

Luiz Alberto Esteves Scaloppe
Organizador
Francco Antônio Neri de Souza e Lima
Consultor

Diagnósticos Socioambientais das Bacias Hidrográficas de Mato Grosso

4 Bacia Hidrográfica do Xingu Oeste

DIAGNÓSTICOS SOCIOAMBIENTAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE MATO GROSSO

4. BACIA HIDROGRÁFICA DO XINGU OESTE

LUIZ ALBERTO ESTEVES SCALOPPE
(ORGANIZADOR)
FRANCCO ANTÔNIO NERI DE SOUSA E LIMA
(CONSULTOR)

DIAGNÓSTICOS SOCIOAMBIENTAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE MATO GROSSO

4. BACIA HIDROGRÁFICA DO XINGU OESTE



Belo Horizonte

2024

Copyright © 2024 by Conhecimento Editora
Impresso no Brasil | *Printed in Brazil*

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, seja por meios mecânicos, eletrônicos ou via cópia xerográfica, sem autorização expressa e prévia da Editora.

Conhecimento
www.conhecimentolivreria.com.br

Editores: Marcos Almeida e Waneska Diniz

Diagramação: Lucila Pangrácio Azevedo

Capa: Waneska Diniz

Conselho Editorial:

Deilton Ribeiro Brasil

Fernando Gonzaga Jayme

Ives Gandra da Silva Martins

José Emílio Medauar Ommati

Márcio Eduardo Senra Nogueira Pedrosa Moraes

Maria de Fátima Freire de Sá

Raphael Silva Rodrigues

Régis Fernandes de Oliveira

Ricardo Henrique Carvalho Salgado

Sérgio Henriques Zandoná Freitas

Conhecimento Livreria e Distribuidora

Rua Maria de Carvalho, 16 - Ipiranga

31140-420 Belo Horizonte, MG

Tel.: (31) 3273-2340

Whatsapp: (31) 98309-7688

Vendas: comercial@conhecimentolivreria.com.br

Editorial: conhecimentojuridica@gmail.com

www.conhecimentolivreria.com.br

341.347 Diagnósticos socioambientais das bacias
D536 hidrográficas de Mato Grosso- volume 4-
2024 Bacia Hidrográfica do Xingu Oeste /
v.4 [organizado por] Luiz Alberto Esteves
 Scaloppe. Franco Antônio Neri de Souza e
 Lima (Consultor). - Belo Horizonte:
 Conhecimento Editora, 2024.
 92p. : il. mapas, color. ; PDF

ISBN: 978-65-5387-317-9

Formato Digital: PDF

1. Meio ambiente. 2. Mato Grosso-
Bacia hidrográfica. 3. Xingu Oeste-
Bacia Hidrográfica. 4. Bacia hidrográfica
de Mato Grosso- Xingu Oeste- Diagnóstico
socioambiental. 5. Mato Grosso- Defesa
ambiental. 6. Xingu Oeste- Mato Grosso-
Promotoria de Justiça- Competências. I.
Scaloppe, Luiz Alberto Esteves (Org.).
II. Lima, Franco Antônio Neri de Souza e.
(Consultor). V. Título. VI. Série.

CDDir - 341.347

CDD(23.ed.)- 344.046

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	ix
1 APRESENTAÇÃO	1
2 INTRODUÇÃO	4
2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA <i>PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE BACIA HIDROGRÁFICA</i> (PJBH) (ELABORAÇÃO PELA PJEDAOU/MPMT).....	4
2.2. OBJETIVO E ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....	4
3 MÉTODO DE ELABORAÇÃO	5
3.1. ÁREA DE ESTUDO	5
3.2. OBTENÇÃO DE DADOS	6
3.3. OUTRAS ANÁLISES DE DADOS	9
4 A BACIA HIDROGRÁFICA DO XINGU.....	10
4.1. CARACTERÍSTICA GEOGRÁFICA E FÍSICA DA BACIA HIDROGRÁFICA.....	10
4.2. MEIO FÍSICO, GEOLÓGICO, PEDOLÓGICO, CLIMÁTICO E HIDROLÓGICO	11
5 BIODIVERSIDADE	22
5.1. POR QUE O XINGU POSSUI ALTA BIODIVERSIDADE?.....	24
5.2. IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS ÚMIDAS DO XINGU.....	25
5.3. IMPORTÂNCIA DA TRANSIÇÃO CERRADO-AMAZÔNIA NO ALTO XINGU	25
5.4. PAISAGENS CULTURAIS DO XINGU E BIODIVERSIDADE.....	26
5.5. AMBIENTES AQUÁTICOS DO ALTO XINGU.....	28
5.6. FAUNA E FLORA DO XINGU	29

5.7. FORMAÇÃO HISTÓRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA: SOCIEDADE E CULTURA.....	31
6 PROCESSOS PRODUTIVOS NA BACIA DO RIO XINGU	35
6.1. INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS	36
6.2. CONFLITOS AGRÁRIOS E SITUAÇÃO FUNDIÁRIA.....	37
6.3. HIDROELÉTRICAS	42
6.4. DESMATAMENTO E EXTRAÇÃO MADEIREIRA	45
6.5. MINERAÇÃO.....	49
6.6. QUEIMADAS	55
6.7. AGRICULTURA E USO DE AGROTÓXICOS.....	59
7 ATUAÇÃO INSTITUCIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA ÁREA AMBIENTAL (INQUÉRITOS CIVIS POR MUNICÍPIO).....	67
7.1. TERMOS DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA NA PJBH XINGU OESTE.....	67
8 CONCLUSÕES	69
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
10 ANEXO.....	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Delimitação dos municípios de abrangência da Procuradoria de Justiça de Bacia Hidrográfica Xingu Oeste na Bacia Hidrográfica do Xingu, Mato Grosso	5
Figura 2.	Divisões da bacia hidrográfica do rio Xingu, suas microbacias e locais de sistemas de alerta.....	11
Figura 3.	Tipos de solos distribuídos nos municípios da PJBH Xingu Oeste.....	13
Figura 4.	Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Xingu.....	14
Figura 5.	Hidrografia da porção mato-grossense da Bacia Hidrográfica do Xingu.....	16
Figura 6.	Biomassas, áreas de transição de biomas e delimitação das PJBHX na Bacia hidrográfica do Xingu	18
Figura 7.	Mapa de vegetação da bacia hidrográfica do Xingu.	20
Figura 8.	Áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade do Xingu.....	30
Figura 9.	Localização de espécies ameaçadas na PJBH Xingu Oeste.....	31
Figura 10.	Situação fundiária na PJBH Xingu Oeste	41
Figura 11.	Localização das três categorias de hidroelétricas na área da PJBH Oeste.....	43
Figura 12.	Gráfico de emissões e vencimento das autorizações para desmatamento PJBH Xingu Oeste	47
Figura 13.	Desmatamento ilegal acumulado em áreas da PJBH Xingu Oeste.....	47
Figura 14.	Áreas de localização de processos minerários na PJH Xingu Oeste.....	51
Figura 15.	Tamanho da área, em hectare, dos processos minerários.....	52
Figura 16.	Tipos de processos minerários na PJBH Xingu Oeste	52

Figura 17.	Solicitante dos processos minerários na PJBH Xingu Oeste	53
Figura 18.	Focos de queimadas associados ao desmatamento recente em 2022.....	56
Figura 19.	Distribuição dos focos de queimadas nos municípios da PJBH Xingu Oeste	56
Figura 20.	Distribuição dos principais cultivos na PJBH Xingu Oeste, 2021	61
Figura 21.	Área plantada de cultivos selecionados para municípios da PJBH Xingu Oeste	62
Figura 22.	Área plantada de soja na PJBH Xingu Oeste	63
Figura 23.	Estimativa de uso de agrotóxicos por ano na PJBH xingu Oeste.....	65
Figura 24.	Estimativa do uso de agrotóxicos na PJBH Xingu Oeste e exposição per capta, 2021	66
Figura 25.	Termos de Ajustamento de Conduta em Mato Grosso, entre 2016 a 2022	67
Figura 26.	Termos de Ajustamento de Conduta em municípios da PJBH Xingu Oeste, entre 2016 a 2022.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Finalidade e captação de vazão (m ³ /h) na PJBH Xingu Oeste.....	17
Tabela 2.	Desmatamento e extração de madeira em tora na PJBH Xingu Oeste, 2021.....	19
Tabela 3.	Quantitativo de áreas em conflitos em Mato Grosso.....	38
Tabela 4.	Relação de projetos de assentamento rural reconhecido pelo Incra nos municípios da PJBH Oeste, 2022	41
Tabela 5.	Número de emissões e vencimento das autorizações para desmatamento PJBH Xingu Oeste.	46
Tabela 6.	Extração de madeira e desmatamento por município da PJBH Xingu Oeste, 2021.....	48
Tabela 7.	Categoria de desmatamento na PJBH Xingu Oeste, 2016 a 2022.	49
Tabela 8.	Categoria de exploração madeireira na PJBH Xingu Oeste, 2016 a 2022.	49
Tabela 9.	Valores máximos de PM 2,5 (µg/m ³) mensais nos municípios da PJBHX Oeste.	57
Tabela 10.	Vendas de ingredientes ativos (IA) de agrotóxicos para Mato grosso, 2019.	64

Os últimos quatro anos de gestão federal foram marcados por inúmeros escândalos na condução da agenda saúde, evidenciadas na condução da pandemia de Covid-19, doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Essa situação mostrou a necessidade de articulações intersetoriais direcionadas a atender a saúde de coletivos que foram reivindicadas e organizadas por mobilizações da sociedade. O êxito nas ações de enfrentamento da doença foi relacionado a governabilidade e gestão do Estado, que se mostrou omissa nas respostas sanitárias à alguns grupos específicos, aquisição de vacinas e na logística, utilizando estratégias políticas orientadas por negacionismo científico (Giovannella *et al.*, 2020).

No mesmo período e gestão federal, estratégias semelhantes ocorreram na condução da agenda ambiental com superexploração dos territórios com preparo de novas áreas de produção agropecuária através de queimadas, enfraquecimento da regulação ambiental, que enfraqueceu a proteção jurídica ambiental brasileira. Dentre eles os projetos que alteram o licenciamento ambiental, regulação e uso de agrotóxicos, permissão de caça de animais silvestres, exploração de recursos minerais e hídricos de áreas indígenas e protegidas.

Soma-se a isto os impactos nos direitos das populações indígenas no reconhecimento das demarcações de terras indígenas, o que aumentaria o risco de invasões para grilagem, desmatamento e atividades de monocultivos agrícolas. Que são potencializadas quando há um sucateamento dos órgãos ambientais do governo, com redução dos funcionários, dos recursos econômicos para monitoramento ambiental e fiscalização, resultando em poluição, invasões de áreas protegidas, desmatamento e acidentes ambientais (Abessa; Famá; Buruaem, 2019). Contribuindo de forma desigual para produção de commodities minerais, agrárias, emissão de carbono na atmosfera, com pouco incentivo para produção de alimentos que compõe a dieta nutricional dos brasileiros e brasileiras.

A nível global, o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC (6º relatório de síntese de outros relatórios do IPCC), formado por cientistas que assessoram as Nações Unidas, apresentam

um compilado de informações¹ apresentando como respostas a emergência climática as tecnologias de baixo carbono sugerindo países fazerem compromissos para reduzir emissões, apoiando comunidades na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. O relatório aponta que não basta só cortar emissões, mas remover parte do carbono que já está na atmosfera. Isso pode ser por meio da redução do uso de combustíveis fósseis, proteção dos habitats naturais que armazenam bilhões de toneladas de carbono, alterando a forma do manejo das áreas produtivas, como propriedades rurais, para que elas retenham mais carbono e restaurem os habitats naturais em áreas que foram desmatadas ou degradada^s.

Essas ações podem ser realizadas em escalas distintas e de forma interseccional, envolvendo comunidades, governo e setor privado. Em resumo, as respostas a curto prazo apontadas pelo relatório IPCC incluem a “restauração de ecossistemas, o reflorestamento e o florestamento poderiam gerar sistemas de contrapartidas para mitigar a concorrência pelo uso da terra”. As opções efetivas de adaptação incluem melhorias de cultivar, agroflorestação, adaptação baseada na comunidade, diversificação agrícola e paisagística, e agricultura urbana” (Calvin *et al.*, 2023).

As denúncias de violações de direitos humanos e estudos que evidenciam impactos ambientais e adoecimento das populações têm sido vinculadas ao processo produtivo da agroindústria, principalmente na Amazônia e no Cerrado (Egger *et al.*, 2021). A narrativa excludente, que justificam as opções do Estado, é a de desenvolvimento nacional associado ao crescimento econômico ilimitado que favorece investimentos, subsídios e políticas públicas, tecnológicas e de pesquisa a este mesmo setor agroindustrial (Mendonça, Maria Luisa, 2015; Pompeia, 2018).

Na nova gestão federal, o discurso de posse da primeira ministra da saúde (2023) aponta que as ações intersetoriais devem incluir a saúde como centralidade nas políticas públicas que se orientam pelos determinantes sociais e ambientais. Indicando que um caminho possível para superar as iniquidades e a crise social, ambiental e sanitária é dignidade, equidade e justiça socioambiental para promover desenvolvimento sustentável. Isto também é reforçado através da criação dos inéditos Ministério dos Povos Indígenas e do Ministério da Igualdade Racial (2023) que visam incluir populações que historicamente possuem tratamento desiguais e expressam situação de saúde, habitação, emprego, renda e escolaridade desigual, quando comparada com outros grupos

¹ IPCC, 2023 - Sumário para formuladores de políticas públicas: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/> . Data de acesso em 04 jun 2023.

sociais. No discurso de posse da ministra do Ministério do Meio Ambiente e da Mudança do Clima (2023)², aponta que a emergência climática se impõe e ressalta a necessidade de fortalecer e criar arcabouços institucionais em prol de uma governança climática robusta e articulada, de forma a tratar o tema com a necessária transversalidade, com a participação de todas as instâncias governamentais (na esfera federal, estadual e municipal), bem como de representantes de toda a sociedade brasileira, do setor produtivo, acadêmico, científico e da sociedade civil. Anuncia a criação da Secretaria Extraordinária de Controle do Desmatamento e Ordenamento Territorial, com objetivo de fazer que o desmatamento deixe de ser a principal causa das emissões brasileiras de gases de efeito estufa, de perda de florestas e biomas, comentando que é fundamental investir em governança territorial. Além de comentar que a política nacional de meio ambiente é feita e sustentada graças à participação social.

Biodiversidade, mudanças climáticas e combate à fome estão no centro do debate nacional e internacional. As atividades produtivas geram impactos socioambientais e Mato Grosso é um grande produtor primário de base econômica rural com conflitos e degradação ambiental relacionados a estas cadeias produtivas. As principais commodities agrícolas (soja, milho, algodão e cana-de-açúcar) representam 97% da área plantada no estado de Mato Grosso. Isso também significa que há um direcionamento do uso da terra e do território para esse tipo de modelo produtivo envolvendo isenções tributárias, danos ambientais e impactos socio-sanitários no estado.

O objetivo deste diagnóstico é apresentar uma análise qualitativa, rápida e crítica de diversos dados, com recomendações ao Ministério Público de forma a auxiliar no planejamento e condução de suas ações que fortaleçam processo de fiscalização, adequação e controle social, em curso ou que necessitem de ajustes. O documento está organizado a partir da obtenção dos dados abertos e fornecidos pela PJBH- MP, na caracterização física, social e da biodiversidade da bacia hidrográfica do Xingu, os impactos dos processos produtivos e conclusões com recomendações.

² Discursos da ministra do Meio Ambiente e Mudança do Clima, Marina Silva. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2023/01/discurso-da-ministra-do-meio-ambiente-e-mudanca-do-clima-marina-silva>

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE BACIA HIDROGRÁFICA (PJBH) (ELABORAÇÃO PELA PJEDAOU/MPMT)

2.2. OBJETIVO E ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

O presente diagnóstico socioambiental tem como objetivo apontar os principais causadores de impacto socioambiental em parte da Bacia Hidrográfica do Xingu (BHX), de modo a ser um instrumento de orientação do Planejamento Estratégico Institucional (PEI) na área ambiental no âmbito do Ministério Público do Estado de Mato Grosso (MPMT) / Procuradoria de Justiça Especializada em Defesa Ambiental e Ordem Urbanística (PJEDAOU), mas que usaremos a sigla simplificada para Procuradoria de Justiça de Bacia Hidrográfica do Xingu - PJBHX.

A abrangência deste diagnóstico socioambiental é estabelecida pela divisão hidrográfica da Agência Nacional de Águas (ANA) que abrange cinco municípios onde está a BHX, dividida na porção orientada pela PJBH Xingu Oeste, circunscrita pelos limites oficiais do estado de Mato Grosso. Essa delimitação não segue estritamente a divisão hidrológica dos rios principais, pois também segue a organização institucionalizada dos Ministérios Públicos, e logística de implantação das unidades de execução.

O diagnóstico é, portanto, um instrumento de inteligência territorial, pois permite aos gestores públicos, membros do MPMT e respectivas assessorias priorizar ações e medidas territorializadas dos impactos socioambientais.

3

MÉTODO DE ELABORAÇÃO

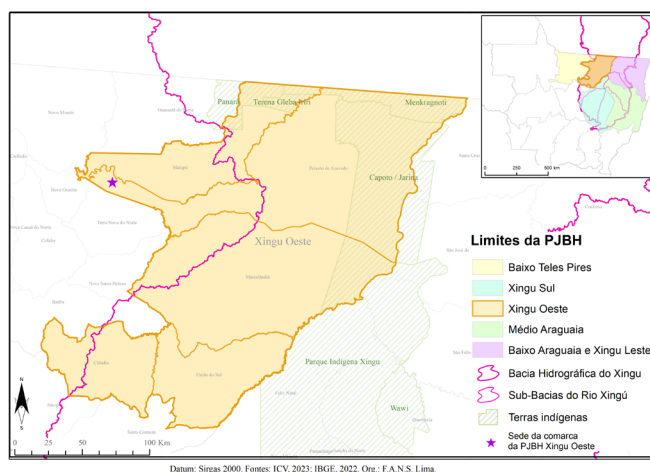
O documento foi elaborado a partir de uma análise qualitativa de dados disponíveis em bases de dados públicas, sistematizados para cinco municípios que envolvem PJBH Xingu Oeste. Algumas partes deste relatório terão partes iguais para o relatório da PJBH Xingu Sul, porque os dois diagnósticos fazem parte da mesma bacia hidrográfica, possuem história de ocupação territorial e processos produtivos semelhantes ou iguais. Além de serem elaboradas pelo mesmo consultor. Contudo, os dados quantitativos serão sempre apresentados pelo recorte territorial indicado no documento.

Foram considerados cinco municípios para PJBHX Oeste, indicados nas bases de dados enviados pela técnica da PJEDAOU para o consultor dos diagnósticos.

3.1. ÁREA DE ESTUDO

O diagnóstico apresenta dados e análises referentes a porção oeste da BHX, nos municípios da PJBHX Oeste: Cláudia, Marcelândia, Matupá, Peixoto de Azevedo e União do Sul principalmente nas sub-bacias hidrográficas do rio Manissauá-miçu, Figura 2.

Figura 1. Delimitação dos municípios de abrangência da Procuradoria de Justiça de Bacia Hidrográfica Xingu Oeste na Bacia Hidrográfica do Xingu, Mato Grosso.



3.2. OBTENÇÃO DE DADOS

Os dados foram obtidos em bases de dados de instituições públicas federais e estaduais, de acesso aberto. A partir de uma primeira obtenção do banco de dados, as informações foram agrupadas para os cinco municípios e posteriormente espacializadas através dos mapas temáticos de cada seção. Abaixo o quadro 1 apresenta o link para acesso aos dados que foram utilizados no diagnóstico. E no anexo está a tabela com informações complementares.

Quadro 1. Fontes dos dados utilizados no diagnóstico socioambiental da Procuradoria de Justiça de Bacia Hidrográfica – PJBH do Xingu Oeste, 2023.

