de queimadas no estado do Acre, entre o início do ano (01/01/2021) e ontem (29/11/2021), onde foram registrados **8.827 focos**, segundo dados do **Satélite de Referência (AQUA)**. Os municípios de **Feijó e Tarauacá** foram os que apresentaram o maior número de focos acumulados no período (CPTEC/INPE, 2021).

Figura 3 – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 29/11/2021, 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 (29/11/2021), houve registro de **14 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 (29/11/2021) houve registro de **605 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.

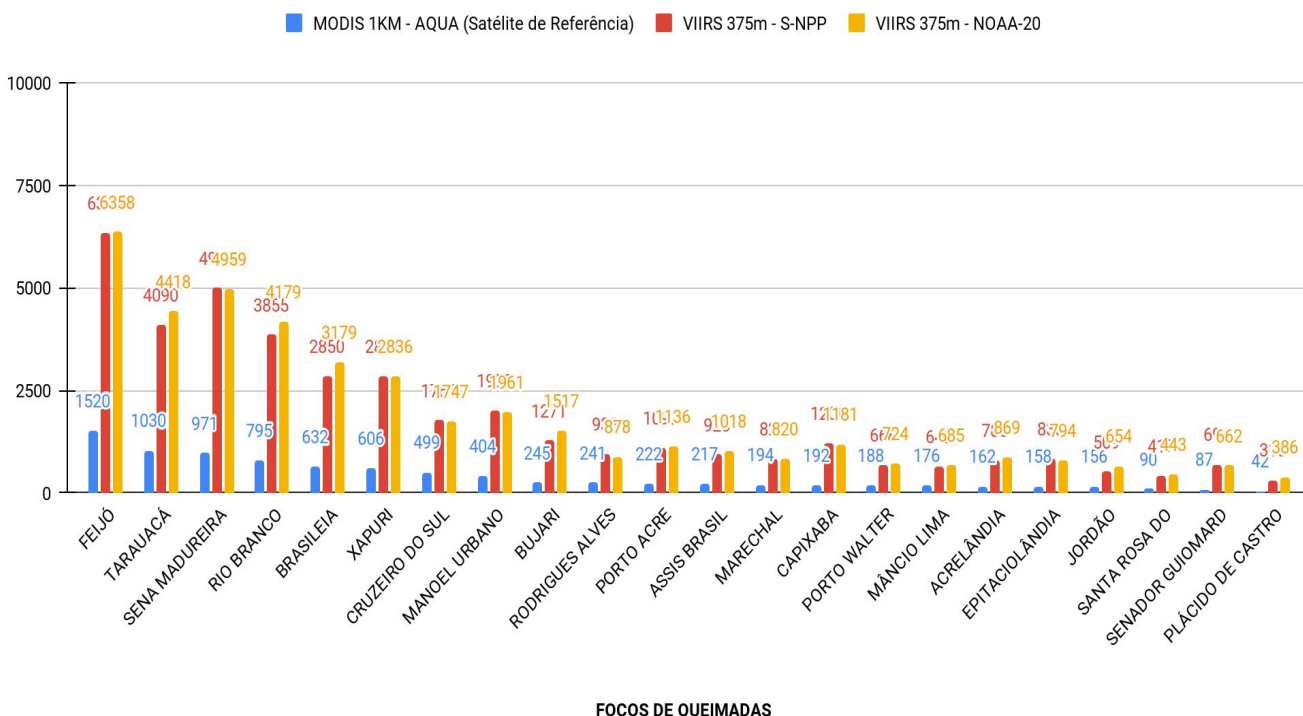
FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

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 **(29/11/2021)**. Foram registrados **8.827** focos de queimadas segundo Satélite de Referência (AQUA), **39.855** focos detectados pelo S-NPP/375m, **41.409** focos detectados pelo VIIRS 375m - NOAA-20.

