

# Alerta Mensal de Desmatamento – Dezembro 2022

## 1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os dados de desmatamento detectados no mês de dezembro na Bacia do Rio Xingu. A área monitorada possui aproximadamente 51 milhões e 500 mil hectares e abrange a parcela dos territórios de 28 Terras Indígenas, 18 Unidades de Conservação e mais de 60 municípios no Estado do Pará e Mato Grosso inseridos na bacia. Esses dados foram obtidos utilizando imagens de radar do satélite Sentinel-1, e imagens ópticas dos satélites Landsat-9, sensor OLI-2, e Sentinel-2, sensor MSI, como apoio. Para fins deste monitoramento, é considerado como desmatamento toda e qualquer área que teve sua cobertura vegetal original removida totalmente, ou quase totalmente, por ações antrópicas.

## 2 UNIDADES DA FEDERAÇÃO

*Tabela 1: Distribuição do desmatamento detectado por Unidade da Federação*

Unidade da Federação	Área desmatada detectada no mês de dezembro de 2022 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
MT	6.193	174	271
PA	3.856	-30	181
<b>TOTAL</b>	<b>10.049</b>	<b>30</b>	<b>230</b>

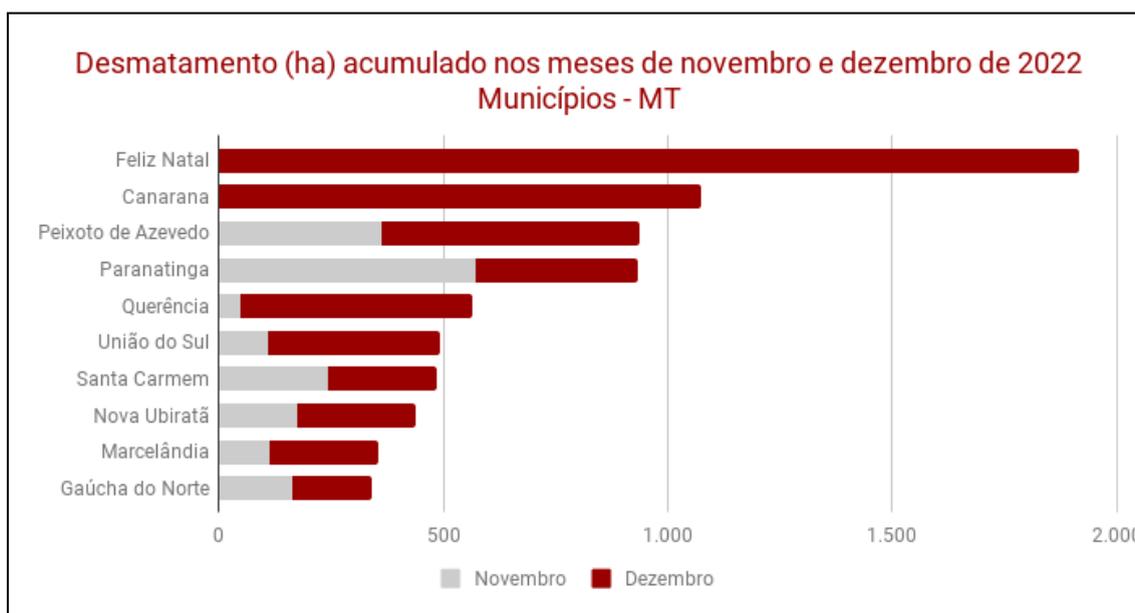
### 2.1 MUNICÍPIOS - MATO GROSSO

*Tabela 3: Distribuição do desmatamento detectado por município no Estado do Mato Grosso*

Município	Área desmatada detectada no mês de dezembro de 2022 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
Feliz Natal	1.915	n/a*	657
Canarana	1.075	n/a	657
Peixoto de Azevedo	573	58	650
Querência	517	983	6.962
União do Sul	382	247	279
Paranatinga	363	-37	1.286
Vila Rica	308	2.627	n/a
Nova Ubiratã	264	52	-26
Santa Carmem	243	0	n/a
Marcelândia	243	114	47
Gaúcha do Norte	175	7	11
São José do Xingu	54	-71	n/a
Confresa	27	n/a	67
Nova Santa Helena	16	-78	-30
Cláudia	12	-91	-81
Santa Cruz do Xingu	10	n/a	-96