Tema	Fonte de dados e observações
Vegetação, Hidrografia, Uso do solo	Fornecidos pela Instituto Centro e Vida (ICV)
Hidrografia, incluindo massas d'água e bacias hidrográficas otocodificadas	Catálogo de metadados da Agência Nacional das Águas (ANA) - Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos (SNIRH) - Hidrografia: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/0c698205-6b59-48dc-8b5e-a-58a5dfcc989
	ANA-SNIRH - Massas d'água: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/7d054e5a-8cc9-403c-9f1a-085fd933610c
	Sub-bacias Hidrográficas DNAEE : https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/8b4d4fbd-8622-4116-8991-0a0530c02690
Pluviosidade e disponibilidade hídrica	Precipitação média anual, compilação do Serviço Geológico Brasileiro (SGB), ou mais recente, se disponível: https://dados.gov.br/dataset/precipitacao-media-anual-serie-de-1977-a-2006
	SEPLAN-MT, Disponibilidade Hídrica: http://geportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadata/8fdb418a-ef00-4702-8e76-0733a-5651f5d

Clima	IBGE-Clima: https://dados.gov.br/dataset/cren_climadobrasil_5000
	Caso estejam disponíveis, utilizar informações de risco climáticos ou eventos climáticos extremos disponibilizados pela Agência Nacional de Águas
	SEPLAN-MT – Clima de Mato Grosso: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadata/e8207fbd-a235-4efc-b9a1-fb5ce-41f42b8
Biomass, regiões biogeográficas ou ecorregiões	Biomass brasileiros - IBGE: https://mapbiomas.org/mapas-de-referencia?cama_set_language=pt-BR
	Ecorregiões biogeográficas definidas por Morrone (2022): https://www.scielo.br/j/aabc/a/hPft4CK6RV-8QBr8nP7bxhRQ/?format=pdf&lang=en
Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade	Ministério do Meio Ambiente: áreas prioritárias - http://areasprioritarias.mma.gov.br/2-atualizacao-das-areas-prioritarias
Rotas migratórias de peixes	Dados do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do rio Paraguai / Estudos de implantação de empreendimentos energéticos: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/planos-e-estudos-sobre-rec-hidricos/plano=-de-recursos-hidricos-rio-paraguai#:~:text=O%20Plano%20de%20Recursos%20H%C3%ADdricos,h%C3%ADdricos%20de%20dom%C3%ADnio%20da%20Uni%C3%A3o.
Espécies ameaçadas de extinção	Sistema SALVE / ICmbio: https://salve.icmbio.gov.br/
Dados populacionais, econômicos, Censo Agropecuário 2017,	https://cidades.ibge.gov.br/
Fluxo comercial e riscos ambientais da cadeia de commodities agrícolas	https://www.trase.earth/
Indea - Sanidade vegetal e uso de agrotóxicos	https://www.indea.mt.gov.br/servicos?-c=6098839&e=6099482
Indea - Relatório consolidado do Comércio de Agrotóxicos no estado de Mato Grosso	https://www.indea.mt.gov.br/-/22422747-relatorio-de-comercio-de-agrotoxicos-consolidado

Estimativa do uso de agrotóxicos em lavouras - Distribuição espacial do uso de agrotóxicos	https://www.scielo.br/j/csc/a/grnnBRDjmtcBhm-6CLprQvN/?lang=pt
Intoxicação exógena - Epidemiológica e morbidade - Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante (SINAN)	https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
Desmatamentos em 2021-2022 e comparativo histórico acumulado	Programa de Monitoramento do Desmatamento – PRODES – INPE: http://terrabrasil.dpi.inpe.br/downloads/
Focos de calor em 2021-2022 e comparativo histórico acumulado	INPE – Projeto queimadas: https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas
Autos de infração emitidos por órgão estadual em 2021-2022	Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT), navegador geográfico (compilação de links wms): http://www.sema.mt.gov.br/transparencia/index.php/sistemas/simgeo#
Áreas embargadas pelos órgãos estaduais e federais em 2021-2022	Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT), navegador geográfico (compilação de links wms): http://www.sema.mt.gov.br/transparencia/index.php/sistemas/simgeo#
Percentual de aplicação do CAR e regularização ambiental	Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT), navegador geográfico (compilação de links wms): http://www.sema.mt.gov.br/transparencia/index.php/sistemas/simgeo#
Conflitos fundiários	Comissão Pastoral da Terra (CPT): https://www.cptnacional.org.br/publicacao/category/3-caderno-conflitos
Notícias de fato, Inquéritos Cíveis, Termos de Ajustamento de Conduta e Ações Cíveis Públicas no âmbito do MPMT que versem sobre danos ambientais	Sistema Integrado do Ministério Público do Estado de Mato Grosso
Concentração fundiária	SEPLAN-MT: levantamento da aptidão agrícola em Mato Grosso: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadata/39d966e-7-f4b2-4cca-bbcf-78c14cc9f83b

3.3. OUTRAS ANÁLISES DE DADOS

Foram incluídos mais seis dados no diagnóstico que não estavam sugeridos pelo MP: (i) Fluxo de comercialização de commodities agrícolas e riscos ambientais, (ii) área plantada de lavouras temporárias, (iii) estimativa de consumo municipal de agrotóxicos, (iv) tipos de agrotóxicos utilizados (v) estimativa de exposição *per capita* a agrotóxicos e (vi) intoxicações exógenas por agrotóxicos.

Pela plataforma *Trase* (<https://www.trase.earth/>) foi possível obter informações sobre as cadeias globais de importação e exportação de commodities agrícolas a nível municipal e os principais impactos socioambientais (desmatamento, emissão de CO₂), para a região do diagnóstico. Esta plataforma usa dados disponíveis publicamente para mapear os vínculos entre países consumidores através de empresas de compra para os locais de produção. O levantamento sobre área plantada e tipos de culturas foi realizado pelo banco de dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA consultando as informações sobre Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2023) por tipo de cultivo agrícola para cada município. A estimativa de consumo de agrotóxicos é estabelecida com base na metodologia proposta por PIGNATI et al., (2017) que apresenta valores médios sobre o uso de agrotóxicos (litros por hectare) para cada tipo de cultivo agrícola (são considerados 21 tipos de cultivos) com base na multiplicação da área plantada de determinado cultivo agrícola. Os tipos de agrotóxicos utilizados foram obtidos pelo Relatório consolidado do Comércio de Agrotóxicos do Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso - INDEA/MT (<https://www.indea.mt.gov.br/-/22422747-relatorio-de-comercio-de-agrotoxicos-consolidado>). A estimativa de exposição *per capita* foi calculada posteriormente ao cálculo de estimativa de uso de agrotóxicos, e então dividida pela população do município. As intoxicações exógenas (Doenças e Agravos de Notificação) foram obtidas através do Tabnet – DataSus (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>), informações epidemiológicas e morbidade pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) que é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de Setembro de 2017).

A BACIA HIDROGRÁFICA DO XINGU

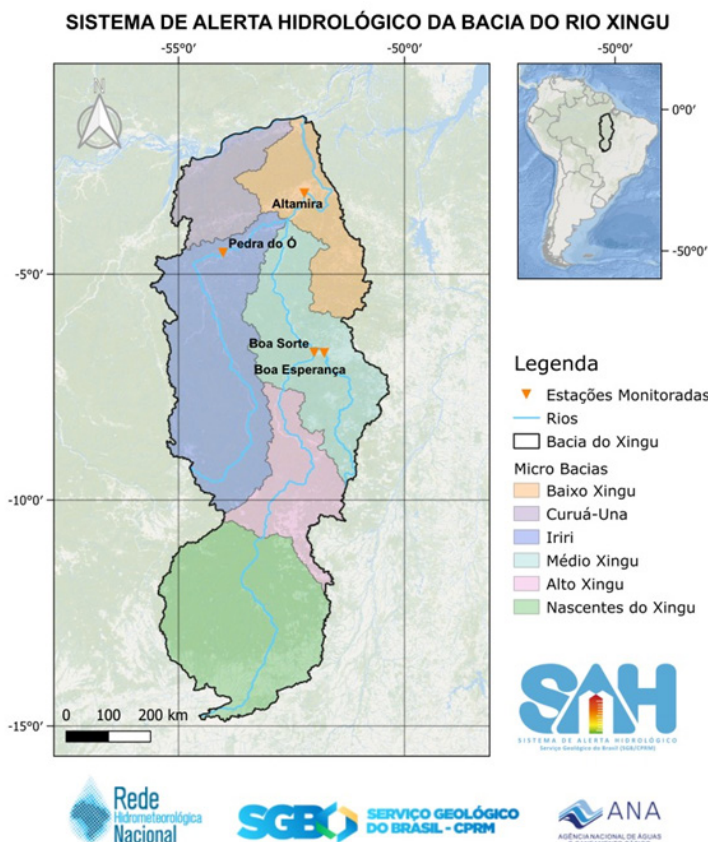
Esta seção está organizada em três partes principais, com subitens, apresentando características ambientais, biodiversidade, flora, fauna e social, contextualizando a ocupação da bacia, principalmente sobre sua formação em um conjunto de elementos para compreensão sistêmica sobre a situação socioambiental atual.

4.1. CARACTERÍSTICA GEOGRÁFICA E FÍSICA DA BACIA HIDROGRÁFICA

Em Mato Grosso é onde nasce três bacias hidrográficas brasileiras: Bacia Amazônica, Bacia Platina e Bacia do Tocantins, sendo considerada um dos lugares com maior volume de água doce no mundo. As principais sub-bacias do estado são: Sub-bacia do Guaporé, Sub-bacia do Aripuanã, Sub-bacia do Juruena-Arinos, Sub-bacia do Teles Pires e Sub-Bacia do Xingu (Governo de Mato Grosso, 2018). Esta última, possui abrangência total de 51 milhões de hectares que vai de Mato Grosso ao Pará, com de 2,7 mil quilômetros de extensão do rio, formando toda bacia hidrográfica, incidindo em 40 municípios nestes estados. É considerada um corredor de biodiversidade socioambiental passando por 26 povos indígenas, além de comunidades ribeirinhas, nove Unidades de Conservação e 21 Terras Indígenas (Velasquez; Queiroz; Bernasconi, 2010)

Na região das cabeceiras do Xingu, em Mato Grosso, o bioma Amazônico representa 79,69% e o Cerrado 20,31% da bacia hidrográfica (Velasquez; Queiroz; Bernasconi, 2010). Os principais rios formadores do rio Xingu, nascem em áreas de Cerrado e vão se unir já no bioma amazônico. O rio Xingu nasce no encontro das Serras Formosa e do Roncador, na parte leste de Mato Grosso e está dividido basicamente em três compartimentos ao considerarmos toda extensão da sua bacia hidrográfica nos dois estados (MT e PA). São as regiões: Alto Xingu, Médio Xingu e Baixo Xingu, Figura 2.

Figura 2. Divisões da bacia hidrográfica do rio Xingu, suas microbacias e locais de sistemas de alerta.



É importante considerar que também há três divisões para porção mato-grossense da Bacia do Xingu: Alto, médio e baixo Xingu. Para interesse deste diagnóstico são consideradas como área de abrangência as microbacias do rio Manissauá-miçu que abrange boa parte da PJBHX Oeste.

4.2. MEIO FÍSICO, GEOLÓGICO, PEDOLÓGICO, CLIMÁTICO E HIDROLÓGICO

O ambiente físico é caracterizado como uma entidade estruturada em um equilíbrio dinâmico, definido pela interação dos componentes abióticos e suas modificações, resultantes de atividades biológicas e humanas, assim como seus diversos aspectos interdependentes em termos de origem, evolução, composição e organização (Fornasari Filho et al., 1992; Bitar, 1995). Consequentemente, o

conhecimento das variáveis do meio físico pode estabelecer o grau de vulnerabilidade da área, permitindo a projeção do seu comportamento futuro diante de várias alternativas de expansão e integração da estrutura produtiva no processo de ocupação e uso do território. Dessa forma, é possível gerar zonas de classificação de tal vulnerabilidade natural à erosão, baseada na capacidade de suporte natural do meio (Della Justina, 2009).

Solos

A geologia da região é marcada pela presença de rochas sedimentares e vulcânicas, como arenitos, argilitos, siltitos, riolitos e basaltos. Estas rochas contribuem para a formação do relevo local, que é caracterizado por grandes planícies, planaltos e serras. Na bacia hidrográfica do Xingu, a geologia é influenciada pela presença de rochas sedimentares da Formação Iriri, predominantes na região Norte da bacia, e rochas do Complexo Xingu, predominantes na região Sul. A Formação Iriri é composta principalmente por arenitos e siltitos, enquanto o Complexo Xingu é composto por rochas ígneas e metamórficas, como gnaisses, granitos e quartzitos.

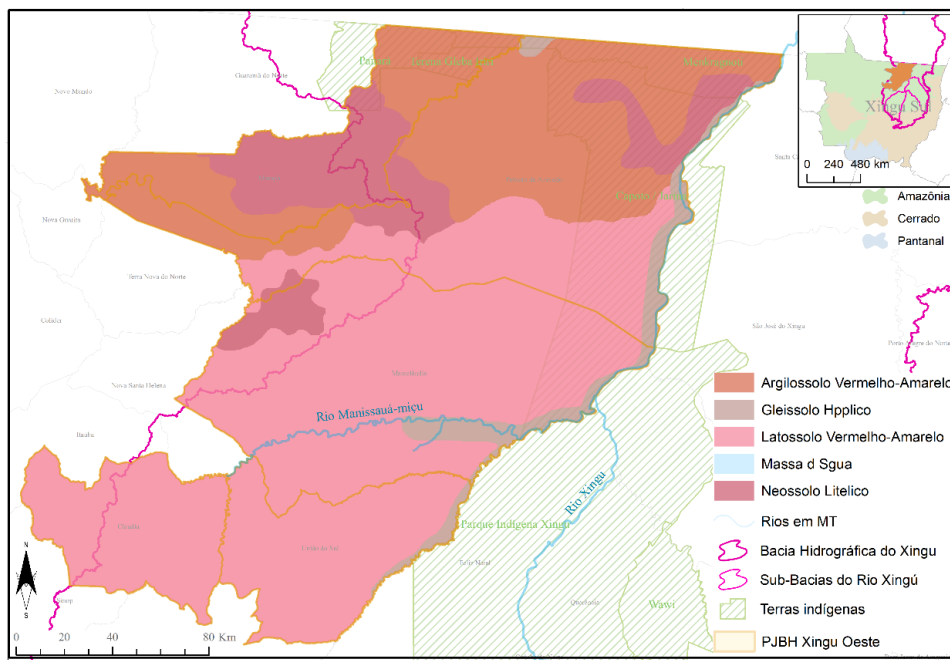
Essas características geológicas e pedológicas da bacia hidrográfica do Xingu influenciam diretamente a hidrologia dos principais rios da região, que são alimentados por águas superficiais e subterrâneas provenientes desses solos e rochas. A vegetação presente na região é também influenciada por essas características, apresentando diferentes fitofisionomias e características gerais. A presença de solos ácidos e de baixa fertilidade natural, por exemplo, pode favorecer o desenvolvimento de vegetação adaptada a essas condições, como as áreas de cerrado e campos rupestres, enquanto que solos mais férteis podem favorecer a presença de florestas densas e diversificadas.

A Bacia hidrográfica do Xingu é marcada pela presença de solos ácidos e de baixa fertilidade natural, que são influenciados pelo relevo e pela vegetação presentes na região. Dentre os tipos de solo presentes, destacam-se os latossolos, que possuem baixa retenção de nutrientes e grande suscetibilidade à erosão, os podzóis, que apresentam alta acidez e baixa fertilidade, e os solos aluviais, que apresentam grande potencial para a agricultura. Além disso, os solos na região são geralmente bastante espessos, com a presença de processos erosivos decorrentes da ação antrópica, como as cavas de garimpos de ouro presentes em algumas localidades.

Segundo Ivanauskas et al., (2008) os solos da Bacia do Xingu são caracterizados pela baixa disponibilidade de nutrientes e elevada toxidez por alumínio.

Nas áreas de interflúvio predomina o Latossolo Vermelho Amarelo de textura média, com solos profundos e de melhor drenagem. O Neossolo Flúvico de textura argilosa está presente nas várzeas e, apesar da maior quantidade de potássio, possui problemas de drenagem e teores de alumínio mais altos. Maiores detalhes e análises dos tipos de solos regionais são encontrados em Ivanauskas (2002). A Figura 3, mostra os tipos de solo no recorte da PJBH Xingu Oeste.

Figura 3. Tipos de solos distribuídos nos municípios da PJBH Xingu Oeste.



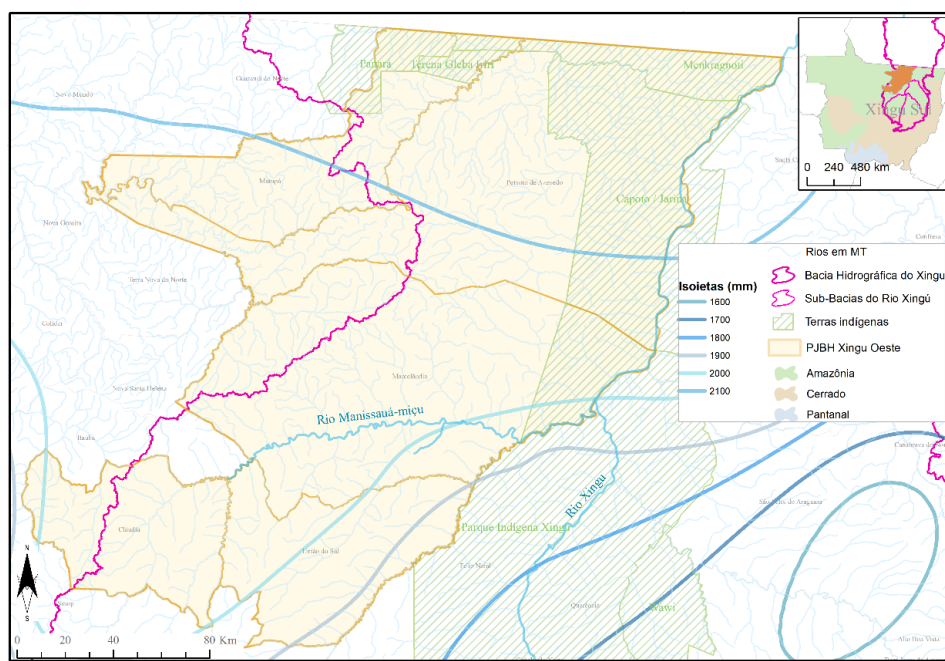
Datum: Sirgas 2000. Fontes: ICV, 2023; Embrapa, 2020; IBGE, 2022; ANA, 2019.. Org.: F.A.N.S. Lima.

Precipitação

O clima na BHX é tropical úmido, com temperatura média anual variando entre 20°C e 28°C, apresentando maior variação na região de altitude elevada. Durante a estação chuvosa, que ocorre de outubro a abril, a precipitação média anual varia entre 1.800 a 2.200 mm, enquanto na estação seca, que ocorre de maio a setembro, a precipitação média é de aproximadamente 100mm. Nessa época do ano, as chuvas são raras, ocorrendo em média de 4 a 5 dias chuvosos por mês. A evapotranspiração é elevada, com valores médios anuais de 1.200 a 1.400 mm. O total pluviométrico médio varia entre 2.000 a 2.500mm. O excedente hídrico é elevado, variando entre 100 a 1.200mm, tendo uma duração de 8 meses (outubro a abril).

Vale destacar que a distribuição de chuvas não é uniforme ao longo do ano, com um regime caracteristicamente tropical, apresentando máxima no verão e mínima no inverno. Mais de 70% do total de chuvas acumuladas durante o ano precipita-se de novembro a março, sendo geralmente mais chuvoso o trimestre janeiro-março no Norte do Estado, dezembro-fevereiro no centro e novembro-janeiro no Sul. Durante esses trimestres, chove em média 45 a 55% do total anual. A figura 4 mostra o mapa das isoietas, que são linhas que indicam valores de igual precipitação, medida em milímetros. A medida saindo da porção leste a oeste da BHX percebe-se um aumento da pluviosidade, em direção ao Parque Indígena do Xingu.

Figura 4. Precipitação média anual na Bacia Hidrográfica do Xingu.



Datum: Sirgas 2000. Fontes: ICV, 2023; SNIRH, 2005; IBGE, 2022; ANA, 2019.. Org.: F.A.N.S. Lima.

Clima

A potencialidade hídrica do Estado de Mato Grosso é reforçada pelo ritmo sazonal com acentuada regularidade, onde a maior intensidade da deficiência hídrica ocorre de maio a setembro e o período chuvoso tem uma duração média de novembro a março. Apesar disso, o Zoneamento Sócio Econômico Ecológico do Estado do Mato Grosso identifica três grandes macro-unidades climáticas presentes no estado, que devem ser consideradas como importantes vetores condicionantes dos processos de ocupação e implantação das diferentes atividades

produtivas. Essas macro-unidades são: (i) Equatorial Continental Úmido, com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônica; (ii) Sub-Equatorial Continental Úmido do Planalto dos Parecis; e, (iii) Tropical Continental Altamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões (SEMA-MT, 2009).

A Bacia Hidrográfica do Xingu (BHX) no território do estado de Mato Grosso encontra-se na unidade climática Equatorial Continental Úmido (IB3) e Sub-Equatorial Continental Úmido do Planalto dos Parecis, com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônica, subunidade IA1 que corresponde ao extremo noroeste do Estado de Mato Grosso. Com altitudes entre 100 a 300 metros, a baixa latitude (8 a 9° Latitude Sul) define uma condição megatérmica, onde as temperaturas médias anuais oscilam entre 24,7°C e 25,7°C, e as máximas entre aproximadamente 32,0°C e 33,0°C, e as mínimas entre 19,5°C e 21,0°C. As maiores diferenças térmicas (amplitude) estão associadas ao ciclo dia e noite, não são ciclo estacional, ou seja, a amplitude térmica diária desta unidade varia entre 10° a 12°, enquanto que a amplitude anual fica entre 1° a 2°C.