Figura 5 – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/01/2021 a 29/11/2021, 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 29/11/2021 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 29/11/2021 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	841	3617	3821
Área Arrecadada	280	1390	1468
Projetos de Assentamento	1927	9662	9911
Áreas Discriminadas	1723	7829	8153
Propriedades Particulares	1962	9129	9544
Terra Indígena	310	1125	1086
Unidade de Conservação	1784	7103	7426

Figura 7 – Distribuição dos focos de queimadas acumulados de 01/11/2021 a 29/11/2021 por classe fundiária, segundo os satélites indicados (Satélite de referência AQUA, S-NPP/375m e NOAA-20)

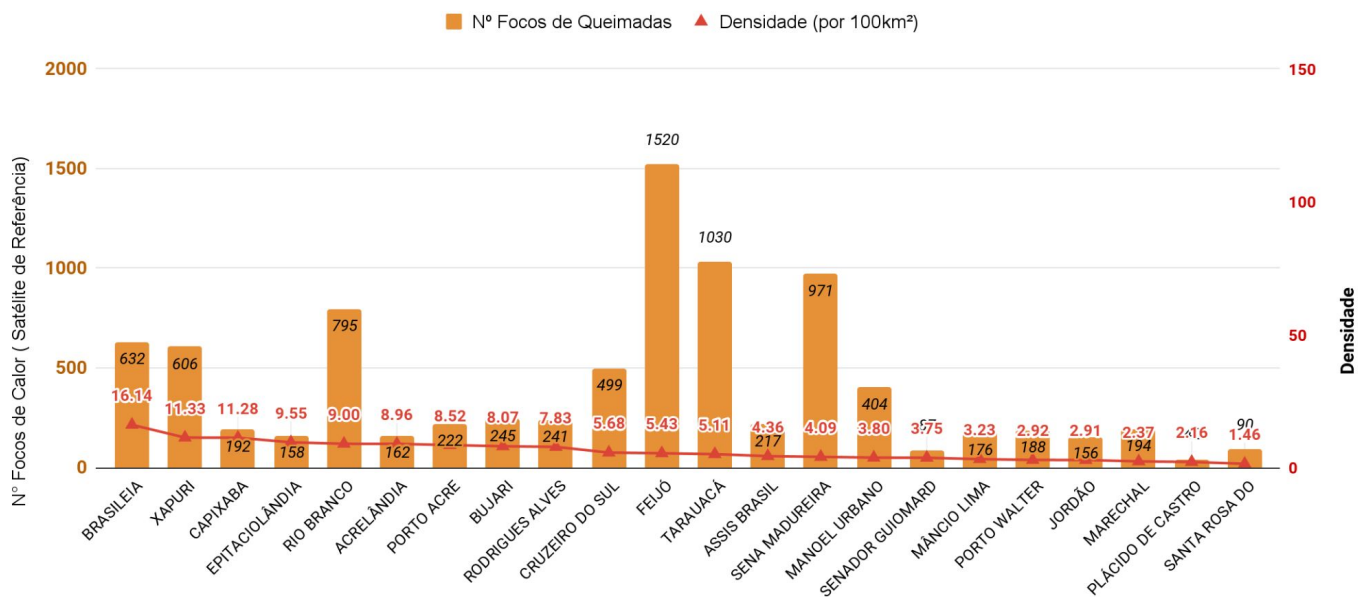
FOCOS DE QUEIMADAS MENSAL POR CLASSE FUNDIÁRIA NO ESTADO DO ACRE	AQUA (Satélite de Referência)	S-NPP/375m	NOAA-20
Área sem Estudo Discriminatório	2	8	18
Área Arrecadada	0	14	16
Projetos de Assentamento	9	52	145
Áreas Discriminadas	3	21	51
Propriedades Particulares	0	35	66
Terra Indígena	0	0	0
Unidade de Conservação	0	36	72

Fonte: INPE

FOCOS DE QUEIMADAS – ACRE

A **Figura 8** a seguir indica que, do início do ano (**01/01/2021**) até ontem (**29/11/2021**), 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 km²** 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 km², por município em **01/01/2021** a **29/11/2021** (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 (29/11/2021), 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 29/11/2021.