Santo Antônio do Leste	7	n/a	657
Matupá	4	-78	-15
Ribeirão Cascalheira	3	-78	-99
São Félix do Araguaia	1	-86	n/a
Sinop	1	n/a	n/a
<b>TOTAL</b>	<b>6.193</b>	<b>174</b>	<b>271</b>

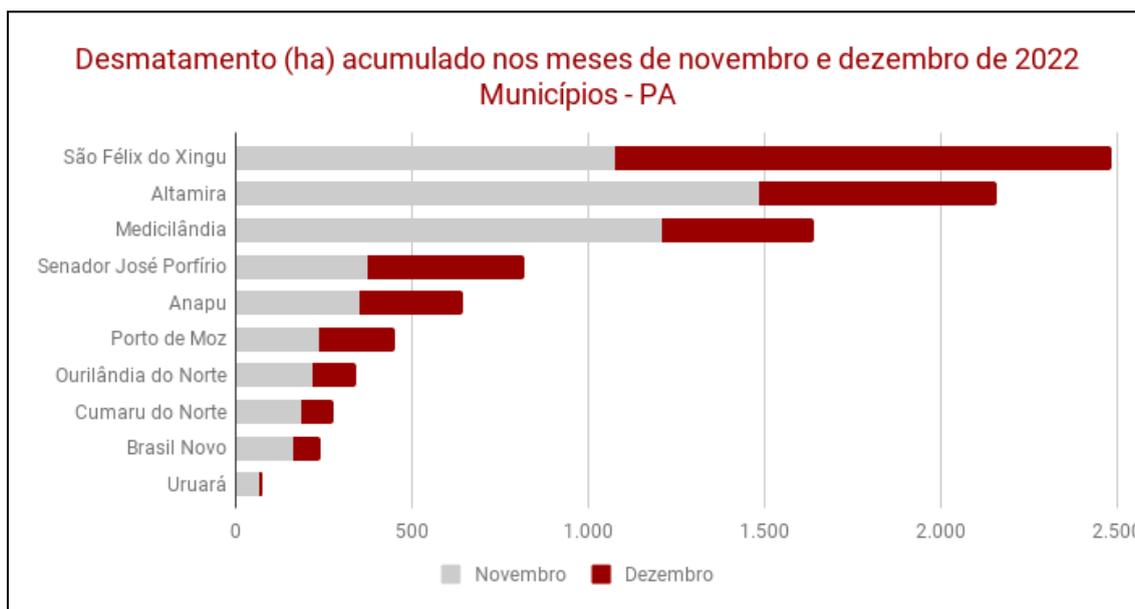
\*n/a: o cálculo de variação não se aplica quando a área desmatada no período anterior é igual a zero.



## 2.2 MUNICÍPIOS - PARÁ

Tabela 2: Distribuição do desmatamento detectado por município no Estado do Pará

Município	Área desmatada detectada no mês de dezembro de 2022 (ha)	Variação em relação ao mês anterior (%)	Variação em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
São Félix do Xingu	1.408	31	455
Altamira	676	-55	145
Senador José Porfírio	443	18	183
Medicilândia	429	-65	108
Anapu	294	-16	19
Porto de Moz	216	-8	1.842
Ourilândia do Norte	124	-42	286
Cumarú do Norte	94	-48	14
Brasil Novo	79	-51	667
Tucumã	34	143	280
Vitória do Xingu	26	40	121
Bannach	22	-46	n/a
Uruará	7	-89	-86
Placas	2	-94	-93
Trairão	1	-59	107
Itaituba	1	-93	n/a
<b>TOTAL</b>	<b>3.856</b>	<b>-30</b>	<b>181</b>