Hidrologia

A bacia apresenta um elevado volume de excedente hídrico anual de 1.197,8 mm, com os meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março registrando a maior parte desse excedente. No entanto, em novembro e abril também há um excedente considerável. A deficiência hídrica anual começa em maio e se estende até setembro, com uma perda total de 244,2 mm.

A distribuição da precipitação na BHX varia de acordo com as partes norte e sul da bacia. Em geral, a maior parte da precipitação ocorre entre novembro e abril, enquanto o período de estiagem ocorre entre maio e outubro. Na parte sul e centro da bacia, os maiores volumes de precipitação são observados em dezembro, janeiro e fevereiro, devido à Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Na parte norte da bacia, os maiores volumes de precipitação ocorrem em janeiro, fevereiro e março, quando a bacia está sob a influência da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), o principal sistema meteorológico precipitante na Amazônia.

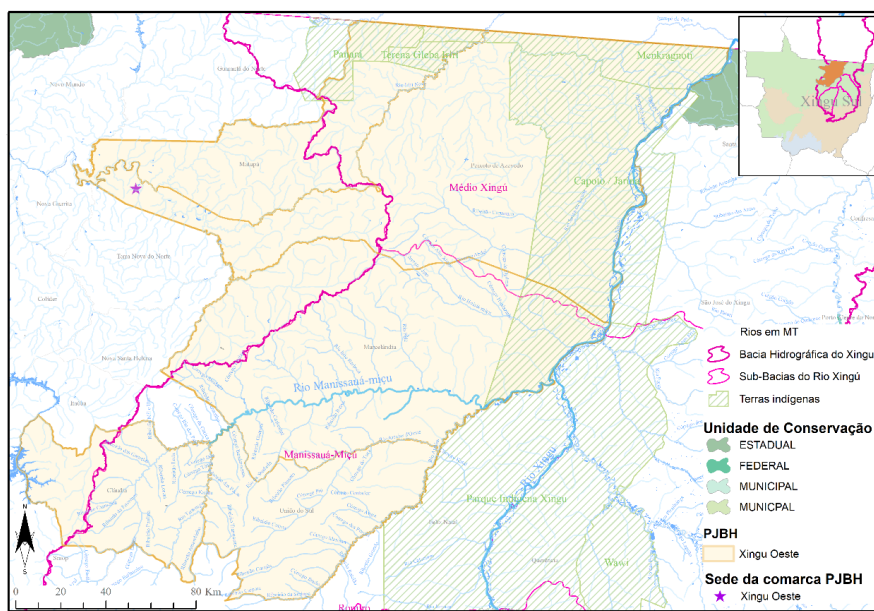
De acordo com pesquisas (Reboita et al., 2010; Santos et al., 2015; Santos et al., 2016), a variabilidade espacial e temporal da precipitação na BHX é diferente entre as partes norte e sul da bacia. Essas diferenças devem ser consideradas ao planejar o gerenciamento dos recursos hídricos na região, incluindo a construção de infraestrutura hidráulica e a implementação de políticas de conservação da água e do solo. Além disso, a análise dessas diferenças pode ajudar

na previsão de eventos climáticos extremos, como secas prolongadas ou enchentes, e permitir uma resposta mais eficaz por parte das autoridades competentes.

O Rio Xingu é um importante afluente do Rio Amazonas, nascendo no cerrado do estado de Mato Grosso e percorrendo cerca de 2.600 km até desaguar no Amazonas. O rio é dividido em três regiões: Alto Xingu, Médio Xingu e Baixo Xingu.

Os rios que compõem a bacia hidrográfica do Xingu são responsáveis por uma grande parte do transporte de água e nutrientes na região, além de apresentarem grande importância para a regulação do clima local. Figura 5 mostra a hidrografia da região.

Figura 5. Hidrografia da porção mato-grossense da Bacia Hidrográfica do Xingu.



A tabela 1 mostra o percentual de uso da água superficial captada na Região Hidrográfica Amazônica, totalizando 633.348,40 m³/h, distribuídos em seis tipos diferentes de usos autorizados por meio de outorga, sendo que 97% deles são relativos a utilização da água para irrigação. Quando somados aquicultura, indústria, abastecimento, mineração e criação animal, perfazem apenas 3% do total do uso da água (SEPLAN- MT, 2018).

As outorgas entre os anos de 2011 a 2020 na PJBH Xingu Oeste (apenas os municípios de Claudia, Marcelândia e União do sul) a soma de vazão foi de

17.568,7 m³/h. A principal finalidade foi para irrigação agrícola representando 94% (16.629 m³/h) com área de 682,1 hectares, distribuída no Ribeirão Amarelinho (13.888 m³/h) e Ribeirão Tabocal (2.741 m³/h), no município de União do Sul e Marcelândia, respectivamente.

Tabela 1. Finalidade e captação de vazão (m³/h) na PJBH Xingu Oeste.

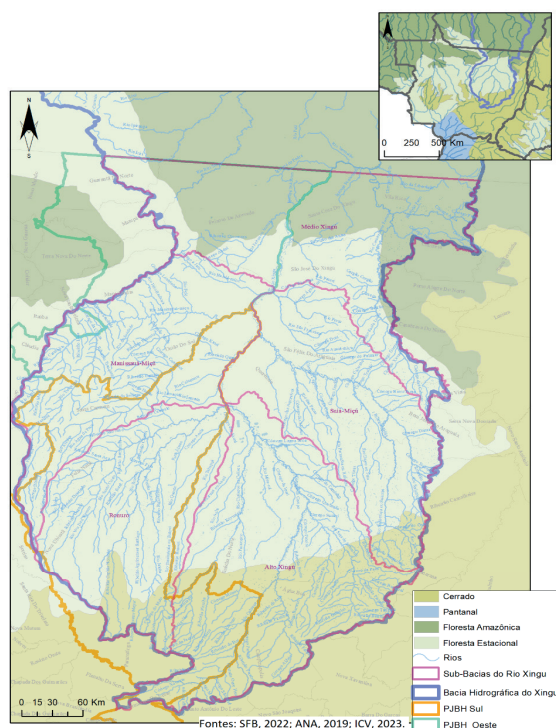
Finalidades	Corpo Hídrico	vazões (m ³ /h)	%	Vazão Média (m ³ /h)	Área Irrigada (ha)
Irrigação	Ribeirão Amarelinho	13.888	79,1	2.315	561
	Ribeirão Tabocal	2.741	15,6	392	121
Saneamento - Abastecimento Público	Córrego Sem denominação afluente do Ribeirão Mil e Um	648	3,7	54	
Aqüicultura	Córrego Cecília	63	0,4	5,2	
	Córrego Sem Denominação	63	0,4	5,2	
	Córrego Sem Denominação	125	0,7	10,4	
Outros	Rio Mil e Dois (ribeirão Vermelho base SIMLAM)	18	0,10	2,2	
	Rio Onça (Córrego Saudade base SIMLAM)	18	0,10	2,2	
Indústria	Córrego Lontrinha	5	0,03	0,4	
	Rio Onarina	0	0,00	0,002	
Total Geral		17.569	100	2.786	682

Vegetação

A vegetação é essencial para a sobrevivência de diversas espécies e para a manutenção dos serviços ambientais. Conhecer o estado da cobertura vegetal brasileira é fundamental para estabelecer políticas públicas ambientais, visando a conservação, o uso sustentável e a repartição dos benefícios da biodiversidade. A classificação oficial (Radam) considera a composição de espécies, densidade, porte e umidade, formando unidades que têm expressão regional no Brasil.

A Amazônia é o maior bioma brasileiro, ocupando quase metade do território nacional e presente em nove países da América do Sul. Em Mato Grosso, a Amazônia está presente em mais da metade do território e, na bacia do Xingu, em quase 80%. O Cerrado é a savana mais rica em biodiversidade do mundo, com mais de 10 mil espécies de plantas, sendo 4 mil endêmicas. Este bioma é um dos mais ameaçados do Brasil, estando presente em cerca de 40% do território de Mato Grosso e em pouco mais de 20% da bacia do Xingu. As áreas de transição podem ser visualizadas na figura 6.

Figura 6. Biomas, áreas de transição de biomas e delimitação das PJBHX na Bacia hidrográfica do Xingu.



A BHX está localizada em uma área de transição ecológica. Ali dois biomas se encontram e se misturam desde as nascentes do Xingu no Mato Grosso até a foz no rio Amazonas: Cerrado e Amazônia. Entre o Cerrado mais baixo e retorcido do Centro-Oeste e a floresta mais alta e grossa da Amazônia há uma grande variedade de vegetações, resultantes de suas dinâmicas ambientais e de misturas de suas espécies. Por conta dessa variedade de vegetação as áreas que ainda não foram desmatadas, estão na fase pré-desmatamento com seleção de madeiras para extração. Dos municípios da PJBHX Oeste, União do

Sul extraiu cerca de 115.826 m³ de madeira em tora, seguido de Cláudia com 81.359 m³. Embora sejam municípios de maior extração as maiores áreas de desmatamento estão em Marcelândia com 4.043,7 km² (com maior incremento em área desmatada entre 2020 a 2021 na PJBHX Oeste), seguido de Peixoto de Azevedo com 3.831,5 km², tabela 2 e Figura 7.

Tabela 2. Desmatamento e extração de madeira em tora na PJBH Xingu Oeste, 2021.

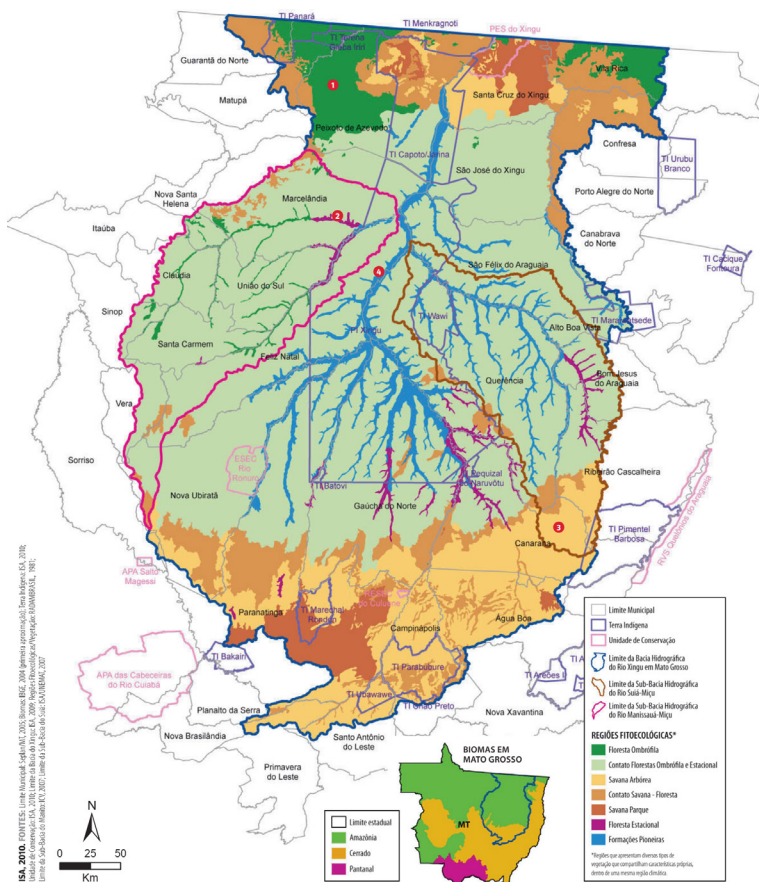
Município	Desmatamento (km ²) em 2021	Incremento de desmatamento 2020 a 2021	Extração de madeira em tora (m ³), ano 2021
Claudia	1.879,6	22,9	81.359
Marcelândia	4.043,7	136,8	1.288
Matupá	2.061,8	8,2	10.996
Peixoto de Azevedo	3.831,5	90,1	69.396
União do Sul	1.488,5	69,2	115.826
Total	13.305	327	278.865

Dentre as formações vegetais descritas pela Classificação Oficial do RADAM, que leva em conta a composição de espécies, densidade, porte e umidade que ocorrem em Mato Grosso, algumas também são encontradas na Bacia Hidrográfica do Rio Xingu, são elas:

- **Floresta Ombrófila:** são florestas sempre úmidas, com chuvas regulares durante o ano todo. Divide-se em dois tipos: Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aberta. As florestas ombrófilas estão presentes em 5,2% da área da bacia e 28,3% de sua área original encontra-se desmatada.
- **Floresta estacional perenifólia** (contato Floresta Ombrófila-Estacional e contato Savana-Floresta): conhecida na região como Floresta de Transição, esse tipo de vegetação é denominada áreas de contato entre biomas pelo Radam. Tem até 35 metros de altura e já foi chamada de Mata de Transição, Floresta Seca do Mato Grosso e até de Cerradão. Floresta Estacional (tem 2 estações por ano) e ocupa 55,6% da bacia.
- **Cerrado – Savana arbórea:** o nome savana é muito usado em todo o mundo para vegetações do tipo do Cerrado. Na Bacia do Xingu em Mato Grosso, está representada principalmente por dois tipos: a Savana Arbórea Densa, que chamamos de Cerradão

- **Matas ciliares e áreas alagáveis – formações pioneiras:** a Bacia do Xingu, são as vegetações que ocorrem ao longo dos cursos d'água e várzeas (áreas encharcadas e alagáveis). Conformam as Matas de Várzea, Matas de Brejo, Pantanaís e Campos de Murunduns e compõem um Complexo Aluvial (ou fluvial). Suas espécies resistem a períodos anuais de inundação ou encharcamento do solo e podem ser provenientes do Cerrado ou da Amazônia. Ocupa 5,5% da bacia.

Figura 7. Mapa de vegetação da bacia hidrográfica do Xingu.



Fonte: (Velasquez; Queiroz; Bernasconi, 2010).

Na Constituição Federal de 1988, capítulo VI, do meio ambiente, art.225, (§4º) houve omissão do bioma Cerrado no trecho que declara “a Floresta amazônica brasileira, a mata atlântica, o Pantanal mato-grossense e a Zona costeira são patrimônios nacionais e que sua utilização se dará mediante lei.”). Essa omissão tem contribuído para grande exploração e o uso inadequado do cerrado. O código floresta brasileiro, lei nº 12.651 de 2012, prevê no Art. 12. Que todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sendo 80% para região Amazônica e 35% para região do Cerrado. O que permite uma área de uso de 65% do imóvel situado em área de cerrado. Como a área da Amazônia prevê maior restrição de uso, recentemente um Projeto de Lei nº337 de 2022³, de autoria do deputado Juarez Costa (MDB-MT), tentou retirar Mato Grosso da Amazônia Legal visando aumentar a área de produção agropecuária no estado.

³ Agência Câmara de Notícias, publicado em 15/03/2022.

A biodiversidade pode ser entendida como o conjunto total dos indivíduos, populações e espécies biológicas, bem como suas interações entre si mesmas e com o meio natural. É entendida como complexa rede de interações entre as espécies e elementos naturais, decorrente processo histórico evolutivo e sendo notavelmente afetada pelo processo social humano, ou seja, as formas de organização das sociedades e comunidades humanas possuem alto potencial de alteração e interação com a biodiversidade.

Muitas epidemias estão relacionadas à perda da biodiversidade, o que favorece espécies oportunistas, incluindo parasitos, que são fundamentais para evolução da vida e dinâmica de ecossistemas, auxiliando na regulação das populações de hospedeiros-vetores e manutenção do equilíbrio ecológico. As zoonoses, responsáveis por cerca de 60% das infecções em humanos não respeitam fronteiras políticas e grandes impactos nas populações vulneráveis e na produção de alimento. A OMS aponta endemismos e surgimento de novas doenças ao uso do solo pela agropecuária, desmatamento, exploração descontrolada dos recursos naturais, urbanização excessiva e fragmentação de áreas naturais e grandes empreendimentos (Chame; Sianto, 2021) os desastres vêm aumentando em frequência e intensidade em razão das alterações climáticas, desmatamentos, urbanização, adensamento populacional, ocupação irregular do solo, entre outros fatores, resultando em mortes e em prejuízos financeiros. Os desastres ambientais integram e acumulam diversas classes de desastres, o que eleva a complexidade de sua gestão. Os desastres ecológicos retroalimentam e magnificam desastres ambientais e podem levar ao rompimento da capacidade de manutenção dos ciclos biológicos vitais, ao colapso dos serviços ambientais com severas implicações no estresse fisiológico dos indivíduos e comunidades, não só humana, e à perda da biodiversidade. O potencial dos desastres ecológicos de provocar ameaças de magnitude incalculável e não previsíveis, como as pandemias, aumentam a vulnerabilidade de países, populações e pessoas mais pobres. Tratar a emergência de zoonoses como consequência de desastres ecológicos possibilitaria fortalecer a integração entre ferramentas tecnológicas, como o Sistema de Informação em Saúde Silvestre – SISS-Geo (Fiocruz. Esses impactos mais agressivos nos países mega diversos

apontam o Brasil como “hotspot” para o surgimento de novas pandemias (ALLEN et al., 2017 apud (Chame; Sianto, 2021)os desastres vêm aumentando em frequência e intensidade em razão das alterações climáticas, desmatamentos, urbanização, adensamento populacional, ocupação irregular do solo, entre outros fatores, resultando em mortes e em prejuízos financeiros. Os desastres ambientais integram e acumulam diversas classes de desastres, o que eleva a complexidade de sua gestão. Os desastres ecológicos retroalimentam e magnificam desastres ambientais e podem levar ao rompimento da capacidade de manutenção dos ciclos biológicos vitais, ao colapso dos serviços ambientais com severas implicações no estresse fisiológico dos indivíduos e comunidades, não só humana, e à perda da biodiversidade. O potencial dos desastres ecológicos de provocar ameaças de magnitude incalculável e não previsíveis, como as pandemias, aumentam a vulnerabilidade de países, populações e pessoas mais pobres. Tratar a emergência de zoonoses como consequência de desastres ecológicos possibilitaria fortalecer a integração entre ferramentas tecnológicas, como o Sistema de Informação em Saúde Silvestre – SISS-Geo (Fiocruz).

Cientificamente, o termo “biodiversidade” é uma categoria ampla, da qual derivam inúmeras possibilidades de observação e formulação de hipóteses. No caso do presente documento, essa categoria será descrita e brevemente analisada no que tange os seguintes parâmetros: o recorte geográfico da bacia hidrográfica do rio Xingu no estado de Mato Grosso, conforme aqui caracterizada; os ambientes, fitofisnomias e habitats distribuídos no território da bacia hidrográfica; as categorias taxonômicas de organismos vivos componentes da biodiversidade e que ocorrem nessa bacia hidrográfica; os fatores ecológicos e atuais que compõem a biodiversidade da bacia; os fatores históricos formadores da biodiversidade da bacia hidrográfica do rio Xingu; a interação humana com a biodiversidade levando o recorte anteriormente citado.

Dessa forma, a análise aqui produzida não tem intenção de ser exaustiva, até porque a investigação da biodiversidade na bacia do rio Xingu é foco de centenas de grupos de pesquisa Brasil a fora, que destrincham diversos aspectos dessa categoria na bacia do Xingu: desde a descrição de espécies, estudo da história de vida dessas espécies, passando por diversas pesquisas que investigam como a espécie humana interage de distintos modos com a biodiversidade do Xingu. A intenção aqui, portanto, é demonstrar a importância geral de vários aspectos da biodiversidade na bacia hidrográfica do rio Xingu, fazendo recortes de análises específicas que podem facilitar a atuação das PJBHX Oeste, do Ministério Público do Estado de Mato Grosso.

5.1. POR QUE O XINGU POSSUI ALTA BIODIVERSIDADE?

Uma afirmação possível sobre a biodiversidade do Xingu é que essa região e bacia hidrográfica é um “hotspot” de biodiversidade. Isto é, a região em questão apresenta grande número de espécies, várias destas endêmicas, as sociedades e comunidades Xinguanas apresentam um potencial e interação específica com a biodiversidade local e esta está ameaçada por diversos processos humanos.

A conformação da biodiversidade de uma determinada região é dada por diversos fatores. Por mais que exista uma grande discussão na Ecologia sobre os fatores históricos e atuais que moldam a biodiversidade como a vemos, pode-se dizer que esses fatores são consequências da maneira como o planeta se comporta (na formação dos continentes, na alteração do relevo e formação das redes de drenagem), mas também da evolução biológica (surgimento de novas espécies, extinções, interações biológicas, seleção natural) e, mais recentemente, da ação humana, sobretudo por meio de práticas culturais e produtivas, que podem interagir de maneira positiva (aumento, conservação) ou negativa (declínio) com a biodiversidade.