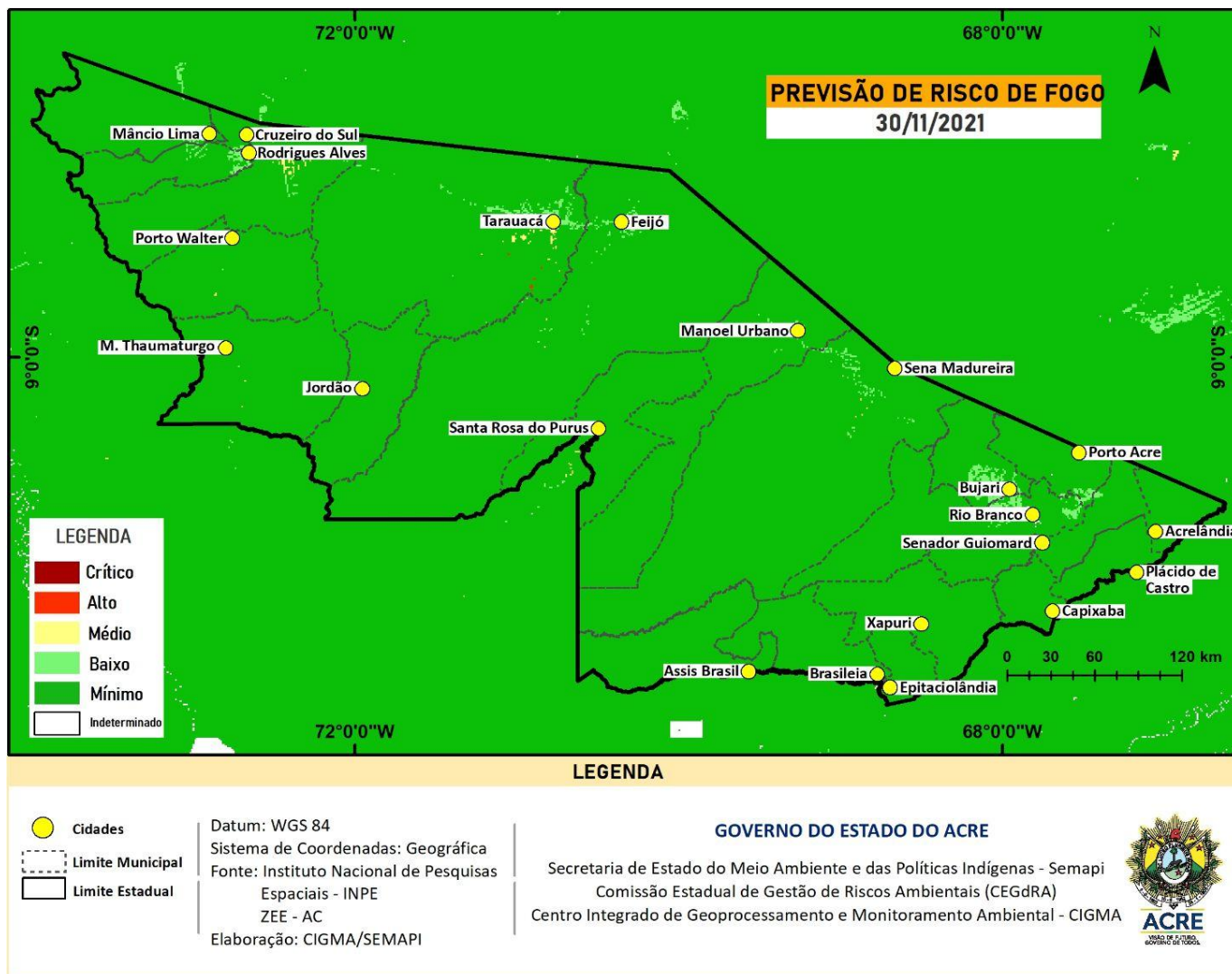
Focos Acumulados - Áreas Naturais Protegidas		
Nome	Acumulados de (Novembro)	Acumulados no ano
Reserva Extrativista do Alto Juruá	0	138
Reserva Extrativista do Alto Tarauacá	0	38
Área de Proteção Ambiental Amapá	0	9
Reserva Extrativista Cazumbá - Iracema	0	94
Parque Estadual Chandless	0	0
Reserva Extrativista 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 (**30/11/2021**). 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 **30/11/2021**



POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Qualidade do Ar - ACRE

As Figuras 11 e 12 demonstram os dados de média do dia anterior (29/11/2021) 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 29/11/2021 de Material Particulado PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

REGIONAIS	MUNICÍPIOS	MÉDIA (Raw PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média recomendada para 24 Horas (OMS): 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Média Anual recomendada (OMS): 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ALTO ACRE	Assis Brasil	1	15	5
	Brasiléia	2	15	5
	Capixaba	2	15	5
	Xapuri	1	15	5
	Epitaciolândia	2	15	5
BAIXO ACRE	Bujari	3	15	5
	Acrelândia	2	15	5
	Porto Acre	1	15	5
	Rio Branco	2	15	5
	Senador Guiomard	1	15	5
	Santa Rosa do Purus	1	15	5
TARAUACÁ/ ENVIRA	Feijó	0	15	5
	Jordão	0	15	5
	Tarauacá	1	15	5
JURUÁ	Cruzeiro do Sul	2	15	5
	Rodrigues Alves	1	15	5
	Mâncio Lima	1	15	5

