

Alerta Mensal de Desmatamento – Novembro 2023

1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os dados de desmatamento detectados no mês de novembro 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

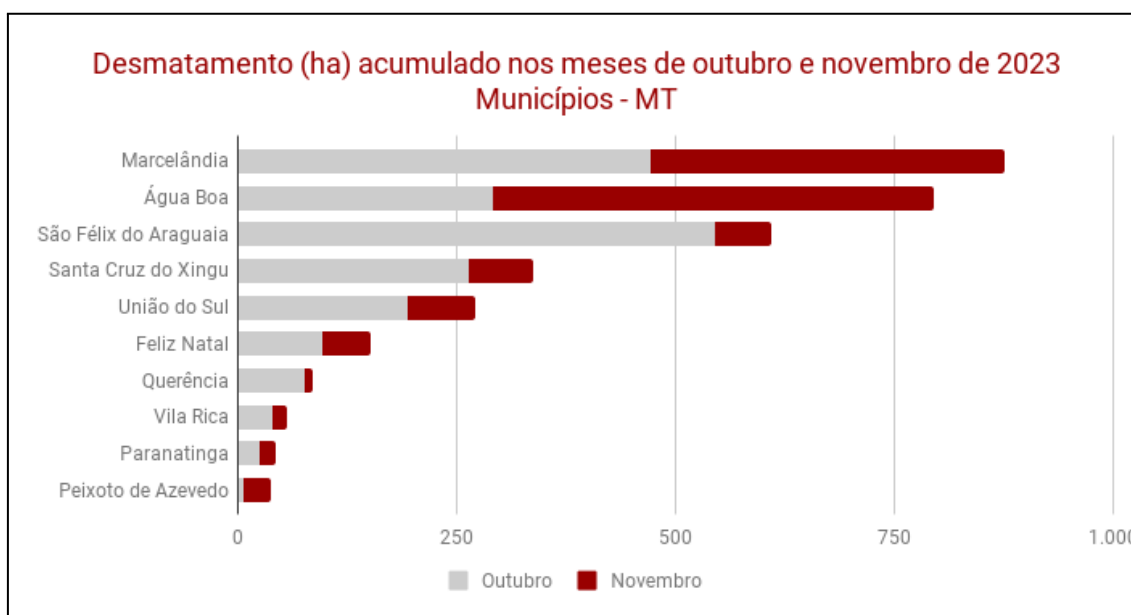
Unidade da Federação	Área desmatada detectada no mês de Novembro de 2023 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
Mato Grosso	1.350	-35	-40
Pará	1.995	-50	-64
TOTAL	3.345	-45	-57

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 Novembro de 2023 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
Água Boa	504	73	n/a*
Marcelândia	405	-14	257
União do Sul	78	-60	-29
Santa Cruz do Xingu	72	-73	n/a
São Félix do Araguaia	64	-88	785
Feliz Natal	55	-42	8.413
Cláudia	37	n/a	-73
Peixoto de Azevedo	31	374	-92
Nova Ubiratã	30	312	-83
Paranatinga	19	-23	-97
Campinápolis	16	298	-33
Vila Rica	16	-59	42
Gaúcha do Norte	11	-52	-93
Querência	8	-90	-83
Sinop	2	30	n/a
São José do Xingu	1	-76	-100
TOTAL	1.350	-35	-40

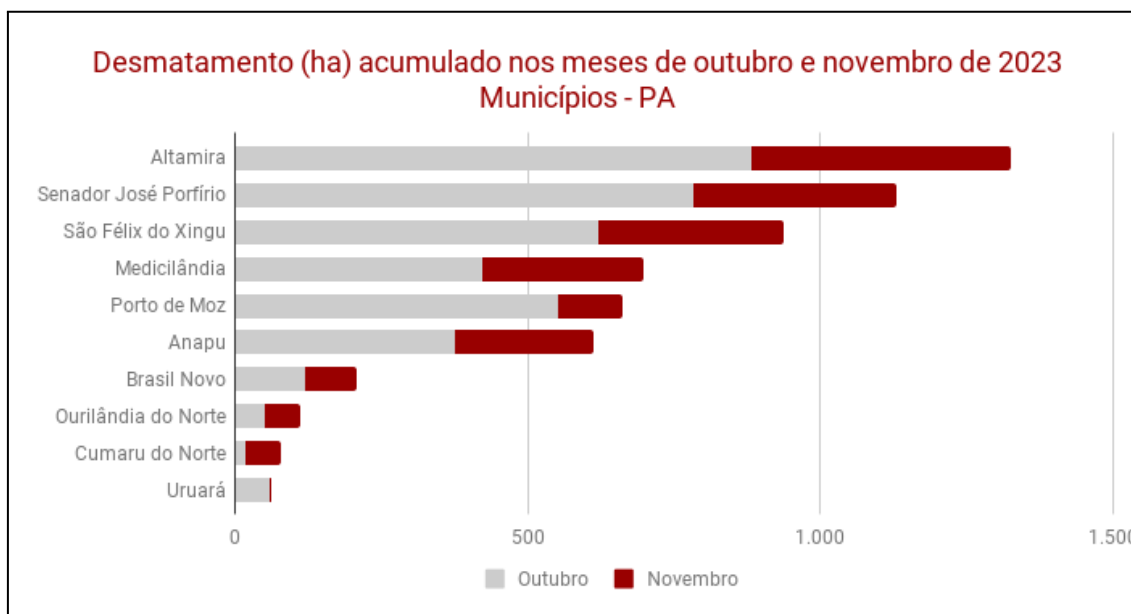
*n/a: o cálculo de variação não se aplica quando a área desmatada no período anterior é igual a zero.