Na bacia hidrográfica do Xingu, especialmente no Estado de Mato Grosso, observamos todo o sistema de cabeceiras / nascentes que formam a bacia até o curso do rio Xingu ter robusto tamanho já na divisão do médio Xingu. Esse cenário é bem diferente do que observamos no baixo Xingu (no Pará), onde o rio já não possui forte encaixamento em seu leito rochoso e é espreado, cheio de meandros e formação de ambientes de praia. Logo, os ambientes terrestres serão marcados pela presença da vegetação natural do Cerrado, mas também por extensas formações de Áreas Úmidas, que formam o sistema hídrico das nascentes e afluentes a montante. No médio Xingu, estes ambientes terrestres são florestais, mas também observa-se a dramática transição e formação de ecótono entre o Cerrado e a Floresta Amazônica.

Já para os ambientes aquáticos, nosso recorte de análise verifica a presença de rios de leito rochoso e de formação de ambientes essenciais para a reprodução de uma biota aquática endêmica mas também migratória - os rios que compõem a alta bacia hidrográfica do Xingu, protegida pelas PJBH Xingu Oeste, Sul e médio Araguaia / Xingu Leste, são vitais para a reprodução dos peixes de toda a bacia.

A seguir, alguns fatores são citados como importantes para a conformação da biodiversidade Xinguanas:

5.2. IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS ÚMIDAS DO XINGU

As Áreas Úmidas (AUs) presentes no alto Xingu são ambientes importantíssimos dos quais derivam a disponibilidade hídrica encontrada bacia hidrográfica abaixo. Estes ambientes terrestres-lacustres são protegidos por legislação internacional, a convenção de Ramsar, ratificada pelo Brasil por meio do Decreto 1.905/1996.

As AUs em geral, e assim o é para as das cabeceiras do Xingu, possuem especial biodiversidade - as espécies de planta que ali ocorrem são únicas, além disso a presença de água e diversas macrófitas e outras espécies de plantas sustentam habitat e reprodução para a fauna (Getzner, 2002).

Sobretudo estes ecossistemas são frágeis, podem possuir baixa resiliência à remoção dos seus elementos, bem como baixa capacidade de regeneração (Tooth, 2018). Isto é, são ambientes cujo solo uma vez degradado ou vegetação removida, poucas condições tem de retornar à sua condição original (Zaroni 2021). Uma exceção a isso é o fogo. Assim como a vegetação que interage e circunda esses ambientes no alto Xingu, as AUs possuem certa resiliência a incêndios naturais ou manejos ancestrais de fogo (Leonel 2000).

No contexto analisado, os ambientes de AUs acabam possuindo grande importância para a conformação da biodiversidade local. Tanto por abrigarem elementos únicos (endêmicos e típicos destes ambientes) quanto por terem especial importância para reprodução da fauna e outros grupos biológicos.

5.3. IMPORTÂNCIA DA TRANSIÇÃO CERRADO-AMAZÔNIA NO ALTO XINGU

Uma das características ambientais marcantes do alto Xingu e que contribui para altos índices de biodiversidade é a ocorrência de uma transição entre os biomas Cerrado e a Amazônia, conforme já comentado no presente diagnóstico. No Xingu, a transição entre Cerrado e Amazônia é detectada pela ocorrência de Florestas Estacionais Perenifólias. O alto número de espécies é esperado para as regiões de transição de biomas, devido a intensa troca de elementos entre ambientes existentes, o que confere bastante heterogeneidade ambiental ao longo do território abrangido pela bacia hidrográfica.

No caso do Xingu, a Floresta Estacional Perenifólia sustenta o intercâmbio de elementos bióticos da Amazônia e do Cerrado, mas também de elementos bióticos específicos (Kunz et al 2009; Neyra 2021). Ivanuskas e colaboradores

(2008) sugeriram que essa zona de transição possui flora e características únicas, o que já vinha sendo descrito por diversos importantes naturalistas: desde os anos 1950 invoca-se que a região do alto Xingu, a oeste da divisa com o Roncador possuía uma “floresta seca” de transição entre cerrado e Amazônia; que estes ambientes não possuíam elementos campestres e arbustivos de cerrado e eram florestais só que com composição diferente da floresta ombrófila tipicamente amazônica. Ainda por Ivanuskas et al. (2008) “a borda sul da província amazônica, na região do alto Rio Xingu, apresenta composição florística própria, e que a rigor não é similar à flora presente nas formações de entorno, que seriam a Floresta ombrófila e a Floresta estacional”.

Essa vegetação não perde as folhas, como as outras formações florestais no Cerrado, devido à maior disponibilidade hídrica nos solos. Logo, esse tipo florestal, ocorrente justamente em região de transição, é um elemento adicional de sustentação da biodiversidade regional. Isso foi comprovado, conforme as citações anteriores demonstram, para plantas. No que tange a fauna e fungos, ainda existem poucos dados para a região.

5.4. PAISAGENS CULTURAIS DO XINGU E BIODIVERSIDADE

Historicamente existe grande interesse e intenso estudo sobre como os Povos e comunidades tradicionais (PCTs) desenvolvem tecnologias e modos de ocupação do solo em sinergia com a biodiversidade. É de senso comum que a ação humana provoca mudanças em larga escala nos ecossistemas, como observamos nos incêndios florestais, desmatamento e a própria agricultura. Entretanto, para além do impacto e substituição dos ambientes tidos como “naturais” pelos ambientes “antropizados”, verifica-se que diversas sociedades e comunidades desenvolveram modos de ocupação e uso do solo que atuaram em sinergia com a biodiversidade (Scwhartz et al., 2013).

Conforme afirma Scwhartz et al (2013):

“Boa parte do Xingu foi, e continua a ser, uma paisagem antropogênica, continuamente ocupada, manejada e modificada no mínimo pelos últimos 1200-1500 anos. Muitos dos recursos utilizados por indígenas e população ribeirinha são indicadores de sua ocupação ancestral (ex: Castanha brasileira, babaçú, terra preta e florestas de cipó). Isso inclui, no mínimo, o Alto Xingu, e territórios Kayapó e Paraná, Terras Indígenas Assurini e Araweté, os rios Anfrízio, Xingu e Iriri desde o norte até o sul da terra do meio ...

Amplas porções do médio Xingú (Arawete, Assurini, Terras Indígenas Kayapô e Panará, rios Anfrísio, Iriri e Reserva Extrativista do Xingu (sic)) são caracterizadas por abundantes depósitos de Terra Preta Amazônica, vestígios arqueológicos de plantios de espécies indicam a larga utilização da Castanha-do-Pará (*Bertholletia excelsa*), o Babaçú (*Orbignya phalerata*) e as florestas de cipó. Muitas das famílias ribeirinhas que ocupam as margens de centenas de quilômetros do rio Xingu quase sem exceção habitam e plantam em terra preta e encontram regularmente artefatos como machados de pedra e cerâmicas... O uso contemporâneo da terra e manejo de recursos no corredor do Xingu é portanto significativamente condicionado ou feito possível por práticas de uso do solo ainda pouco conhecidas”.

A intervenção organizada dos povos Xinguanos sobre os ambientes naturais, envolvendo seleção de variedades silvestres, domesticação de cultivares, uso de fogo e melhoria dos solos gerou unidades de paisagem modificadas sustentavelmente ao longo de centenas de anos. Conforme descreve Smith e Fausto (2016) para os quais esta espécie possui alto valor simbólico e alimentar. O cultivo de pequi é uma prática compartilhada entre os nove povos indígenas que compõem uma sociedade pluriétnica e multilinguística na região dos formadores do Rio Xingu, da qual os Kuikuro fazem parte. Apesar da grande importância desta espécie entre os povos da região, sua diversidade morfológica nunca foi devidamente investigada em pesquisa acadêmica. Nosso objetivo é apresentar e analisar os aspectos socioculturais envolvidos no cultivo de pequi que incidem sobre a diversidade varietal da espécie, aqui tomada como a diversidade percebida e nomeada pelos Kuikuro. O estudo foi realizado na aldeia Kuikuro de Ipatse entre 2002 e 2003 (Fausto sobre a classificação e intervenção na paisagem adotada pelo Povo Kuikuro no Alto Xingu:

“Os Kuikuro nomeiam duas categorias abrangentes de unidades de paisagem: itsuni, que pode ser traduzido como ‘mata’ ou ‘floresta’, e que corresponde ao que identificamos ecologicamente como formações florestais em terra firme; e óti (‘campo’), termo geral utilizado em menção às formações campestres e savânicas que ocorrem em terreno mais baixo na região. Dentro de cada uma destas categorias, os Kuikuro nomeiam e diferenciam unidades de paisagem mais específicas.

Aldeias e roças são abertas em áreas de floresta de terra firme (itsuni). Há basicamente dois tipos diferentes de roça: as de mandioca, plantadas em áreas de terra ‘vermelha’, e os plantios em ‘terra preta’, denominada egepe em Kuikuro. Como dissemos, as terras pretas constituem manchas de terreno mais fértil, associadas a antigos assentamentos indígenas. A mandioca cresce em terreno menos fértil, mas o milho ou algodão são plantados nas roças de terra preta, geralmente mais distantes

da aldeia. Além das roças de mandioca (tuhinhaho) e das roças feitas em terra preta, os Kuikuro nomeiam ainda uma terceira unidade de produção agrícola, unha, cuja tradução em português se aproxima da noção de 'quintal'. Os quintais são muito utilizados para o plantio de frutíferas nativas e, sobretudo, exóticas, formando pomares ao redor da aldeia, de uso mais ou menos comum da comunidade. Somente o pequi possui um pomar específico na mata – o pequizal (uika) –, que pertence a uma só pessoa e cujos frutos são apropriados apenas por sua família. O sistema agrícola kuikuro se estrutura, pois, a partir desses três espaços (tuhinhaho, egepe e unha), mas o pequizal (uika) também pode ser identificado como um agroecossistema é como um tipo de espaço de produção agrícola, vinculado temporalmente às roças de mandioca (tuhinhaho). A dinâmica de uso do itsuni faz com que este espaço se caracterize como um mosaico, composto por habitats com diferentes níveis de intervenção humana, desde áreas cultivadas temporárias (roças), pomares permanentes (pequizais), passando por capoeiras de diferentes idades e sapezais, até a floresta madura”.

Além da criação de complexos agrossistemas, o uso do fogo em larga escala, conhecido como Coivara, é responsável por modificações em larga escala da paisagem. O uso histórico do fogo, de maneira sustentável, permitiu a modificação de ambientes para cultivos de agrossistemas, entretanto sem degradar o solo, conforme observamos nos incêndios florestais controlados (Leonel, 2000) Pedroso Junior *et al* 2008). Levou muito tempo até que os próprios órgãos públicos, como o Prevfogo do IBAMA, entendessem que as vegetações do Brasil Central podem ser corretamente manejadas como fogo, em prol da biodiversidade, conforme a prática da coivara demonstra.

No contexto aqui apontado, as práticas culturais de agrossistemas, terra preta, coivara e seleção de variedades crioulas constitui um elemento essencial e indissociável da bacia do rio Xingu. A própria interação dos PCTs na bacia com a biodiversidade possui íntima relação com o rico desenvolvimento cultural e linguístico histórico da região (Rodrigues 2015).

5.5. AMBIENTES AQUÁTICOS DO ALTO XINGU

Um importante componente da biodiversidade Xingwana se encontra nos ambientes aquáticos, a bacia do rio Xingu possui mais de 600 espécies de peixes catalogadas. Camargo *et al* (2004) em uma revisão sobre distribuição da ictiofauna do rio Xingu, recomendam que as cabeceiras do rio Xingu sejam prioritárias para conservação devido ao intenso distúrbio antropogênico e

delas dependerem o abastecimento de toda a bacia. Além disso, as cabeceiras do Xingu contêm uma grande quantidade de espécies de *Carcídeos* e *Ciclídios* endêmicos, muitos deles ainda não descritos pela ciência.

Em estudo de Ilha et al (2019), foi demonstrado que a diversidade de peixes em riachos no alto Xingu é fortemente afetada pelo desmatamento de Áreas de Preservação permanente (APPs) de pequenos riachos e córregos. Os autores descobriram que à medida que se retira a vegetação ripária, de galeria, a composição de peixes muda fortemente, havendo perda de até 70% das espécies. As conclusões do Estudo demonstram como os elementos da biodiversidade dependem de interação entre si: ao se remover a floresta de galeria, perdeu-se um componente aparentemente não relacionado: às espécies de peixes, devido ao aumento da temperatura da água, excesso de luz, aumento de predadores, entre outros fatores possíveis.

Junto da presença de ambientes importantes e peculiares, como as áreas úmidas e a floresta de transição, abundância dos ecossistemas aquáticos, e também a formação de uma única paisagem cultural, outros fatores que explicam a elevada biodiversidade do Xingu podem ser invocados. A disponibilidade hídrica dos ambientes terrestres é um dos fatores que propicia que a bacia tenha uma formação florestal diferenciada (Ivanuskas et al 2008).

Outro aspecto que propicia heterogeneidade ambiental e consequente aumento da biodiversidade é o elevado índice de geodiversidade, encontrado ao longo da bacia. A geodiversidade pode ser entendida como as variações naturais das características geológicas (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicas (relevo, processos de mudança do relevo) e edáficas. Na bacia do rio Xingu, de Paula-Silva et al (2014) indicam que a porção drenada para o alto Xingu, protegida pelas PJBH Xingu Oeste apresenta regiões com elevados índices de geodiversidade, devido a sua complexidade geomorfológica, paleontológica e de aspectos edáficos (do solo).

5.6. FAUNA E FLORA DO XINGU

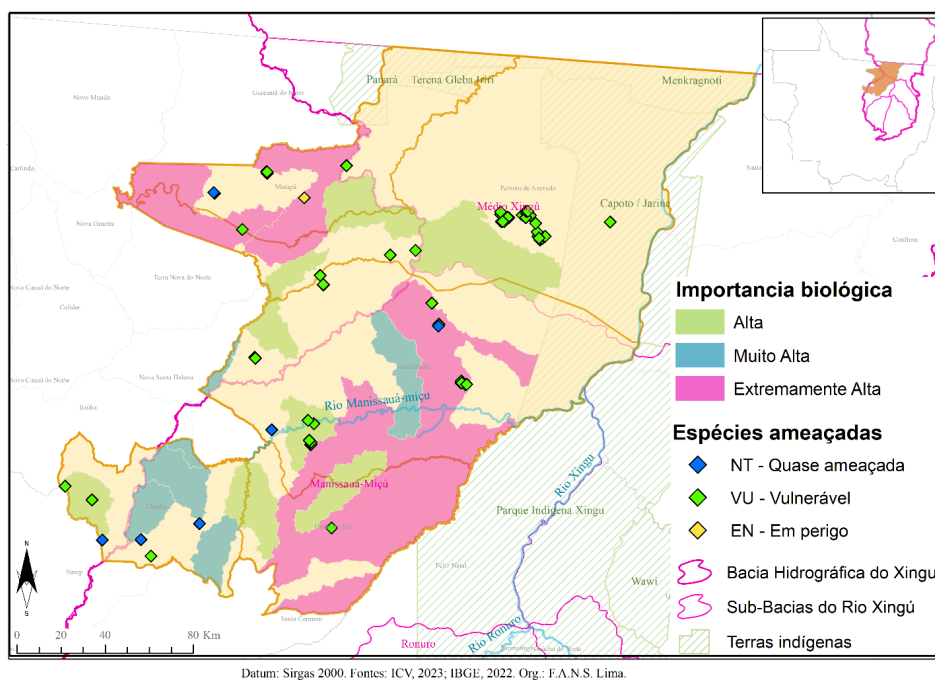
Os trabalhos sistemáticos de levantamento de fauna e flora e outros grupos da biodiversidade na região do Xingu são restritos e ainda cobrem pouco da biodiversidade da bacia hidrográfica. Nesse sentido, os principais levantamentos sistemáticos da biodiversidade na região são:

- A sequência de levantamentos florísticos (de plantas) publicadas pela Pesquisadora Ivanuskas et al., (2002; 2004; 2008)
- Uma revisão da distribuição e ocorrência dos peixes da bacia hidrográfica do Xingu (Camargo et al 2004)

da sociobiodiversidade em 6, Recuperação de áreas degradadas: Melhoria do manejo do solo, água, pastagem em 2.

As espécies ameaçadas são apresentadas na Figura 9, mostrando três categorias para PJHX Oeste divididas espécies em perigo, vulnerável e quase ameaçada. No entanto não há comunicação com as áreas de importância biológica apresentado anterior.

Figura 9. Localização de espécies ameaçadas na PJBH Xingu Oeste.



5.7. FORMAÇÃO HISTÓRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA: SOCIEDADE E CULTURA

Tradicionalmente habitada por povos indígenas presentes em toda sua extensão há milhares de anos e a ocupação não indígena na BHX só ocorreu efetivamente na década de 1970 (Velasquez; Queiroz; Bernasconi, 2010) com os projetos governamentais de produção agropecuária e redução de conflitos fundiários da região sul do país.

O processo histórico de formação de Mato Grosso aconteceu para manutenção e continuidade das oligarquias estabelecidas na região política e econômica do sul do país, com maior intensidade e suporte nos governos militares.

Essas oligarquias ou estes grupos político-econômico visavam a comercialização e domínio de terras, extração/apropriação de bens naturais e ampliação de fazendas agropecuárias, que vieram também com a construção logística para estes locais, por meio de ferrovias, rodovias, pista de pouso para aviões, pequenas cidades e redes de linhas telegráficas (Araujo, 2013; Oliveira, Ariovaldo Umbelino de, 2016).

No período histórico do Brasil republicano, em 1910, foi criado o Serviço de Proteção aos Índios e Localização dos Trabalhadores Nacionais - SPILTN, a partir de 1918 apenas SPI (criado pelo Decreto nº 8.072/1910), com o objetivo de prestar assistência a todos os indígenas do território nacional incorporando-os aos trabalhadores nacionais (FUNAI, 2021). As políticas indigenistas dos séculos passados, traziam a ideologia da transitoriedade do indígena, que passaria a ser um trabalhador rural integrado à ‘civilização’ (Oliveira, João Pacheco de, 1985). O Serviço de Proteção aos Índios - SPI, surgiu nesse cenário, com a intenção de controlar os conflitos pela terra, transformar a população indígena em pequenos produtores agrícolas, sedentarizar estes povos em reservas indígenas e disciplinar o acesso e uso das terras devolutas. A especificidade demográfica nos interiores do país foi utilizada como falso indício de que indígenas estavam desaparecendo e desapareceriam por conta do avanço da civilização. Essa era a justificativa para invasão de territórios indígenas ancorados pela ideia de “muita terra pra pouco índio” que circulava no período (Ramos, 1993) e permanece aos dias atuais conforme a produção de *commodities* agropecuárias aumenta e ganha espaço político e territorial nos municípios mato-grossense.

No começo da década de 1950 se inicia os processos, discursos e incentivos à ocupação territorial com políticas desenvolvimentistas nacionais e regionais. Há preocupação com as fronteiras internacionais (reforçando o discurso de ocupação territorial) e com produção de gêneros alimentícios para abastecimento urbano-industrial, o que configura novas divisões territoriais do trabalho (Abreu, 2001).

Os vários projetos desenvolvimentistas, que tiveram características distintas sobre colonização, nacionalização do território e da população, foram direcionados à construção de empreendimentos e pólos agropecuários e agro-minerais na Amazônia Legal e no Centro-oeste. Dos programas no estado de Mato Grosso (antes da divisão estadual em 11/10/1977), são importantes para este plano, o POLAMAZÔNIA, com objetivo de territorializar os grandes monopólios na Amazônia (Decreto nº 74.607/1974), com a definição de 15 áreas prioritárias dentre elas a área I- Xingu-Araguaia, com construção de empreendimentos hidroelétricos e madeireiros (dentro da Política de Desenvolvimento

de Recursos Florestais e Uso Racional dos Solos da Amazônia). E o programa POLOCENTRO (Decreto nº 75.320/1975), que tinha como planejamento áreas de transição da Amazônia legal, algumas partes do Nordeste e Cerrado de Goiás e Mato Grosso, com o objetivo de fomentar os estudos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para implementação da produção de soja (Oliveira, Ariovaldo Umbelino de, 2016) e instalar “obras de infraestrutura, sobretudo armazenagem, estradas, etc., além da pesquisa de sementes para promover o plantio em massa de soja no cerrado” (Abreu, 2001; Araujo, 2013).

As tensões das migrações para o centro do país, gerava inúmeros conflitos com populações indígenas, assentados, posseiros entre outros devido ao avanço das frentes colonizadoras invadirem esses territórios de formas violentas. Em 1943, Getúlio Vargas criou a Fundação Brasil Central – FBC que operacionalizou a expedição Roncador-Xingu que tinha como objetivo “abrir estradas, construir pistas de pouso, viabilizar a rota aérea Rio de Janeiro – Manaus e explorar o potencial de mineração”. Essa expedição abriu 1.500km de picadas, entrou em 1.000km de rios, abriu 19 campos de pouso, quatro bases militares além de iniciar a fundação de 40 municípios e vilas (ISA, 2011).