### 3 ÁREAS PROTEGIDAS

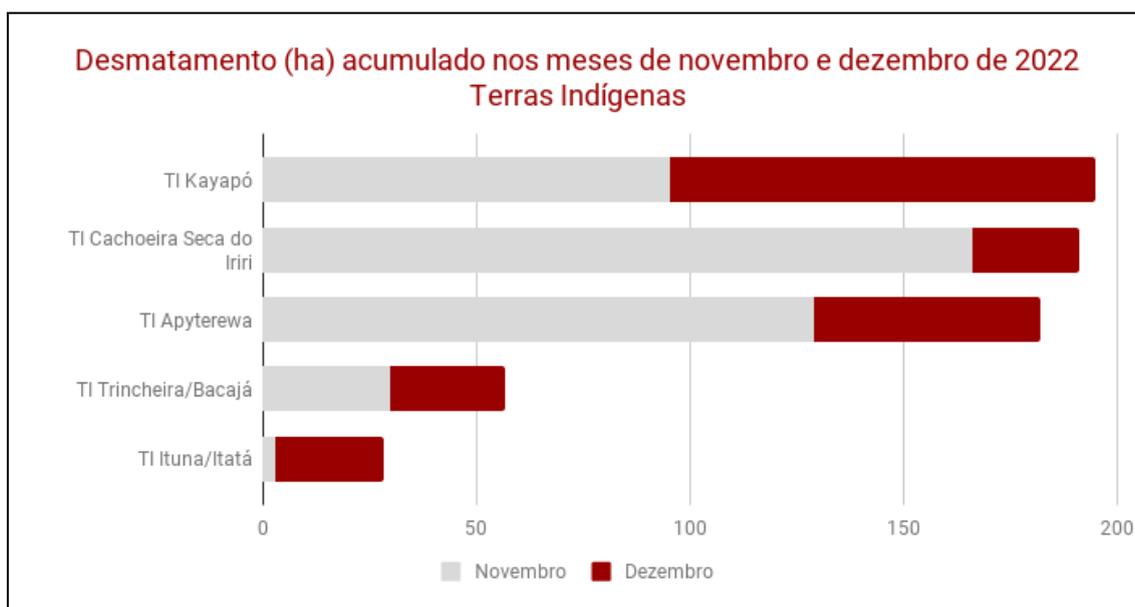
Tabela 4: Distribuição do desmatamento detectado por Áreas Protegidas (Terras Indígenas e Unidades de Conservação)

Área Protegida	Área desmatada detectada no mês de dezembro de 2022 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
Terras Indígenas	258	-43	24
Unidades de Conservação	802	-31	343
<b>TOTAL</b>	<b>1.060</b>	<b>-35</b>	<b>173</b>