2.2 MUNICÍPIOS - PARÁ

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

Município	Área desmatada detectada no mês de Novembro de 2023 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
Altamira	444	-50	-70
Senador José Porfírio	345	-56	-8
São Félix do Xingu	317	-49	-71
Medicilândia	275	-35	-77
Anapu	237	-37	-32
Porto de Moz	110	-80	-53
Brasil Novo	88	-26	-45
Ourilândia do Norte	61	25	-72
Cumarú do Norte	60	237	-67
Placas	29	24	-3
Vitória do Xingu	20	88	5
Uruará	3	-96	-96
Trairão	1	n/a	-48
Itaituba	1	-47	-84
Novo Progresso	1	n/a	n/a
Portel	1	-93	-64
Tucumã	1	-96	-95
TOTAL	1.995	-50	-64



3 ÁREAS PROTEGIDAS

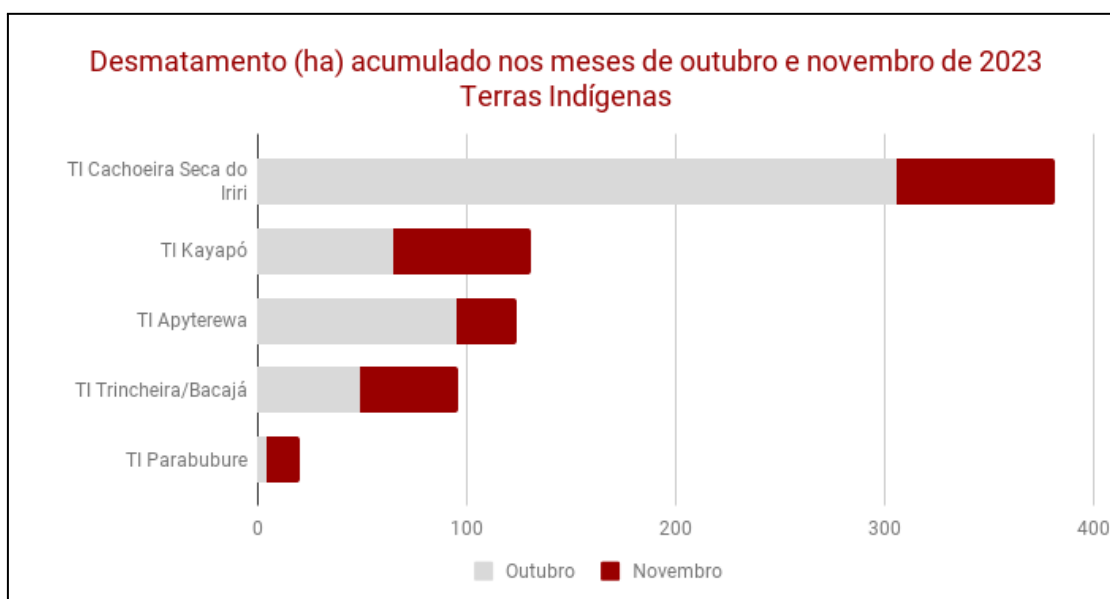
Tabela 4: Distribuição do desmatamento detectado por Áreas Protegidas (Terras Indígenas e Unidades de Conservação)

Área Protegida	Área desmatada detectada no mês de Novembro de 2023 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
Terras Indígenas	260	-52	-43
Unidades de Conservação	300	-25	-74
TOTAL	560	-40	-65