Na tentativa de reduzir os conflitos envolvendo apropriação de terras indígenas na Amazônia legal, os irmãos Villas Boas que participaram da Expedição Roncador-Xingu estiveram à frente dos trabalhos de contato com as populações indígenas e articularam a delimitação Parque Indígena do Xingu, que seria uma forma de concentrar indígenas e protegê-los em um mesmo território como um divisor de conflitos agrários do período (Ferreira, 1998) .

Esta região, devido ao solo e clima favoráveis, consolidou-se como um importante polo agropecuário. Nela, encontram-se médios e grandes produtores, assentamentos rurais, produtores familiares e mais de seis mil índios, no Parque Indígena do Xingu e em Terras Indígenas (TIs). As mesmas atividades que movimentam a economia local, porém, contribuíram para uma rápida degradação das cabeceiras do Rio Xingu (Velasquez; Queiroz; Bernasconi, 2010).

Seu processo de ocupação remonta à década de 40, com a realização da Expedição Roncador Xingu, uma iniciativa do governo do presidente Getúlio Vargas para conquistar e integrar esta região. A instalação dos núcleos urbanos de Aragarças e Xavantina, as respectivas bases aéreas da FAB, juntamente com o processo de contato e dominação dos povos indígenas habitantes da região das cabeceiras do Xingu, criaram as condições para se iniciar o processo de ocupação regional (ISA, 2023).

Com base no conceito antropológico de “áreas culturais” foi feito um anteprojeto de lei nº14/1953 para criação do Parque do Xingu com área de 20,5 milhões de hectares. No mesmo período o governo de Mato Grosso loteava e concedia territórios indígenas a terceiros, por meio das terras devolutas para empresas colonizadoras sulistas, que delimitavam suas áreas de ocupação sobrepondo áreas tradicionais de ocupação indígena, que estavam nas delimitações do anteprojeto de lei nº14/1953 (Ferreira, 1998; ISA, 2011).

O projeto ficou em tramitação até o governo Jânio Quadros, início dos anos 1960, onde através o Decreto nº 50.455/ 1961 foi criado o Parque Nacional do Xingu com área de 2,2 milhões de hectares, reduzido em dez vezes a área inicial, por conta das vendas de títulos expedidos pelo Departamento de Terras e Colonização de Mato Grosso. Dentre os grupos envolvidos na compra dos lotes que se sobrepunham a áreas iniciais de delimitação do PIX estão Grupo Camargo Corrêa, e sobrenomes Maggi (Ferreira, 1998 p.52).

Esse cenário de conflitos não aconteceu somente na bacia do rio Xingu. Em todo o estado de Mato Grosso outros conflitos foram resultado do comércio ilegal de terras de formas violentas (ISA, 2006). Neste contexto de violência, organizações como o Conselho Indigenista Missionário – CIMI foi criado em 1972; Comissão Pastoral da Terra – CPT em 1975, e por protagonismo indígena foi criada a União das Nações Indígenas – UNI em 1979, como representações institucionais de resistência também presente no contexto das invasões territoriais.

A formação do Corredor se deu ao longo dos últimos 50 anos, resultado de atos governamentais fragmentados, adotados em diferentes momentos da história do processo de ocupação regional. Esse processo foi baseado em diferentes legislações voltadas ao reconhecimento dos direitos territoriais de povos tradicionais que habitam a bacia do Xingu e à proteção da biodiversidade regional.

As áreas protegidas que formam o Corredor Xingu de Diversidade Socioambiental são fundamentais para a proteção das florestas e dos territórios ocupados. Essas áreas se consolidaram como barreiras contra desmatamento, queimadas e outros impactos ambientais. Nos últimos 10 anos, o desmatamento no Corredor Xingu foi de 0,48% enquanto no entorno os números chegaram a 7,79% (Rede Xingu Mais, 2023).

PROCESSOS PRODUTIVOS NA BACIA DO RIO XINGU

É preciso reconhecer que o desenvolvimento capitalista esteve sempre associado ao processo histórico de devastação ambiental, desde a colonização, o império e associado ao escravismo no Brasil (Pignati *et al.*, 2021). O crescimento exponencial do país é acompanhado pela degradação ambiental, com o desenvolvimento de processos naturais essenciais para a manutenção da vida: o clima, biodiversidades, ciclos de água e nutrientes. Pela divisão internacional do trabalho, imposta de fora, somos forçados a regressar a uma frágil economia neoextrativista e primário-exportadora. Mesmo depois de industrializar e desenvolver uma complexidade econômica e social (Leite, 2019).

Esses processos avançam por meio de um capitalismo extrativista que se exerce através da indústria de fraturamento hidráulico para extração de hidrocarbonetos; mineradoras para a extração de todos os tipos de minerais, do agronegócio através das monoculturas e latifúndios transgênicos, plantações florestais e a produção de agro-biocombustíveis. Essas inovações produtivas têm fingido e simulado ser “soluções ecológicas” para as mudanças climáticas e estratégias de “desenvolvimento sustentável”, mas, na realidade, tornaram-se processos devastadores da natureza através do desmatamento e destruição da biodiversidade, despejos violentos e ocupação ilegal de terras através de um processo de expansão da fronteira agrícola.

Ao mesmo tempo em que o capital se apropriou do sistema de justiça, construindo os direitos das empresas (direitos de propriedade intelectual e patentes) com base no direito positivo, individual e privado, que prevalecem sobre os direitos coletivos dos povos sobre seu patrimônio biocultural e seus bens comuns; seus direitos existenciais às suas terras e territórios, à sua autodeterminação e construção de seus mundos de vida.

Nesta seção são apresentados os dados referentes aos impactos ambientais e nos modos de vida das populações que compreendem o território da PJBHX Oeste.

6.1. INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

Sobre as informações socioeconômicas dos municípios da PJBH Xingu Oeste estão em uma planilha sistematizada no anexo. O município mais populoso é Peixoto de Azevedo (32.714 habitantes), seguido de Matupá (20.091 hab.). A menor densidade demográfica é União do Sul 0,84 hab./km², seguido de Marcelândia 0,93 hab./km². Peixoto de Azevedo tem o maior salário médio mensal dos trabalhadores formais com 2,4 salários. O maior PIB é do município de Matupá R\$1.042.452, Cláudia R\$ 866.520 e Peixoto de Azevedo R\$722.838. O maior PIB *per capita* é de União do Sul R\$96.472,95, seguido de Cláudia R\$ 70.765,18 e Matupá R\$ 62.076,56. O PIB agropecuário mais representativo foi de Cláudia R\$ 354.969 com participação de 41% no PIB total e atividade de maior valor adicionado bruto foi Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita. União do Sul teve o 2º maior PIB agropecuário com R\$ 236.589 e participação de 70,3% no PIB total, sendo atividade de maior valor adicionado bruto foi Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita.

A maior área territorial é do município de Peixoto de Azevedo com 14.433,8km², seguido de Marcelândia 12.285,5km² e Matupá 5.228,3km². Os maiores desmatamentos foram em Marcelândia 4.043,7 km² em 2021, seguido de Peixoto de Azevedo 3.831,5 km², Matupá com 2.061,8 km². O maior incremento foi em Marcelândia 136,8%. Os maiores rebanhos estão em Peixoto de Azevedo com 353.711 cabeças de gado em 2021, seguido de Matupá com 215.721 cabeças d gado. As maiores lavouras de soja estão em Cláudia com 102.000ha, Marcelândia com 80.000ha e União do Sul com 65.000ha. O consumo de agrotóxicos (para quatro cultivos algodão, cana, milho e soja) foi em Cláudia com estimativa de 2,25 milhões de litros, Marcelândia 1,63 milhões de litros e União do Sul com 1,58 milhões de litros. Consequentemente a exposição populacional aos agrotóxicos através de múltiplas vias de contaminação foram maiores em União do Sul 459 litros/ habitantes, Cláudia 183 litros/hab. e Marcelândia 162 litros/hab. A taxa de intoxicação por agrotóxicos entre 2017 a 2021, segundo o DataSus, foi maior em Marcelândia 21 para 100/hab., Cláudia 15 para 100mi/hab. e Matupá 8 para 100mil/hab.

O indicador de mortalidade infantil (óbitos por 100 mil nascidos vivos) é maior em Cláudia 14,8 100mil/nasc., Matupá 13,9 100mil/nasc., Peixoto de Azevedo 13,1 100mil/nasc. O esgotamento sanitário adequado em 2010 corresponde a 10,2% em Matupá, 6,2% em Matupá e 6% em Cláudia.

Os conflitos ambientais nessas regiões afetaram 1.875 famílias e Marcelândia, 400 em Peixoto de Azevedo e 140 em Cláudia. A quantidade de TAC's foi maior em Peixoto de Azevedo com 132, seguido de Cláudia com 96. Dentre os principais TACs, em Matupá foram relacionados a Flora e em Cláudia a Reserva Legal.

6.2. CONFLITOS AGRÁRIOS E SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Não existe latifúndio, sem violência. A violência faz parte do latifúndio [...] (Dom Tomás Balduino).

O processo de modernização tem se fundamentado na desterritorialização dos povos, que vem sendo exercida por meio da violência e da invisibilidade de seus direitos existenciais a partir da conquista e colonização de seus territórios, com a justificativa de desenvolvimento econômico e progresso. A economia do capitalismo mundial não se exerce mais apenas como um processo de exploração da terra e do trabalho, mas através da expropriação da natureza e da desapropriação dos territórios dos povos (TPP *et al.*, 2022).

A conjuntura agrária brasileira tem hoje como marca fundamental a hegemonia do agronegócio, reforçando o poder do latifúndio, bloqueando a reforma agrária e colocando na defensiva os movimentos sociais e povos do campo. Tal processo tem aprofundado a expropriação e a violência contra camponeses, indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais e expandido a produção agropecuária centrada na grande propriedade, articulada ao grande capital transnacional e sustentada política e economicamente pelo Estado brasileiro e ideologicamente pela mídia empresarial (Alentejano, 2020).

Segundo análise de Malerba (2022), os dados do Censo Agropecuário de 2017 indicam que metade dos 5.072.152 estabelecimentos rurais existentes no país tem 10 hectares ou menos, representando 2,28% das terras utilizadas para a agropecuária. Enquanto isso, 50.865 propriedades (1% do total de estabelecimentos rurais) concentram 47,52% das terras agrícolas. Os dados também demonstram um aumento, de 45% para 47,5%, da porção de terras ocupadas por estabelecimentos com 1.000 hectares ou mais, em relação ao censo de 2006 (Malerba, 2023).

Fundada em 1975, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) organiza dados sobre conflitos no campo. Para o último relatório apresentado em 2022, a CPT discute a repercussão violenta do governo de extrema direita para os povos e comunidades do campo, das águas e das florestas, desde que a CPT passou a

registrar esses conflitos, em meados da década de 1980. O relatório analisa como o discurso de Bolsonaro incentivou à violência e à invasão dos territórios, assim como reverberam a contra-reforma agrária empreendida desde o governo Temer e a paralisação dos processos demarcatórios de territórios tradicionais, com o avanço do agronegócio e da mineração contra os povos do campo, das águas e das florestas.

Em 2022, foram registradas no país 2.018 ocorrências de conflitos no campo, que envolveram 909.450 pessoas, números inferiores apenas aos do ano de 2020. As ocorrências de conflitos incluem as ações de violência contra os povos do campo e as ações de resistência empreendidas por estes mesmos povos (ocupações/retomadas e acampamentos). Do total de ocorrências neste ano, 1.946, ou seja, 96,4%, são de ações violentas contra essas comunidades e seus integrantes. Os assassinatos em conflitos somam 47 pessoas, que perderam a vida em conflitos por terra.

Entre 2013 e 2022, houve 1.935 ocorrências de invasões de territórios por pessoas e grupos estranhos às comunidades. Porém, somente entre 2019 e 2022 - os quatro anos de Governo Bolsonaro - foram registradas 1.185 ocorrências, ou seja, 61,25% das ocorrências de invasões. E mais de 37% dessas ocorrências durante a gestão de Bolsonaro se deram em Terras Indígenas (TIs). Das 661 ocorrências de invasões em TIs na última década, 441 foram registradas somente entre 2019 e 2022, ou seja, 66,71% do total.

Em Mato Grosso houve um aumento das áreas de conflitos nos últimos anos, conforme tabela 3. Em 2022 dentre as categorias utilizadas pela CPT conflito por terra somou 147 registros, seguido por conflito pela água com 12 registros (975 famílias) e trabalho escravo rural 6 (sendo 59 trabalhadores encontrados nesta situação e 36 resgatados).

Tabela 3. Quantitativo de áreas em conflitos em Mato Grosso.

Ano	Nº área em conflitos	Nº de famílias	Área (ha)
2017	27	5.496	3.139.235
2018	35	5.454	1.295.079
2019	55	15.355	4.847.161
2020	98	13.029	14.838.908
2021	53	10.439	9.308.450
2022	118	9.253	9.397.730

Quadro 2. Áreas de conflitos na PJBHX Oeste.

Municípios da PIBH Oeste	2022			2021		2020		2019		2018	
	Nome do conflito	Categoria	nº de famílias	Nome do conflito	nº de famílias	Nome do conflito	nº de famílias	Nome do conflito	nº de famílias	Nome do conflito	nº de famílias
Claudia	UHE de Sinop/Assent. 12 de Outubro/PAC	Sem terra/assentad	140	UHE de Sinop/Assent. 12 de Outubro/PAC	140	-	-	-	-	-	-
Marcelândia	Parque Indígena do Xingu	Indígenas	1875	Parque Indígena do Xingu	1875	Parque Indígena do Xingu/Barreira Sanitária	1875	Parque Indígena do Xingu	1875	-	-
Matupá	T. I. Panará	Indígenas	135	T. I. Panará	135	T. I. Panará	136	-	-	-	-
						T. I. Menkragnoti	316	-	-	-	-
Peixoto de Azevedo	T. I. Capoto/Jarina	Indígenas	606	Gleba do Gama/lt.12/P. A. Renacer	35	Gleba do Gama/lt.12/P. A. Renacer	37	Fazenda Serra Dourada II	150	Fazenda Serra Dourada II	300
	T. I. Menkragnoti	Indígenas	316	T. I. Menkragnoti	316	T. I.	606	Gleba do Gama/lt.12/P. A. Renacer	39	-	-
	T. I.	Indígenas	400	T. I.	400	Capoto/Jarina/Barreira Sanitária	316	-	-	-	-
	Menkragnoti/Kayapó	Indígenas	400	Menkragnoti/Kayapó	400	T. I. Menkragnoti	316	-	-	-	-

O quadro 2 ainda mostra que os conflitos podem reduzir a quantidade de famílias de determinado local, como no caso da Fazenda Serra Dourada II onde o conflito afetou 300 famílias em 2018 passando para 150 no ano de 2019.

Segundo o Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil da Fiocruz⁴ em Mato Grosso foram encontrados 24 conflitos envolvendo Injustiça Ambiental. Para área da PJBHX Oeste é cadastrada o município de Peixoto de Azevedo como área de conflito envolvendo povos indígenas e ribeirinhos contra o Projeto Ferrogrão. Dentre os impactos socioambientais identificados nesta situação estão alteração no ciclo reprodutivo da fauna, alteração no regime tradicional de uso e ocupação do território, desmatamento e/ou queimada, falta / irregularidade na autorização ou licenciamento ambiental, falta / irregularidade na demarcação de território tradicional, Invasão / dano a área protegida ou unidade de conservação, mudanças climáticas, poluição do solo, poluição sonora. Os danos à saúde são acidentes, insegurança alimentar, piora na qualidade de vida.

A situação fundiária deve ser compreendida a partir da Lei de Terras (Lei n. 601, de 18.09.1850) e a forma como a abolição da escravatura foi realizada, a desigualdade do acesso à terra tornou-se marca, até hoje, insuperável da sociedade brasileira (IBGE, 2020). Assim, o País forjado em uma sociedade de regime escravagista, que teve na expansão territorial a base de sua dominação política, econômica e social, herdou uma estrutura fundiária marcada historicamente pela exclusão dos povos indígenas e de descendentes de africanos escravizados. As diferenças de cor, gênero, ocupação, origem e propriedade têm sido, desde sempre, utilizadas para regular a distribuição de poderes e do acesso à riqueza social e aos bens naturais. Dados referentes à concentração fundiária são, por si sós, reveladores do processo histórico de exclusão da maioria dos cidadãos do acesso à terra (Malerba, 2023).

Os assentamentos cadastrados no Intermat – Instituto de Terras de Mato Grosso, em março de 2018 para área da PJBHX Oeste se localizam no município de Cláudia : Gleba Zumbi (5.592,05 ha) e Gleba Santo Expedito (12.600 ha), que contemplam 156 famílias homologadas e 100 famílias homologadas, respectivamente. O mapa da Figura x. mostra a situação das propriedades do sistema do Cadastro Ambiental Rural (SIMLAM) da Sema e do Serviço Ambiental Brasileiro, (Figura 10 e Tabela 4).

⁴ Mapa de Conflitos envolvendo injustiças Ambiental e Saúde. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/>

Figura 10. Situação fundiária na PJBH Xingu Oeste.

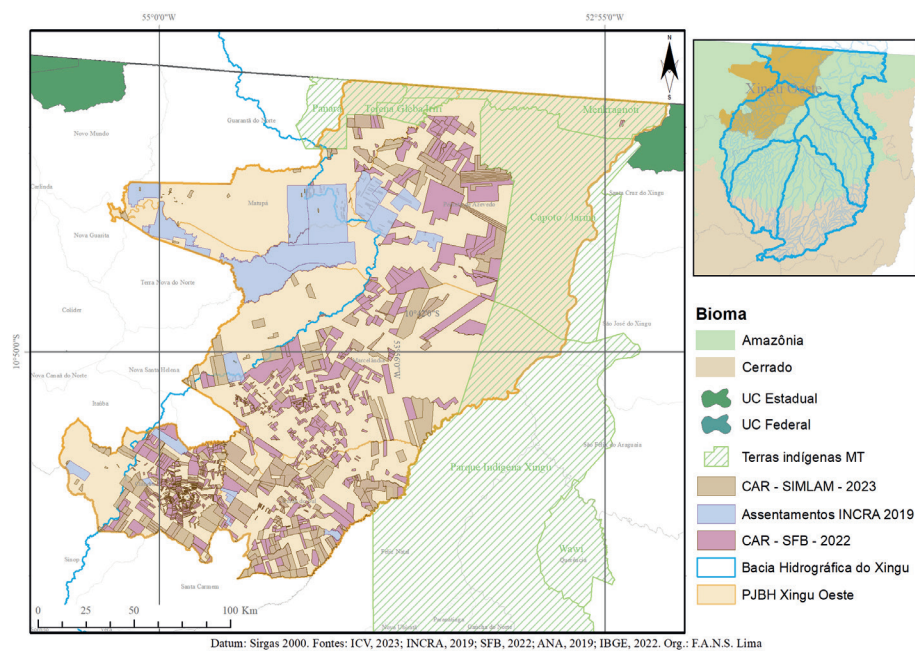


Tabela 4. Relação de projetos de assentamento rural reconhecido pelo Incra nos municípios da PJBH Oeste, 2022.