Figura 12 – Valores médios de 29/11/2021 de Material Particulado PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



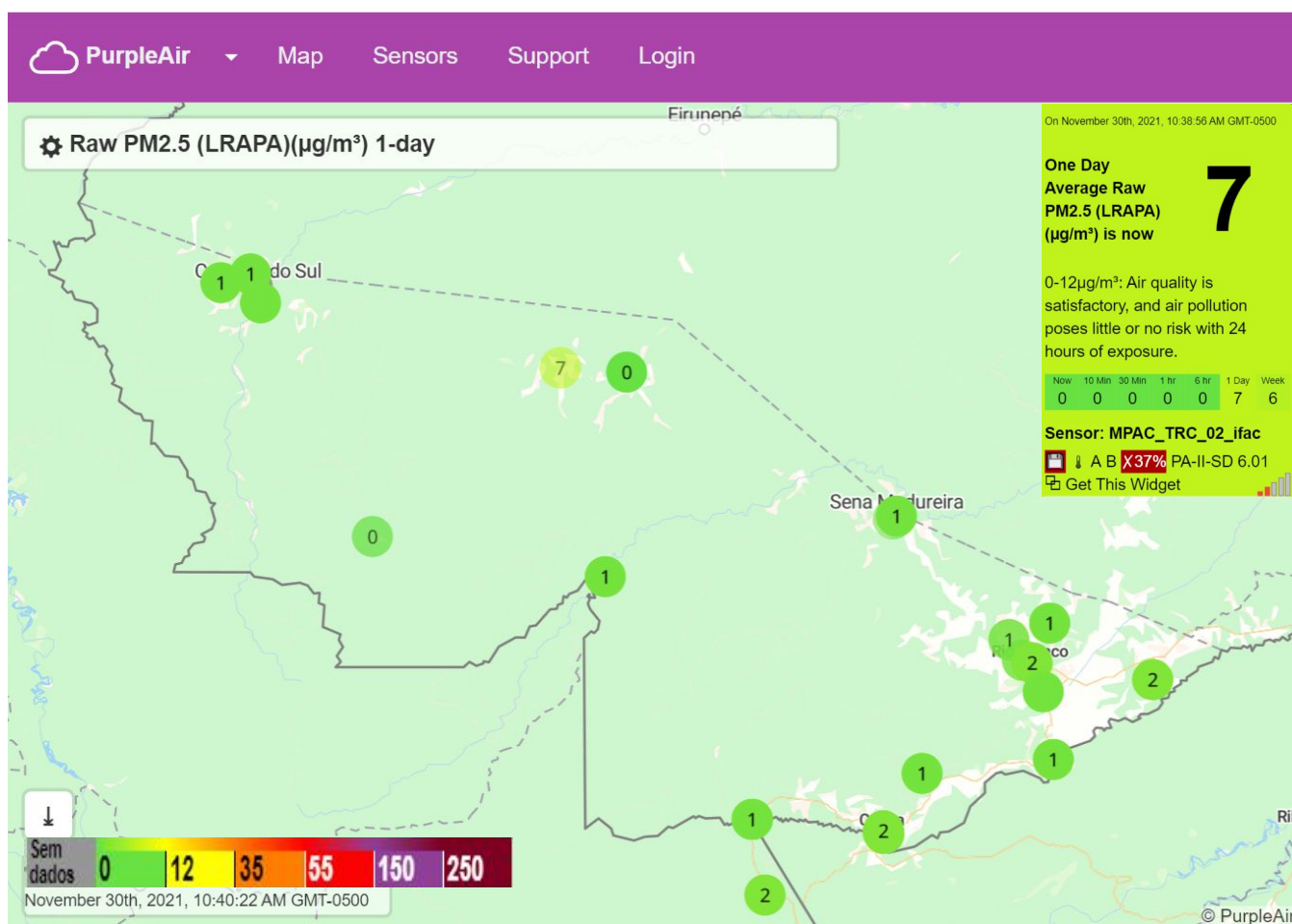
*A alteração dos valores das médias recomendadas se justifica na atualização do relatório de Qualidade do Ar da Organização Mundial de Saúde (OMS). Para mais informações acesse: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345334/9789240034433-eng.pdf>

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Qualidade do Ar - ACRE

A **Figura 13** demonstra os dados da média do dia (30/11/2021) 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**.

Figura 13 – Concentração de Material Particulado PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ média para dia 30/11/2021.



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/m³ - Microgramas por metro cúbico