### 3.1 TERRAS INDÍGENAS

Tabela 5: Distribuição do desmatamento detectado por Terras Indígenas

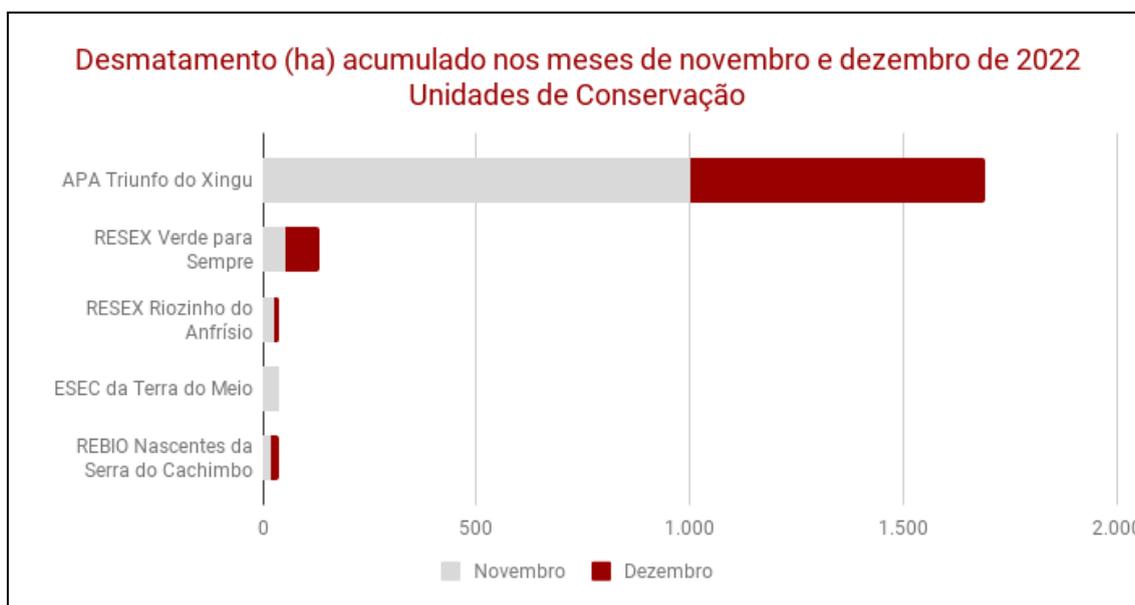
Terra Indígena	Área desmatada detectada no mês de dezembro de 2022 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
TI Kayapó	100	5	185
TI Apyterewa	53	-59	-1
TI Trincheira/Bacajá	27	-10	816
TI Ituna/Itatá	26	821	25
TI Cachoeira Seca do Iriri	25	-85	-72
PI Xingu	15	955	n/a
TI Paquiçamba	3	n/a	7
TI Koatinemo	2	n/a	n/a
TI Pimentel Barbosa	2	n/a	n/a
RI Terena Gleba Iriri	2	n/a	n/a
TI Baú	2	-23	-10
TI Arara da Volta Grande do Xingu	1	n/a	15
<b>TOTAL</b>	<b>258</b>	<b>-43</b>	<b>24</b>



### 3.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Tabela 6: Distribuição do desmatamento detectado por Unidades de Conservação

Unidade de Conservação	Área desmatada detectada no mês de dezembro de 2022 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
APA Triunfo do Xingu	690	-31	342
RESEX Verde para Sempre	81	53	623
REBIO Nascentes da Serra do Cachimbo	16	-17	n/a
RESEX Riozinho do Anfrísio	13	-50	0
FLONA de Altamira	2	-84	211
<b>TOTAL</b>	<b>802</b>	<b>-31</b>	<b>343</b>



## 5 METODOLOGIA

O céu do Xingu fica coberto de nuvens durante boa parte do ano. As intensas chuvas do inverno amazônico, que vai de setembro a maio, impedem que os satélites monitorem as alterações no solo. E os desmatadores sabem disso: é nessa época que muitos aproveitam para destruir a floresta e evitar a fiscalização, pois acreditam que ninguém consegue enxergá-los.

Em 2017, a Agência Espacial Europeia (ESA) começou a adquirir e disponibilizar gratuitamente informações sobre a Amazônia brasileira usando o satélite Sentinel-1. Esse satélite transporta um sistema de radar orbital que permite ‘enxergar’ através das nuvens e gera imagens de alta qualidade. Métodos tradicionais de monitoramento utilizam um sensor passivo (sensor ótico Landsat e Modis), que detecta apenas o que reflete a luz do sol. Quando há barreiras (como as nuvens), não é possível detectar o desmatamento.

O Sistema de Indicação Radar de Desmatamento – Xingu (SIRAD X) é uma ferramenta inovadora que permite detectar o desmatamento de maneira qualificada durante o ano inteiro na Bacia do Rio Xingu (Figura 1). O Sirad consiste de uma série de algoritmos que processam as informações do Satélite Sentinel-1. Ele opera em uma plataforma chamada *Google Earth Engine* (GEE), que processa rapidamente grandes quantidades de informação. O sistema, no entanto, não consegue detectar algumas áreas abertas por motivos como: o forte relevo, a forma do desmatamento ou a presença de restos de biomassa (troncos e galhos) deixados na área desmatada. Dessa forma, a análise integrada de imagens de radar com imagens ópticas melhora a efetividade do monitoramento de mudanças na cobertura do solo, e por isso são utilizadas também imagens dos Satélites Landsat-8, sensor OLI, e Sentinel-2, sensor MSI.