Código do Projeto	Nome do Projeto	Município Sede	Área (ha)	Nº de Famílias (capac.)	Famílias Assent.	Fase	Ato de criação			Obtenção	
							Tipo	Nº	Data	Forma	Data
MT0821000	PDS TERRA DE VIVER	CLAUDIA	1.217,0	20	14	3	POR	8	28/03/2011	Compra e Venda	09/11/2007
MT0841000	PDS KENO	CLAUDIA	22.380,6	500	485	3	POR	34	16/11/2009	Compra e Venda	24/01/1992
MT0856000	PDS 12 DE OUTUBRO	CLAUDIA	6.374,2	140	137	3	POR	15	27/03/2012	Compra e Venda	03/07/2009
MT0111000	PA BONIAGUÁ	MARCELÂNDIA	11.749,2	375	359	6	POR	107	14/12/1995	Desapropriação	20/12/1994
MT0192000	PA PADOVANI	MATUPA	29.969,0	450	402	4	POR	94	13/11/1997	Desapropriação	23/10/1996
MT0026000	PA ETA	PEIXOTO DE AZEVEDO	22.674,1	325	304	3	POR	404	21/05/1987	Arrecadação	11/03/1987
MT0132000	PA CACHIMBO	PEIXOTO DE AZEVEDO	52.283,1	980	924	3	POR	122	29/12/1995	Desapropriação	24/03/1995
MT0174000	PA SÃO JOSÉ UNIÃO	PEIXOTO DE AZEVEDO	60.505,9	1231	982	3	POR	101	05/12/1996	Desapropriação	05/12/1996
MT0356000	PA CACHIMBO II	PEIXOTO DE AZEVEDO	49.811,1	824	779	3	POR	20	10/02/2000	Desapropriação	28/07/1999
MT0614000	PA AQUARIUS	PEIXOTO DE AZEVEDO	1.219,4	25	22	4	POR	98	29/10/2002	Arrecadação	22/10/2002
MT0640000	PA BELMONTE	PEIXOTO DE AZEVEDO	1.276,7	80	37	3	POR	48	09/09/2003	Desapropriação	05/08/2001
MT0723000	PA VIDA NOVA	PEIXOTO DE AZEVEDO	16.293,9	162	138	3	POR	57	13/12/2004	Arrecadação	13/12/2004
MT0731000	PA ANTONIO SOARE	PEIXOTO DE AZEVEDO	7.790,8	95	95	3	POR	38	25/05/2005	Arrecadação	25/05/2005
MT0737000	PA VIDA NOVA II	PEIXOTO DE AZEVEDO	9.260,0	108	86	3	POR	43	09/09/2005	Arrecadação	09/09/2005
MT0776000	PA PLANALTO DO IRI	PEIXOTO DE AZEVEDO	22.277,7	222	184	3	POR	68	18/11/2005	Arrecadação	16/11/2005
MT0466000	PE MATA BONITA	UNIAO DO SUL	667,1	97	-	4	POR	14	09/04/2001	Reconhecimento	09/04/2001
MT0808000	PDS SONHO DE AND	UNIAO DO SUL	2.497,5	54	64	3	POR	34	02/08/2010	Desapropriação	18/05/2006
MT0820000	PDS NOVO RENASC	UNIAO DO SUL	949,7	23	22	3	POR	45	05/10/2010	Compra e Venda	17/03/2008
MT0822000	PDS FREI CRISPIN	UNIAO DO SUL	1.621,0	40	14	3	POR	3	18/01/2012	Desapropriação	24/10/2007
MT0824000	PDS OLGA BENARIO	UNIAO DO SUL	1.486,7	25	25	3	POR	43	27/12/2011	Desapropriação	22/12/2003

PA - Projeto de Assentamento Federal; PDS - Projeto de Desenvolvimento Sustentável; PE - Projeto de Assentamento Estadual;

Observando o mapa anterior, há sobreposição de CAR no assentamento Padovani, em Matupá e assentamento Planalto do Iri. Em Peixoto de Azevedo nos assentamentos Vida Nova e Vida Nova II.

6.3. HIDROELÉTRICAS

O Movimento de Atingidos por Barragens - MAB aponta que o planejamento, construção, operação, descaracterização e o rompimento de barragens geram inúmeras violências e violações de direitos humanos sobre as populações atingidas. O relatório da Comissão Especial “Atingidos por Barragens”, da Comissão de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CDDPH)- órgão do governo federal brasileiro, aprovado em 2010, identificou um conjunto de 16 direitos sistematicamente violados em torno do contexto das barragens, dentre os quais, o direito a um ambiente saudável e à saúde.

No que se refere à implementação das barragens, as redes de relações estabelecidas entre moradores de cada território, em harmonia com o espaço físico ocupado, são violentamente rompidas pela força de elementos estranhos que de forma abrupta e sem respeito passam a atuar nos territórios, desde os estudos para implantação dos projetos até sua execução, operação e eventuais desastres (Fiocruz, Fundação Oswaldo Cruz; MAB, 2023).

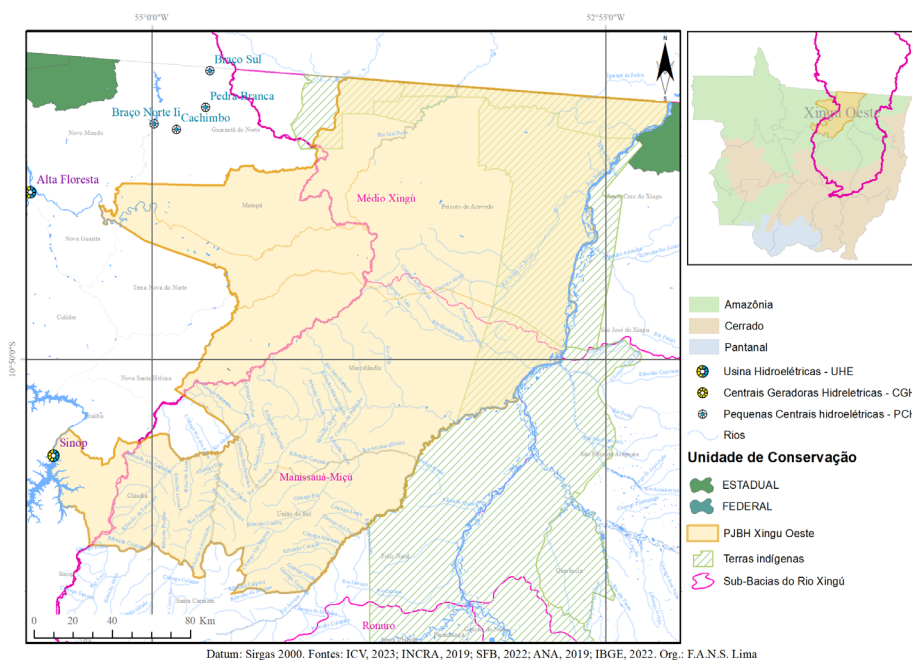
Ao longo dos ciclos de construção de barragens que serão apresentados, uma característica comum a todos eles está na ausência de um conceito de atingidos e atingidas. Durante mais de 50 anos, a omissão e/ou convivência do Estado brasileiro e dos diversos governos permitiram que a definição do que é direito ou não das famílias fossem determinados pelos construtores dos empreendimentos, resultando em um processo de desterritorialização e de negação de direitos, historicamente violados.

“Uma caracterização restritiva ou limitada do que sejam os atingidos e atingidas, ou seja, do que sejam os prejuízos e os prejudicados pelo planejamento, implantação e operação da barragem acaba por desconhecer uma série de direitos, bem como desqualificar famílias e grupos sociais que deveriam ser considerados elegíveis para algum tipo de reparação (BRASIL, 2010).”

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) adota três classificações para hidrelétricas: Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH) (com até 1 MW de potência instalada), Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) (entre 1,1 MW e 30 MW de potência instalada) e Usina Hidrelétrica de Energia (UHE) (com mais de 30 MW). Em Mato Grosso, são contabilizadas 122 Pequenas Centrais Hidroelétricas, 25 Centrais Geradoras de Energia, 51 Usinas Hidroelétricas. Na PJBH Xingu Oeste há apenas uma UHE, Figura 11.

Segundo (Fiocruz, Fundação Oswaldo Cruz; MAB, 2023), estima-se que, atualmente, o número de 1 milhão de atingidos e atingidas por barragem de hidrelétrica, espalhados por todo território brasileiro. Esse número não contempla os atingidos e atingidas por rompimento ou construção de açudes. Mesmo aqueles que vivenciaram o processo de construção da barragem na década de 70 ainda sofrem pelos impactos gerados, incluindo o não reconhecimento como atingidos e atingidas.

Figura 11. Localização das três categorias de hidroelétricas na na área da PJBH Oeste.



A única hidroelétrica para região da PJBH Xingu Oeste é a a UHE Sinop que fica no rio Teles Pires no município de Cláudia, que abrange em sua instalação os municípios de Sinop, Sorriso, Ipiranga do Norte e Itaúba.

Abaixo está transcrito impactos relatados pelo MAB⁵ em referência a UHE Sinop que envolvem crimes ambientais que já foram judicializados mas não totalmente cumpridos.

A UHE Sinop faz parte do complexo de hidrelétricas do rio Teles Pires e está localizada no município de Cláudia (570 Km de Cuiabá), atingindo diretamente também os municípios de Sinop, Sorriso, Ipiranga do Norte e Itaúba. A usina é de propriedade da Companhia Energética Sinop CES Sinop Energia – consórcio

⁵ Movimento dos Atingidos por Barragens. Disponível em: <https://mab.org.br/2022/05/06/crime-ambiental-cometido-pela-ces-sinop-energia-e-explicito-em-decisao-liminar/>

formado pelas empresas estatais Eletronorte e Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) com 49% das ações e pela empresa francesa Electricité de France (EDF), com 51% das ações. Teve suas obras iniciadas em janeiro de 2014 e o enchimento do lago e início da operação em 2019. Essa obra é formada por um reservatório de acumulação, no qual retém água nos períodos chuvosos formando uma “caixa d’água” que tem a função de regularizar a vazão do rio, diferente das três demais hidrelétricas abaixo que têm seus reservatórios a fio d’água.

A história da UHE Sinop é permeada de conflitos, violações de direitos dos atingidos e crimes ambientais. São diversas ações movidas pelos Ministérios Públicos estadual e federal contra a CES Sinop energia contestando diversas irregularidades socioambientais durante todo processo de construção e operação da Hidrelétrica. Destaque para a ação civil pública movida pelo MPF que contesta os valores pagos pela Sinop Energia às famílias atingidas da Gleba Mercedes: a empresa pagou cerca de R\$ 3.900,00 por hectare, valor muito abaixo do preço de mercado na região.

Para a formação do lago da UHE Sinop, foram alagados cerca de 34 mil hectares, dentre eles 24 mil hectares de floresta amazônica. Para a formação de lagos artificiais a legislação brasileira exige que seja retirada toda vegetação antes da formação do lago. A Sinop Energia ignorou a lei 3.824/60 que “torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais

Em termos quantitativos, a empresa fez a supressão de cerca de nove mil hectares de um total de vinte quatro mil hectares de floresta; ou seja, cerca de quinze mil hectares ficaram submersos, isso equivale a quinze mil campos de futebol ou 1.841.145,14 m³ de material lenhoso que hoje apodrece dentro do lago. Como consequência dessa prática, nos anos de 2019 e 2020, houve quatro grandes mortandades de peixes, passando de 40 toneladas de peixes mortos. Por tal ação criminosa o empreendedor foi multado diversas vezes obtendo a soma de 90 milhões em multas.

Outro impacto é em relação aos animais silvestres que habitam essa região, pois com o enchimento do lago, os corredores ecológicos que faziam ligação com as áreas de reservas foram rompidos e sem a reconstituição das áreas de preservação permanente muitos estão ameaçados de existência, entre eles as espécies de primatas *Plecturocebus grovesi*, macaco-aranha-de-cara-preta (*Ateles chamek*), sauá-de-Mato Grosso (*P. vieirai*), mico-de-Schneider (*Mico schneideri*).

6.4. DESMATAMENTO E EXTRAÇÃO MADEIREIRA

Dados do recente censo demográfico brasileiro de 2022, mostram um crescimento das cidades do centro-oeste, impulsionadas principalmente pelo agronegócio em municípios de base econômica agropecuária (IBGE, 2023). Na Bacia do Xingu, existem cerca de 70 mil quilômetros de estradas estaduais, federais e vicinais. Como outros projetos de infraestrutura, essas estradas são importantes para estimular a economia, integrar locais distantes e prover acesso a serviços públicos, como escolas e hospitais. Porém, a construção de infraestrutura de forma pouco planejada também abre caminho ao desmatamento, invasões de terra e migração descontrolada quando não é acompanhada de políticas de desenvolvimento sustentáveis (Velasquez; Queiroz; Bernasconi, 2010).

O desmatamento é um processo de supressão de vegetação nativa em uma determinada área com objetivo de converter o uso do solo. Acontece nas seguintes etapas: (i) retirada de madeiras nobres, para construção civil; (ii) derrubada de vegetação rasteira; (iii) introdução de capim nas áreas degradadas, que posteriormente será queimada para limpeza da área; (iv) novas queimadas para destruição completa da floresta inicial (Dias *et al.*, 2020).

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT) é o órgão responsável pela expedição da Autorização de Desmatamento, condicionada a execução do Plano de Exploração Florestal e do aproveitamento da madeira ou material lenhoso existente na área. A SEMA monitora áreas de desmatamento por meio do Plano de Trabalho Anual (PTA) na ação 2352 – Monitoramento da Cobertura Vegetal, que torna possível a quantificação de áreas legais e ilegais de desmatamento, com objetivo de reduzir essa prática.

Segundo dados do ICV (2023), de agosto de 2021 a julho de 2022, o desmatamento mapeado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) em toda a Amazônia Legal foi de 11.568 km², o equivalente a mais 1,6 milhão de campos de futebol. Esse total representa uma redução de 11% em relação aos números do mesmo período no ano passado. Os estados do Pará, Amazonas, Mato Grosso e Rondônia somam quase 90% de todo o desmatamento estimado na Amazônia Legal.

Mato Grosso foi o terceiro estado onde mais se derrubou florestas brasileiras no período, atrás apenas do Pará e Amazonas. Sendo responsável por 16,5% de todo o desmatamento detectado, foram desmatados 1.906 km² no estado.

Do total mapeado em 2022, 78% foi realizado em áreas sem autorizações válidas para desmate ou para supressão de vegetação emitidas pelo órgão ambiental estadual. Apesar da redução de 6% das áreas desmatadas ilegalmente quando comparado ao ano anterior, a taxa de ilegalidade do desmatamento no estado se mantém elevada. Dos 71 municípios do estado com áreas desmatadas no período analisado, em 29 deles ocorreram exclusivamente desmatamento considerados ilegais, ou seja, nenhuma das áreas desmatadas detinha autorização válida (Valdiones; Silgueiro; Junior, 2022).

Foram 1.002,5 km² de desmatamento ilegal mapeados em imóveis rurais cadastrados (65% do total desmatado ilegalmente). Mais de 63% desse desmatamento se concentrou em grandes imóveis, com mais de 1.500 hectares, seguido dos imóveis médios, que possuem entre 400 e 1.500 hectares (27%).

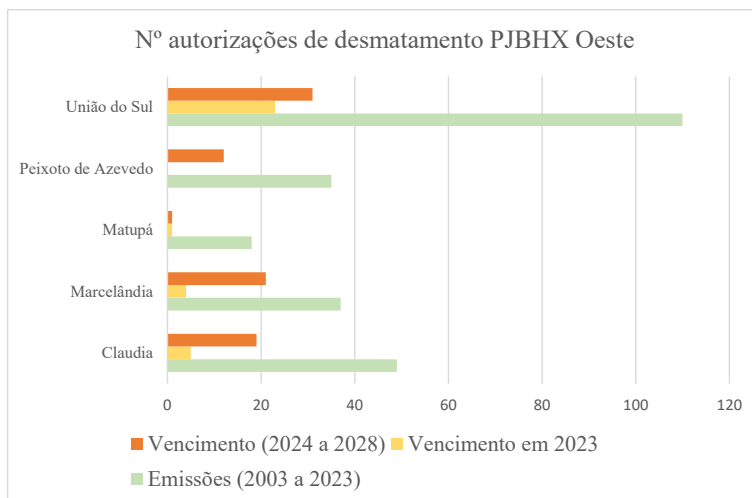
Segundo dados do Monitor de Alertas de Desmatamento da Amazônia do ICV (2023), no ano de 2022, os imóveis rurais no CAR foram responsáveis por um total de 105,8km² e 363 de alertas de desmatamento nesta categoria fundiária.

Entre 2003 a 2023 foram emitidas 249 autorizações de desmatamento nos municípios da PJBH Xingu Oeste, pela SEMA, disponíveis pelo portal transparência do órgão. Deste total, 45 foram emitidas no ano de 2022, e 16 no ano de 2023 (até julho). O número de autorizações com vencimento para o ano de 2023 é de 33 áreas. A data de validade entre 2024 e 2028 são de 84 autorizações (Tabela 5, Figura 12).

Tabela 5. Número de emissões e vencimento das autorizações para desmatamento PJBH Xingu Oeste.

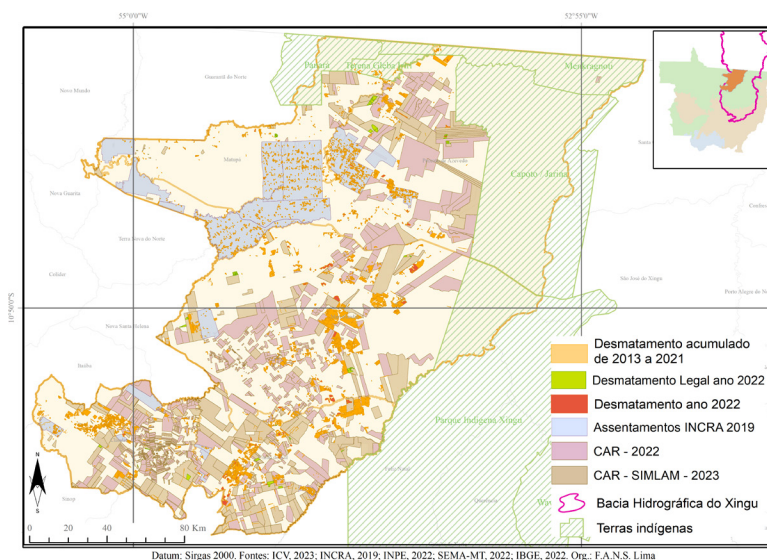
Municípios	Emissões (2003 a 2023)	Vencimento em 2023	Vencimento (2024 a 2028)
Claudia	49	5	19
Marcelândia	37	4	21
Matupá	18	1	1
Peixoto de Azevedo	35	-	12
União do Sul	110	23	31

Figura 12. Gráfico de emissões e vencimento das autorizações para desmatamento PJBH Xingu Oeste.



As áreas de desmatamento ilegal (acumulado de 2013 a 2022) podem ser visualizadas no mapa da Figura 13, que está sobreposta a camadas de assentamentos e CAR. São registradas 874 áreas de desmatamento ilegal e 48 áreas de desmatamento legal no período na PJBH Xingu Oeste. As áreas de desmatamento legal com data de vencimento a partir de 2023 somam 42 empreendimentos.

Figura 13. Desmatamento ilegal acumulado em áreas da PJBH Xingu Oeste.



As áreas embargadas pela SEMA na abrangência da PJBH Xingu Oeste relacionadas a dano de desmatamento e extração de madeira entre os anos 2011 a 2022 somam 1.901 propriedades e tem como dano principal corte raso em área especial (548 autos de infração), corte raso (362), desmatamento a corte raso (266), desmatamento fora ARL (182) entre outras classificações.

Sobre a exploração madeireira, que compõem as etapas do desmatamento, Os dados do ICV (2022) mostram que entre agosto de 2020 e julho de 2021, foram mapeados 277.048 hectares de exploração madeireira em Mato Grosso, o que representa um aumento de 18% na área explorada no estado em relação ao período anterior, onde foram mapeados 234.290 hectares. Para a análise da legalidade das explorações mapeadas, foram verificadas 545 autorizações de exploração florestal emitidas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema/MT). Essa avaliação identificou que 63% da área de exploração madeireira mapeada (173.381 hectares) foi explorada legalmente, ou seja, com autorização válida e dentro da área autorizada. A exploração ilegal, por sua vez, afetou 103.668 mil hectares de florestas em Mato Grosso. Isso corresponde a 37% do total da exploração mapeada em 2021. Houve um aumento de 17% na área explorada ilegalmente em relação ao ano anterior.

Para os municípios da PJBH Xingu Oeste foram extraídos 278.865 m³ de madeira em tora no ano de 2021. União do Sul foi o município com maior quantidade extraída. A tabela 6, 7 e 8. apresenta o quantitativo por município.

Tabela 6. Extração de madeira e desmatamento por município da PJBH Xingu Oeste, 2021.

Município	Desmatamento (km²) em 2021	Incremento de desmatamento 2020 a 2021	Extração de madeira em tora (m³), ano 2021
Claudia	1879,6	22,9	81.359
Marcelândia	4043,7	136,8	1.288
Matupá	2061,8	8,2	10.996
Peixoto de Azevedo	3831,5	90,1	69.396
União do Sul	1488,5	69,2	115.826

Tabela 7. Categoria de desmatamento na PJBH Xingu Oeste, 2016 a 2022.

Categoria	Desmatamento ilegal (km²)	Desmatamento legal (km²)	Total	%
Área não cadastrada	344	6	350	16,7
Assentamento	360	10	370	17,7
Imóvel rural cadastrado	1.066	295	1361	65,0
Terra indígena	13	-	13	0,6
Total			2.094	100

Tabela 8. Categoria de exploração madeireira na PJBH Xingu Oeste, 2016 a 2022.