3.1 TERRAS INDÍGENAS

Tabela 5: Distribuição do desmatamento detectado por Terras Indígenas

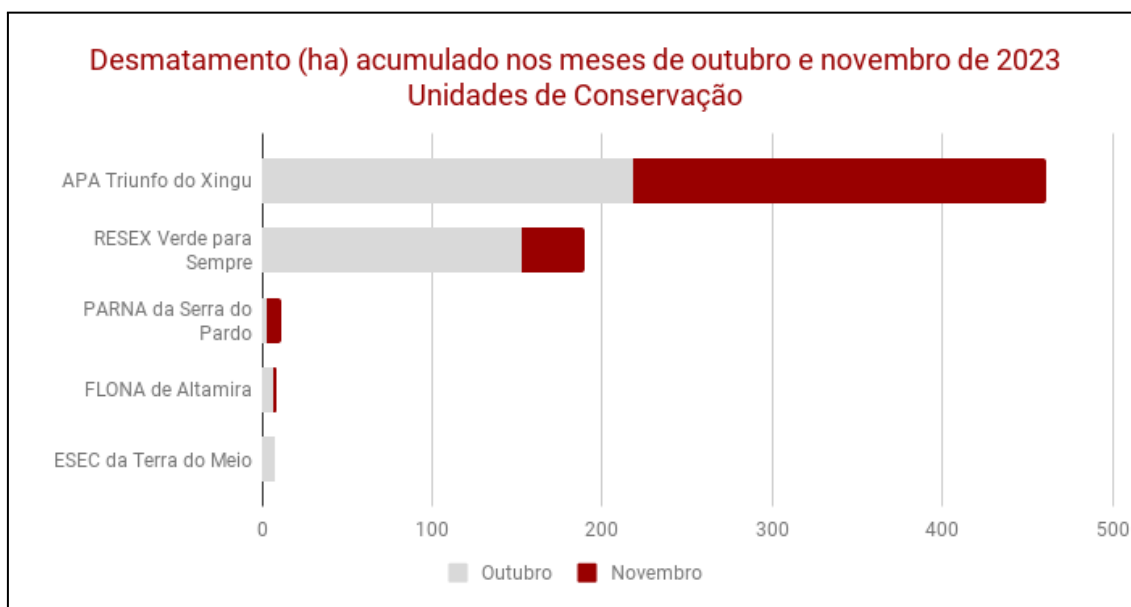
Terra Indígena	Área desmatada detectada no mês de Novembro de 2023 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
TI Cachoeira Seca do Iriri	76	-75	-54
TI Kayapó	66	1	-31
TI Trincheira/Bacajá	47	-4	58
TI Apyterewa	29	-70	-78
TI Parabubure	16	298	-1
PI Xingu	11	78	667
TI Ituna/Itatá	6	n/a	100
TI Araweté/Igarapé Ipixuna	4	22	483
TI Arara	2	-54	-50
TI Baú	2	n/a	-24
TI Koatinemo	1	-50	n/a
TI Xipaya	1	n/a	n/a
TOTAL	260	-52	-43



3.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Tabela 6: Distribuição do desmatamento detectado por Unidades de Conservação

Unidade de Conservação	Área desmatada detectada no mês de Novembro de 2023 (ha)	Varição em relação ao mês anterior (%)	Varição em relação ao mesmo mês do ano anterior (%)
APA Triunfo do Xingu	242	10,9	-76
RESEX Verde para Sempre	37	-75	-29
PARNA da Serra do Pardo	9	263	-51
RESEX Riozinho do Anfrísio	7	706	-74
FLONA de Altamira	3	-59	-75
RESEX Rio Xingu	1	206	n/a
TOTAL	300	-25	-74



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.

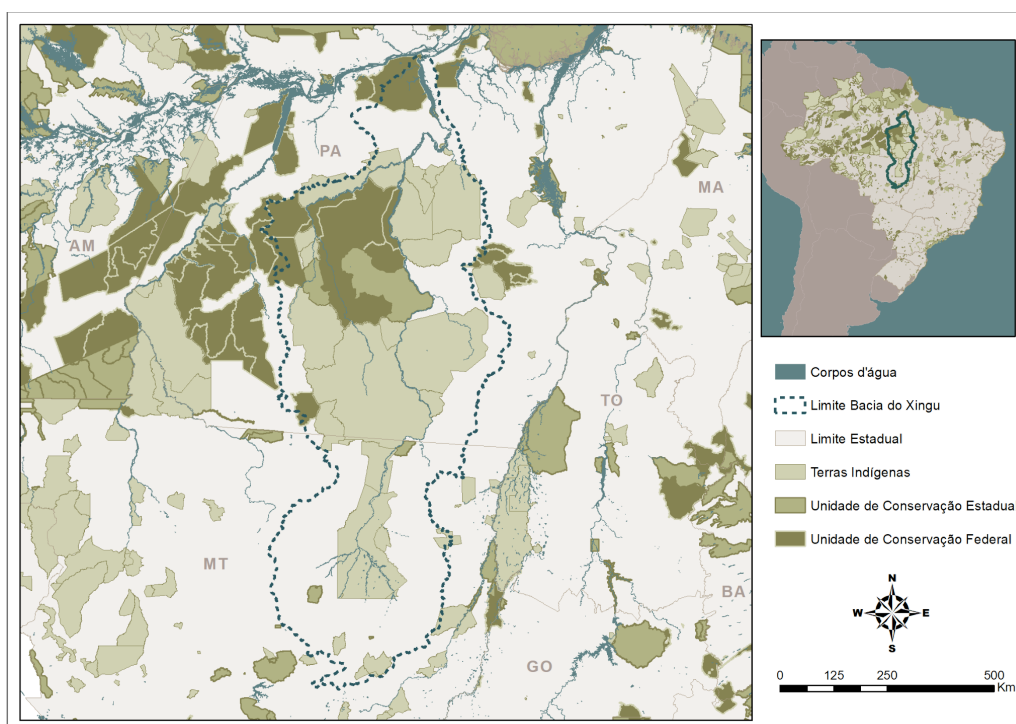


Figura 1: Mapa de Localização da bacia do Rio Xingu

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 de 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>.