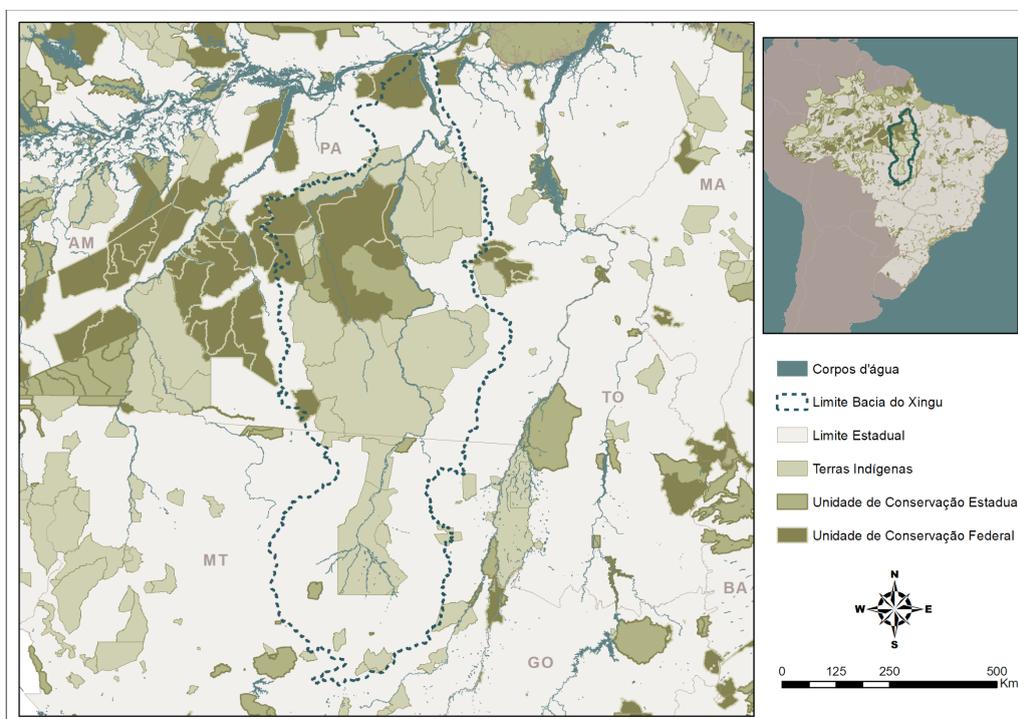


Figura 1: Mapa de Localização da Bacia do Rio Xingu

Uma equipe de analistas examina cada local da bacia procurando visualmente por anomalias nas imagens produzidas. Cada polígono de desmatamento é avaliado em função da sua proximidade com outros focos de degradação e com o histórico da região, e, caso necessário, são contatadas pessoas que conhecem o local para confirmar o desmatamento. O conhecimento de campo é fundamental para a validação dos dados. As nossas validações de campo permitem estimar que praticamente todos os polígonos detectados pelo Sirad correspondem a áreas que foram efetivamente desmatadas, o que significa que o nosso erro de comissão é muito baixo, em torno de 1%. Já o erro de omissão, em áreas cobertas de nuvens, é mais alto, em torno do 30%. Isso quer dizer que a gente não consegue ver 30% das áreas desmatadas no mesmo mês que foram abertas. Em termos de área total, o erro de omissão baixa a 25%. Em áreas sem cobertura de nuvens, as tarefas de mapeamento são mais simples, e o erro de omissão diminui.

Para determinar de forma quantitativa quantas áreas deixamos de detectar, também é realizado um trabalho de varredura usando imagens ópticas de média/alta resolução. Isso mostra de forma inequívoca a ocorrência de desmatamentos a cada mês. A cada dois meses, a equipe De Olho no Xingu redige um boletim, detalhando os principais resultados dos trabalhos de monitoramento. A cada boletim, são publicados os dados de desmatamento **detectados ou registrados** no período de análise.

Saiba mais sobre nossa metodologia em <https://www.xingumais.org.br/siradx>.