Categorias	legal	Ilegal	%
AEF	6.803		6,2
AUTEX	51.125		46,6
assentamento		534	0,5
Com autorização, mas explorado além da área autorizada		2.556	2,3
Com autorização, mas explorado fora da validade		4.970	4,5
Em área de manejo florestal, mas sem autorização		3.598	3,3
Em imóvel cadastrado, mas sem autorização		29.295	26,7
Sem categoria definida		9.991	9,1
Terra indígena		818	0,7
Total	57.928	51.762	100

6.5. MINERAÇÃO

Mineração industrial e garimpo diferem em relação às substâncias minerais exploradas. Enquanto a mineração industrial extrai mais tipos de minério (Ferro -Fe, Alumínio - Al, Cobre - Cu, Níquel - Ni e outros) o garimpo extrai

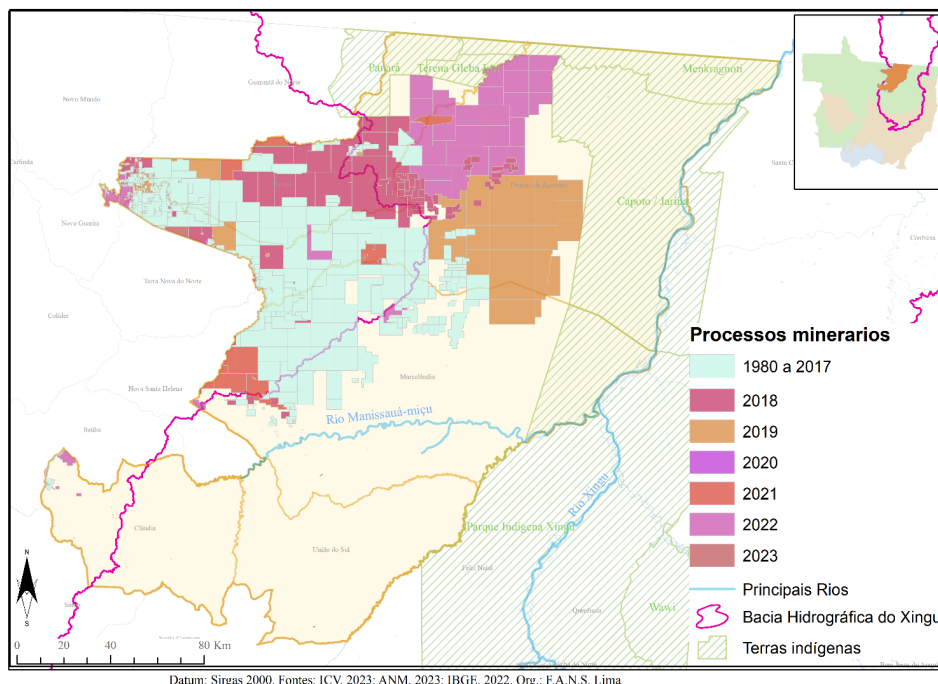
principalmente Ouro - Au e Estanho - Sn. Cerca de 83% da área ocupada por garimpo está relacionada à extração de ouro e 7% de estanho. Na mineração industrial, aproximadamente 22% da área é de mineração de ferro, 20% de alumínio e 12% de calcário (MapBiomas, 2023a). O bioma Amazônia possui as maiores áreas de mineração (garimpo e mineração industrial) do país. Dados compilados do Mapbiomas (2023a) mostram que na Amazônia estão 242.564 hectares de área minerada no ano de 2021. Seguidos dos biomas Mata Atlântica (63.892 ha) e Cerrado (46.070 ha).

Os estados do Pará e Mato Grosso são os maiores locais de mineração, que representam 71,6% das duas categorias de áreas mineradas. Pará com 155.993ha (43,6% do total nacional), seguido de Mato Grosso com 64.063ha (17,5%). Ao analisar somente garimpo, a representação nacional é de 91,9% concentrada nestes estados, sendo 113.777 ha no Pará e 59.624 ha em Mato Grosso.

Segundo Manzolli e Rajão (2022) e A produção de ouro, entre janeiro de 2021 e junho de 2022 foi estimada em 158 toneladas, totalizando um valor de 44,6 bilhões aproximadamente. Minas Gerais segue como o maior produtor do Brasil, concentrando 30,7% do volume produzido, com a totalidade da produção ocorrendo sob regime de Concessão de Lavra. Já nos estados do Pará e Mato Grosso, o segundo e terceiro maiores produtores, com 28,2% e 19,0% respectivamente, predomina o regime de lavra garimpeira. Cerca de 30% do ouro produzido no Brasil pode ser considerado como irregular. Para Mato Grosso, foi estimado 11.483 kg de ouro distribuídos em ilegal (52 kg), potencialmente ilegal (11.431kg).

Segundo dados da ANM, por meio do Sistema de Informação Geográfica da Mineração – SIGMINE. São encontrados 630 processos minerários entre os anos de 1980 a 2023 que somam uma área de 1.767.636,38 hectares referente a diversas categorias de uso nos municípios da PJBH Xingu Oeste. As maiores aplicações foram mineração Industrial (560 processos), construção civil (32), Ourivesaria (11). Processos não informados (13) e dados não cadastrados (8) somam 21 processos. O município brasileiro com maior área de mineração no ano de 2021 foi Peixoto de Azevedo, no 3º lugar com maior área de mineração 15.265ha (4,2%) (MapBiomas, 2022), Figura.

Figura 14. Áreas de localização de processos minerários na PJH Xingu Oeste.



A soma das áreas solicitadas nos processos minerários foi maior no ano de 2017 e 2019, com novo aumento no ano de 2022 (257.660,4 ha), Figura 15.

Segundo os dados disponibilizados pelo MP, Os tipos predominantes nos processos minerários foram minério de ouro (275 processos), minério de cobre (143), sienito (112), ouro (58), cascalho (23) Figura 16. Entre os principais solicitantes estão Cooperativa dos Garimpeiros do Vale Do Rio Peixoto – Coogavepe com 157 processos, Nova Potash Agricultura S.A (94 processos) e Nexa Recursos Minerais S.A. (88 processos), Figura 17. Nos quatro anos completos as maiores solicitantes foram Nexa Recursos Minerais S.A com 60 processos, Cooperativa Dos Garimpeiros Do Vale Do Rio Peixoto – Coogavepe com 20 e Cooperativa Dos Garimpeiros d e Apiacás – Coogap com cinco solicitações .

Entre os regimes da mineração para os últimos quatro anos estão a fase de prospecção com autorização de pesquisa e requerimento de pesquisa com 57 e 33 processos, respectivamente. Entre os anos de 1980 a 2023 estão as fases de autorização de pesquisa 277 e lavra garimpeira 128, Quadro 3. No ano de 2022, o tamanho da área dos processos minerários de acordo com a fase se concentram em Autorização de pesquisa (188.305 ha), requerimento de

pesquisa (68.788 ha), lavra garimpeira (544 ha), requerimento de lavra garimpeira (13 ha) e outros. Nos últimos 10 anos (2013 a 2022) a área de Autorização de Pesquisa e Requerimento de Pesquisa somaram 1.010.177 ha.

Figura 15. Tamanho da área, em hectare, dos processos minerários.

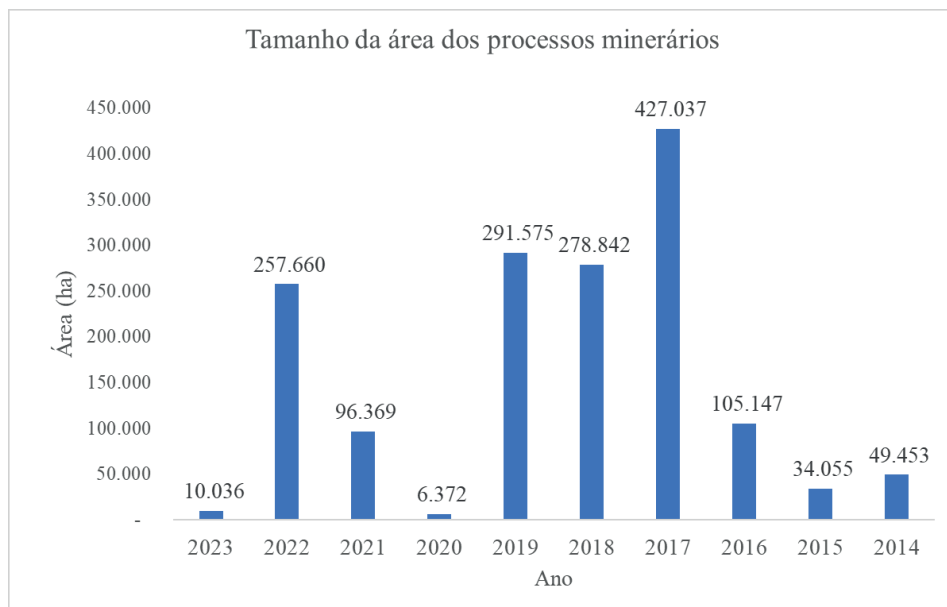


Figura 16. Tipos de processos minerários na PJBH Xingu Oeste.

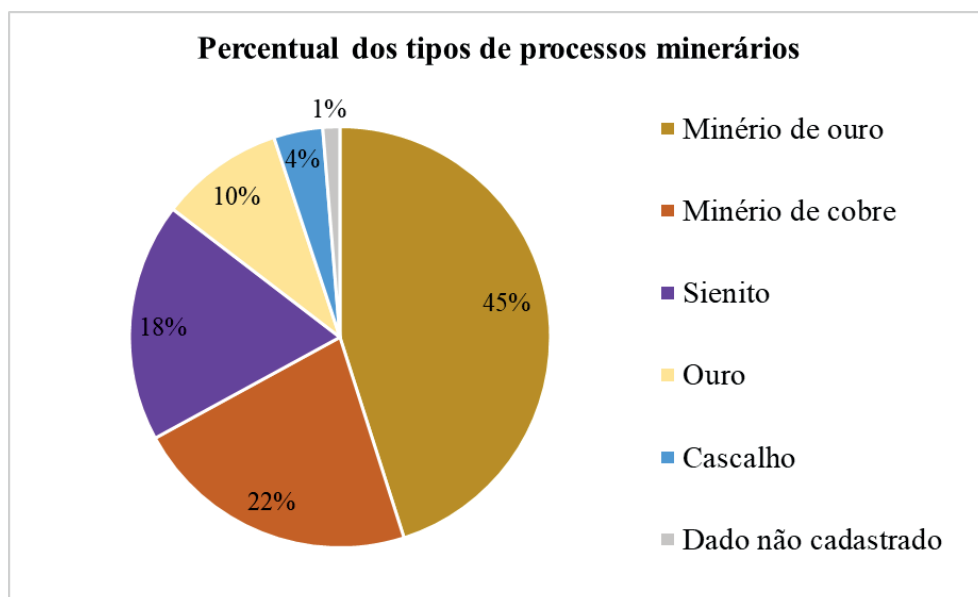
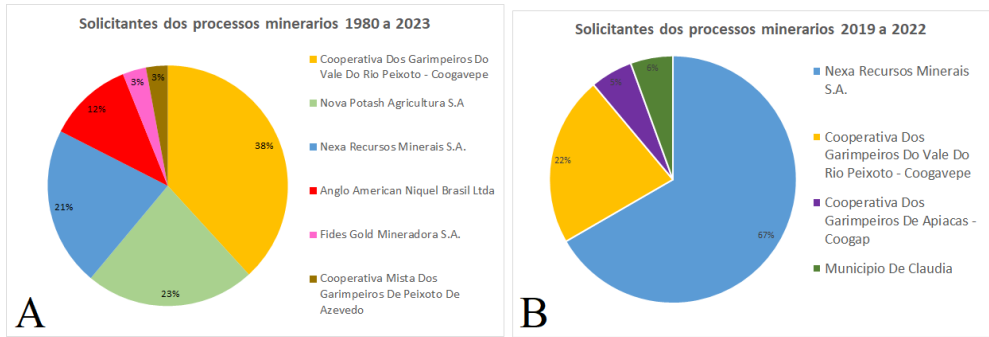


Figura 17. Solicitante dos processos minerários na PJBH Xingu Oeste.



Sobre o tipo de uso caracterizados nos processos minerários, o uso industrial é predominante nos últimos 10 anos representando 97,2% desta categoria com área de 1.564.827 ha, seguido de dados não cadastrado (25.789 ha e 1,6%) e Fertilizantes (9.975 ha, 0,6%).

Quadro 3. Comparação quantitativa das fases das solicitações dos processos minerários na PJBH Xingu Oeste.

Fase	2019- 2022	Fase	1980 - 2023
Autorização de Pesquisa	57	Autorização De Pesquisa	277
Requerimento de Pesquisa	33	Lavra Garimpeira	128
Lavra Garimpeira	15	Requerimento de Lavra Garimpeira	66
Requerimento de Lavra Garimpeira	13	Requerimento de Pesquisa	60
Requerimento de Registro de Extração	7	Disponibilidade	46
Disponibilidade	5	Requerimento de Lavra	11
Apto para Disponibilidade	4	Licenciamento	10
Requerimento de Licenciamento	3	Requerimento de Registro de Extração	9
Registro de Extração	1	Registro de Extração	9
Licenciamento	1	Apto para Disponibilidade	8
-	-	Requerimento de Licenciamento	4
-	-	Concessão de Lavra	2
Total	139	Total	630

Para além dos danos ambientais que envolve a atividade, os problemas sociais envolvendo questões trabalhistas, de saúde pública como aumento de vetores de transmissão de malária. Parte das atividades de mineração utiliza mercúrio como componente fundamental em garimpos. O lançamento de mercúrio na atividade garimpeira serve para unir a outros metais e formar amálgamas, onde os grãos de ouro são separados dos sedimentos dragados de leitos de rios ou da terra escavada, contaminando rios, solo e atmosfera pelo processo de queima e evaporação.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁶ o mercúrio se acumula ao longo da cadeia alimentar, contaminando peixes e quem os consome. A inalação ou ingestão de grandes quantidades de mercúrio, no entanto, pode resultar em sérias consequências neurológicas como tremores, insônia, perda de memória, dores de cabeça, fraqueza muscular e — em casos extremos — morte.

O Brasil é signatário da Convenção de Minamata e é um tratado internacional que entrou em vigor em 16 de agosto de 2017 e tem como objetivo proteger a saúde humana e o meio ambiente dos efeitos adversos do mercúrio (IBAMA, 2022). Em seu teor, a Convenção chama atenção para os riscos ambientais e à saúde humana relacionados à emissão do metal que, embora ocorra naturalmente, é liberado na atmosfera, no solo e na água principalmente pelas atividades garimpeiras. Metade do mercúrio usado no garimpo evapora e vai para a atmosfera.

No Brasil, através da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto no 97.634, de 10 de abril de 1989, cabe ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) o controle do comércio, da produção e da importação de mercúrio metálico. Para mineração de ouro, o mercúrio metálico só é permitido mediante licenciamento ambiental pelo órgão competente, conforme estabelece o Decreto 97.507, de 13 de fevereiro de 1989.

Todos os que utilizem a substância para a consecução de suas atividades devem estar cadastrados no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP), onde devem informar compra, venda, produção e importação da substância, em consonância com a Instrução Normativa Ibama nº 8, de 8 de maio de 2015 (Ibama, 2022).

⁶ <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/por-que-o-mercúrio-ainda-e-uma-ameaca-saude-humana-e-planetaria>

Com base em duas metodologias (1-Estimativa baseada em balanço de massa / fluxo de substância e; 2- Estimativas baseadas em medidas) são estimados a emissão de mercúrio no ambiente a partir da quantidade produzida de ouro. Os quantitativos emitidos pela atividade de Mineração Artesanal e de Pequena Escala de Ouro (MAPEO) de produção legal que é rastreada pelo pagamento de IOF, mostra que no ano de 2016, foram produzidas cerca de 25 toneladas de ouro.

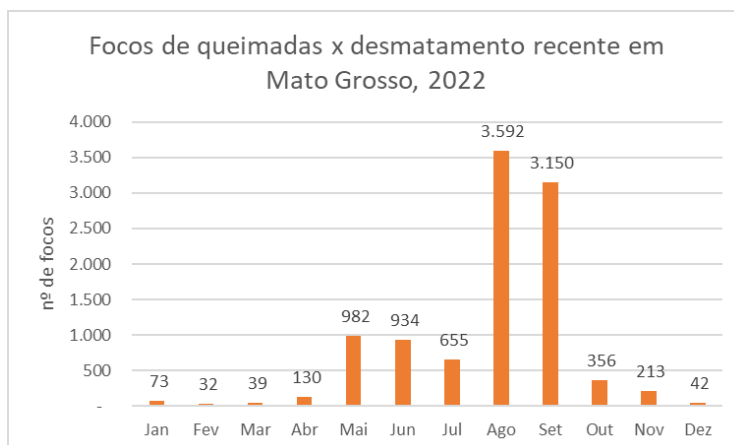
A Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America indica também que a mineração ilegal está ocorrendo em nove estados, sendo que os mais importantes centros estão localizados nos estados do PA, MT, RO e RR. Segundo comunicações pessoais obtidas no Inventário nacional de emissões e liberações de mercúrio no âmbito MAPEO no Brasil (Castilhos, 2018)“URL”:”https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2020/05/Invent%C3%A1rio-das-e-miss%C3%B5es-de-merc%C3%BArio.pdf”,”author”:[{“family”:”Castilhos”,”given”:”Zuleica”}],”accessed”:{“date-parts”:[[“2023”,4,23]]},”issued”:{“date-parts”:[[“2018”]]}],”schema”:”https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json”, a quantidade de ouro ilegal produzido no Brasil pode variar de cerca de 50% a 100% da produção declarada de ouro. No Brasil a produção de ouro está concentrada nos estados de PA e de MT. Estes dois estados (juntamente com RR e RO) são citados também como os maiores produtores de ouro ilegal.

Com base nos cenários apresentados, a emissão de Hg, diretamente para a atmosfera, por MAPEO no Brasil no ano de 2016, varia uma ordem de grandeza de 11 toneladas a 161 toneladas, considerando a produção legalizada e ilegal de ouro, os distintos processos e os percentuais de uso de controles de emissão. E Mato Grosso responde por 80% desse quantitativo quando usamos por base a estimativa de produção de ouro nacional.

6.6. QUEIMADAS

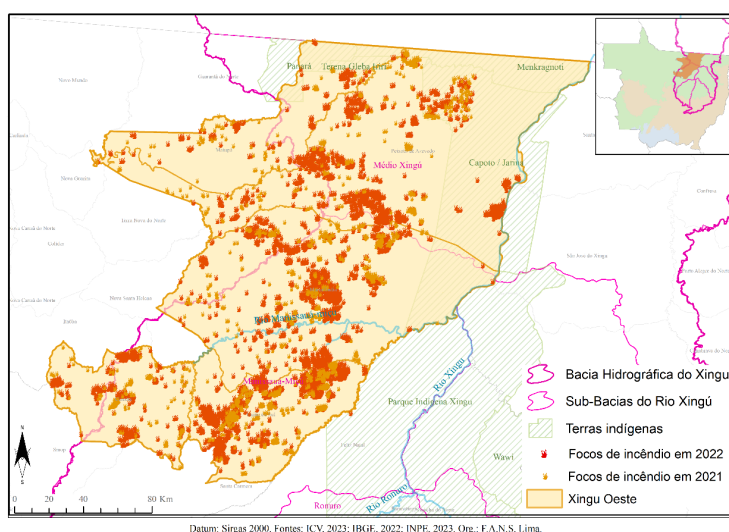
Os problemas causados pelo uso do fogo na Amazônia, e em particular na Bacia do Xingu, tendem a piorar e a ter seus efeitos reforçados pelas mudanças climáticas (Isa 2010). Dados do MapBiomas (2023b) gerados pelos projetos PRODES, DETER e TerraClass, são utilizados para associar os focos de queimada em vegetação às áreas de desmatamento recente, desmatamento consolidado. Em 2022 foram registrados 5.563 focos de queimadas associados a desmatamento consolidado e 10.198 associado a desmatamento recente, Figura 18.

Figura 18. Focos de queimadas associados ao desmatamento recente em 2022.



O período mais seco do ano na Bacia do Xingu, entre os meses de maio a setembro, costuma registrar um grande aumento no número de focos de queimada, assim como em todo estado de Mato Grosso. Os dados produzidos pelo INPE mostram que, na PJBHX Oeste no ano de 2021 foram 1.391 focos de queimadas e em 2022 foram 3.341 focos registrados entre janeiro e dezembro. Entre municípios com maior quantidade de focos nesses anos estão União do Sul (1.511 focos), Marcelândia (1.447 focos), Peixoto de Azevedo (1.096), Cláudia (437) e Matupá (241)., Figura 19.

Figura 19. Distribuição dos focos de queimadas nos municípios da PJBH Xingu Oeste.



Os poluentes atmosféricos associados à saúde, algumas variáveis são importante como: material particulado, especialmente o particulado fino (2,5 micra-metro), e a espessura óptica do aerossol (AOT). O Material particulado fino (PM_{2.5}) são partículas de material sólido das queimadas e, também, de materiais líquidos como o aerossol das pulverizações de agrotóxicos que permanecem na atmosfera (cerca de duas semanas) e são facilmente inaláveis, causando danos à saúde, como doenças respiratórias, principalmente em crianças e idosos (Inpe, 2019), aumentando o risco relativo de internação para crianças (em 6%) e idosos (6,8%) no período da seca (Ignotti *et al.*, 2010) in Alta Floresta and Tangará da Serra in the Brazilian Amazon in 2005. This is an ecological time series study that uses data on daily number of hospitalizations of children and the elderly for respiratory diseases, and estimated concentration of PM_{2.5}. In Alta Floresta, the percentage increases in the relative risk (%RR).

Nos municípios da PJBHX Oeste as maiores concentrações de PM_{2,5} estão entre os meses de junho a setembro. Com maiores valores atribuídos a União do Sul e Cláudia, ambos em julho, Tabela 9.

Tabela 9. Valores máximos de PM 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) mensais nos municípios da PJBHX Oeste.

Máx. de PM 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Média anual
Cláudia	101	129	79	58	1.062	991	1.212	152	216	49	40	36	344
Marcelândi a	80	110	48	29	89	112	266	158	188	38	32	44	100
Matupá	27	21	34	29	28	189	102	78	99	38	29	37	59
Peixoto de Azevedo	27	28	35	35	36	80	109	58	114	45	30	43	53
União do Sul	46	63	75	48	1.196	338	1.585	305	263	109	81	35	345

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que o limite aceitável da concentração média diária (24 horas) de PM_{2.5} não pode ultrapassar os níveis de exposição de 25 mg/m^3 . A resolução CONAMA nº 491/2018 estabelece como nível de atenção a concentração de 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{2,5}, e nível de alerta a concentração de 420 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{2,5} (média de 24 horas). União do Sul, Cláudia e Marcelândia tiveram concentração de 1585 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM 2,5, 1.212 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM 2,5 e 266 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM 2,5, respectivamente, no mês de julho. Extrapolando as recomendações da resolução CONAMA nº 491/2018.

Incêndios trazem repercussões catastróficas no ambiente que vão para além da degradação de habitats, perda de fauna, flora e habitats, como por exemplo a emergência de zoonoses. O fogo, é que o fogo é um importante agente da promoção da malária na Amazônia (Hahn *et al.* 2014 apud Chame; Sianto,(2021)os desastres vêm aumentando em frequência e intensidade em razão das alterações climáticas, desmatamentos, urbanização, adensamento populacional, ocupação irregular do solo, entre outros fatores, resultando em mortes e em prejuízos financeiros. Os desastres ambientais integram e acumulam diversas classes de desastres, o que eleva a complexidade de sua gestão. Os desastres ecológicos retroalimentam e magnificam desastres ambientais e podem levar ao rompimento da capacidade de manutenção dos ciclos biológicos vitais, ao colapso dos serviços ambientais com severas implicações no estresse fisiológico dos indivíduos e comunidades, não só humana, e à perda da biodiversidade. O potencial dos desastres ecológicos de provocar ameaças de magnitude incalculável e não previsíveis, como as pandemias, aumentam a vulnerabilidade de países, populações e pessoas mais pobres. Tratar a emergência de zoonoses como consequência de desastres ecológicos possibilitaria fortalecer a integração entre ferramentas tecnológicas, como o Sistema de Informação em Saúde Silvestre – SISS-Geo (Fiocruz e incêndios florestais intensos na Ásia, potencializados pelo El Niño nos anos 1997-1998. Estes eventos determinaram o surgimento de surtos do vírus Nipah, causando a morte de 100 pessoas na Malásia e o abate de 1 milhão de porcos para conter a doença (Karesh *et al.*, 2012 apud Chame; Sianto, 2021). O surgimento do Nipah vírus em humanos e porcos se deu pela permanência da fumaça na atmosfera, que reduziu a floração e frutificação nas florestas nativas da Indonésia, forçando morcegos frugívoros dispersarem em busca de alimento nos pomares das fazendas na Malásia. Transmitido pela saliva e urina dos morcegos, o vírus Nipah infectou porcos que se alimentavam dos frutos contaminados caídos e urina no chão (Epstein *et al.*, 2006 apud Chame; Sianto, 2021) e estes infectaram pessoas. Este episódio, traz alerta importante, para a vigilância de zoonoses no Brasil, pois não só os morcegos, se movem em busca de alimento e abrigo após os desastres, como incêndios, outros animais voadores ou não, com maior mobilidade, também se dispersam levando consigo agentes infecciosos causadores da raiva, malária, chicungunha, Oropouche, leishmanioses, doença de Chagas, febre amarela, entre outras doenças (Bonilla-Aldana *et al.*, 2019 apud Chame; Sianto, 2021).

6.7. AGRICULTURA E USO DE AGROTÓXICOS

Várias etapas que compõem a produção de commodities agrícolas (grãos, fibras e celulose) trazem grandes transformações ambientais com danos duradouros nos territórios envolvendo disputas por terras, desmatamento, queimadas, uso de sementes transgênicas, agrotóxicos e distribuição desigual de água potável (Egger *et al.*, 2021). Todas elas contribuem para categoria jurídica chamada Ecocídio, incorporada no Tribunal Penal Internacional, já utilizada no Estatuto do Tribunal Permanente dos Povos (TPP) definida pelo art. 5, como:

[...] Se entiende como “ecocidio”, el daño grave, la destrucción o la pérdida de uno o más ecosistemas, en un territorio determinado, ya sea por causas humanas o por otras causas, cuyo impacto provoca una severa disminución de los beneficios ambientales de los que gozaban los habitantes de dicho territorio (TPP *et al.*, 2022).

Em regiões de base econômica agrícola, o uso de agrotóxicos é um conhecido problema de saúde pública (Augusto *et al.*, 2015; Frota; Siqueira, 2021; Pignati *et al.*, 2017) e estudos mostram contaminações ambientais e intoxicações principalmente em trabalhadores envolvidos nestes processos de produção, se estendendo nas populações que vivem nestas regiões (Fiocruz, Fundação Oswaldo Cruz -, 2018; Oliveira, Luã Kramer de *et al.*, 2018).

Nestas mesmas regiões agrícolas, tanto trabalhadores/as e população em geral que moram próximo a lavouras (milho e algodão), apresentaram quase duas vezes mais intoxicações agudas, quando comparadas às demais populações da região (Silva *et al.*, 2019). E trabalhadores rurais apresentam maior risco para alguns agravos crônicos e sintomas clínicos de intoxicação aguda (Nogueira; Szwarcwald; Damacena, 2020). Dos quais, para cada 100 intoxicações por agrotóxicos, quatro evoluíram para óbito e os fatores associados à letalidade estavam principalmente associados a homens, idosos, trabalho no setor agropecuário, exposição a produtos extremamente tóxicos (Okuyama; Galvão; Silva, 2020) the control. The odds ratio (OR).

Segundo os dados mais recentes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), 64% dos alimentos consumidos no Brasil estão contaminados por agrotóxicos. Entre 2007 e 2014, foram 34,1 mil notificações de intoxicação por agrotóxico no país. Em 12 anos, o uso de veneno nas lavouras cresceu 288%.

No ambiente, os agrotóxicos contaminam e transformam matrizes ambientais como água superficial, de chuva e ar, como vias de exposição (Alonso

et al., 2018; Lopes; Albuquerque, 2018; Mendonça, Cintia Franco Rodrigues *et al.*, 2020; Moreira *et al.*, 2012; Pignati *et al.*, 2017; Sousa *et al.*, 2019) as the main climatic phenomenon associated with wet deposition, both through analyzing source-receptor relationships with soil along with the climatic influences that may condition that transport and through estimating the annual deposition on the surface of the Argentine pampas. Rainwater samples ($n = 112$, além de contaminar animais aquáticos, terrestres. o uso dessas substâncias acompanha a quantidade de commodities agrícolas produzidas, pois a produtividade também depende de insumos químicos como fertilizantes e agrotóxicos. Essa relação ‘químico-dependente’ das lavouras (PIGNATI *et al.*, 2014; 2017) expande a área de ocorrência dos agrotóxicos para além dos monocultivos, contaminando o ambiente, alimentos e as pessoas (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018). Soma-se a isso às desigualdades socioeconômicas históricas (principalmente para povos e comunidades tradicionais) agravadas durante a pandemia, que caracteriza o agronegócio como uma sindemia para Covid-19 (Abrasco; IPEN, 2021).

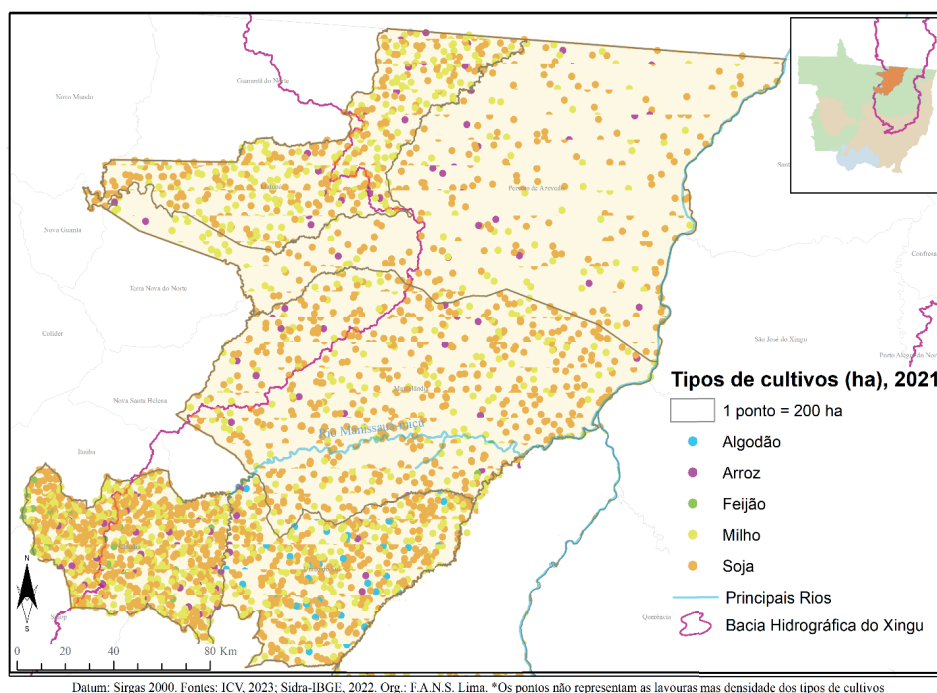
Essa produção é destinada principalmente a atender mercados internacionais das commodities agrícolas, atribuindo a este estado como um dos maiores produtores nacionais de grãos, além de gado de corte. Dos 121,7 milhões de toneladas de soja produzida no Brasil, o fluxo de comercialização no ano de 2020 direcionou cerca de 97,9 milhões de toneladas (80%) de grãos para China (43,6%), Tailândia (3,4%), Países Baixos - Holanda (3,3%), entre outros países (30%), (TRASE, 2022). Entre as principais companhias que exportam soja estão Cargil (12,9 milhões de toneladas), Bunge (12,8 milhões/t), ADM (11,9 milhões/t), Louis Dreyfus (7,7 milhões/ t).

A exposição ao desmatamento associada aos 121,7 milhões de toneladas de soja produzidos corresponde a 416.578 hectares em 2020. Desta área, cerca de 236.835 ha corresponde a produção exportada para a China .

A produção na PJBH Xingu Oeste (apenas os municípios Matupá e Peixoto de Azevedo com dados disponíveis) destinaram 173.960 toneladas em 2020 (Matupá – 144mil toneladas e Peixoto de Azevedo – 30,4 mil toneladas), principalmente para Rússia (98,7 mil toneladas), China (54,7 mil toneladas), Vietnã (4,3 mil toneladas) entre outros. As principais exportadoras são Carol Sodru AS (26,2 mil toneladas), Sodrugestvo Agronegocios S.A. (23,3 mil toneladas), Cargil (17,4 mil toneladas), entre outros. Cabe ressaltar que o maior volume é desconhecido (54,1 mil toneladas). O principal porto de escoamento desta produção é localizado em Barcarena - PA (106 mil toneladas) e São Luís – MA (67,8 mil toneladas).

Os principais monocultivos do estado são soja, milho, algodão e cana-de-açúcar, respectivamente, que representam 16,1 milhões de hectares de área plantada ou 97% da área cultivada em Mato Grosso, em 2021 (IBGE, 2023). A distribuição dos cultivos agrícolas na PJBH Xingu Oeste pode ser visualizada na Figura 20. A exposição ao desmatamento associada à região da PJBH Xingu Oeste (Apenas Matupá e Peixoto de Azevedo) é de 415 hectares em 2020. Desta área, a China é responsável por 209 ha, Rússia por 144 ha, Vietnam por 14ha, entre outros.

Figura 20. Distribuição dos principais cultivos na PJBH Xingu Oeste, 2021



O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de soja. Em 2021, produziu quase 135 milhões de toneladas de soja, das quais 105,5 milhões de toneladas foram exportadas como 82% de soja crua, 16% de bagaço de soja e 2% de óleo de soja. A soja foi a segunda maior exportação do Brasil, respondendo por 14% do total exportado em 2021 e gerando uma receita anual de quase US\$ 48 bilhões (Trase, 2022).

A expansão das plantações de soja é a segunda maior causa direta de desmatamento e conversão no Brasil, depois da expansão das pastagens para a pecuária e da especulação fundiária. O desmatamento da soja e a conversão de

terras diminuíram de 743.000 hectares (ha) em 2018 para 686.000 ha em 2019 e 562.000 ha em 2020, enquanto a área total plantada com soja aumentou de 34,8 milhões de hectares (Mha) em 2018 para 35,9 Mha em 2019 e 37,2 Mha em 2020. O desmatamento e a conversão da soja brasileira vinculados à safra de 2020 resultaram na liberação de 28 milhões de toneladas de carbono da vegetação nativa, equivalente a 103 milhões de toneladas de CO₂ – 11% das emissões anuais totais de mudanças no uso da terra do país.

Para PJBH Xingu Oeste a área plantada aumentou nos últimos anos conforme a figura x, e representa cerca de 4,0% da área plantada do estado em 2021. O município de Peixoto de Azevedo teve aumento de 804% (52.014 ha) de área plantada em nove anos, seguido de Matupá com aumento de 650% (71.913 ha). O cultivo de soja entre os anos de 2010 a 2021 teve aumento de 420% na PJBH Xingu Oeste, com destaque para o município de Marcelândia com aumento de 5.233% (78.500 ha), Figura x.

Figura 21. Área plantada de cultivos selecionados para municípios da PJBH Xingu Oeste.

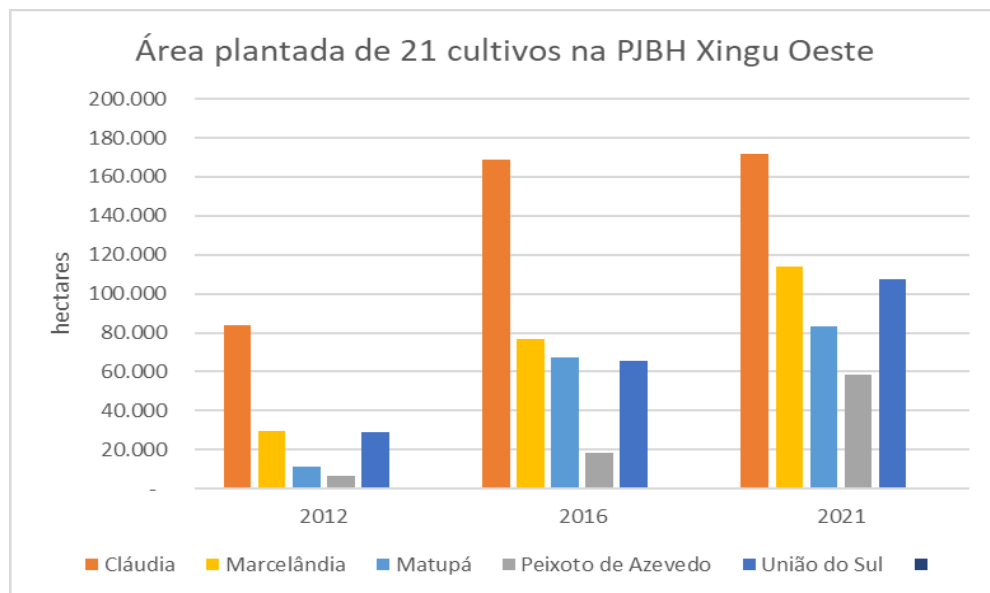
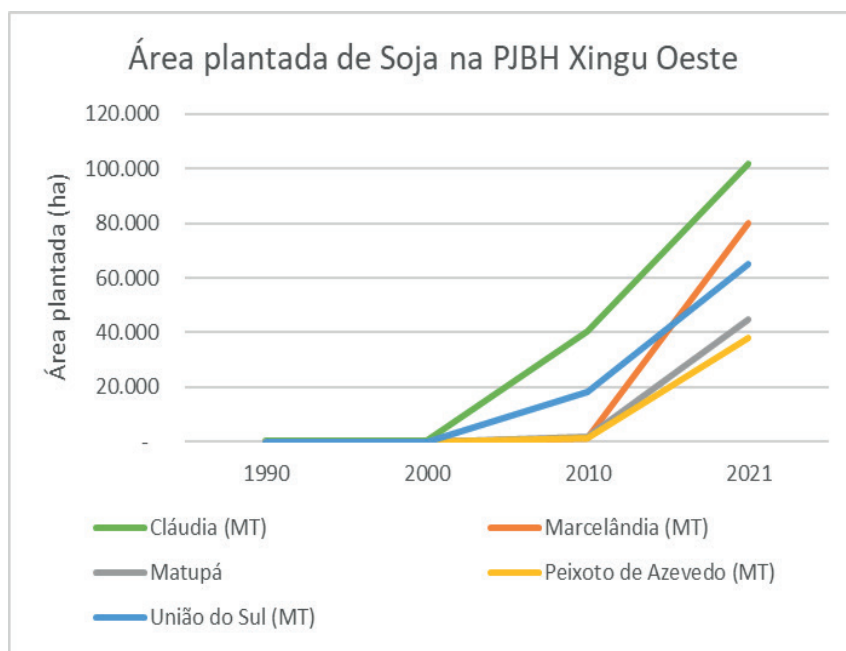


Figura 22. Área plantada de soja na PJBH Xingu Oeste.



O plantio de monocultivos é uma das atividades mais importantes do agronegócio, sendo a soja o segundo produto mais exportado do país depois do minério (WWF, 2015). Neste contexto, Porto (2018) sinaliza três estratégias de expansão do agronegócio: A primeira é a incorporação e subordinação dos agricultores familiares à cadeia do agronegócio, como forma de enfraquecer a reforma agrária e movimentos sociais camponeses. A segunda estratégia é ampliar a área plantada de commodities reduzindo as terras indígenas, quilombolas e Unidades de Conservação por meio de instrumentos legislativos como a PEC nº215/2000, PL nº 490/2007 e PL nº2.633/2020. A terceira estratégia é pelo aumento da produtividade da área plantada pelo uso de insumos como agrotóxicos, que pretende ser impulsionado com o PL nº2.699/2002 .

As intoxicações por agrotóxicos se manifestam com efeitos agudos, subagudos e crônicos, que são determinados pela característica do produto, forma de exposição, característica do indivíduo e do ambiente. A intoxicação inclui as fases de exposição, de toxicocinética, e toxicodinâmica e fase clínica. Os efeitos dos agrotóxicos podem se manifestar na saúde das populações e nos territórios, conforme o modo de produção, relações de trabalho, tipo de substância(s) química(s), tempo de exposição, dose ou concentração, pela

precariedade dos mecanismos de vigilância da saúde (Fiocruz, 2018) e pelas formas de pulverização.

Para o estado de Mato Grosso, em 2019 foram comercializadas 121.473 toneladas de ingredientes ativos, dos quais 108.167 são especificados por tipo (IBAMA, 2020), os principais são apresentados na tabela 1. Destes 15 apresentados, três formas merecem atenção: Glifosato, o 2,4-D e o grupo químico dos organofosforados (acefato, malationa e clorpirifós).

Tabela 10. Vendas de ingredientes ativos (IA) de agrotóxicos para Mato grosso, 2019.

#	Ingrediente Ativo (IA)	Grupo químico	Classe de uso	Quantidade (ton.)	%
1	Glifosato	Glicina Substituída	Herbicida	38.685,3	35,8
2	Mancozebe	Ditiocarbamato	Fungicida e acaricida	11.917,3	11,0
3	Acefato	Organofosforado	Inseticida e acaricida	9.513,6	8,8
4	2,4-d	Ácido ariloxialcanóico	Herbicida	9.379,7	8,7
5	Malationa	Organofosforado	Inseticida e acaricida	5.731,4	5,3
6	Atrazina	Triazina	Herbicida	4.684,5	4,3
7	Clorpirifós	Organofosforado	Inseticida	3.948,5	3,7
8	Clorotalonil	Isoftalonitrila	Fungicida	2.711,2	2,5
9	Carbendazim	Benzimidazol	Fungicida	1.952,1	1,8
10	Dicloreto de paraquate	Bipiridílio	Herbicida	1.901,4	1,8
11	Imidacloprido	Neonicotinóide	Inseticida	1.686,8	1,6
12	Metomil	Metilcarbamato de oxima	Inseticida e acaricida	1.481,6	1,4
13	Cletodim	Oxima ciclohexanodiona	Herbicida	951,8	0,9
14	Trifluralina	Dinitroanilina	Herbicida	831,0	0,8
15	Diafentiurom	Feniltiouréia	Acaricida e inseticida	812,6	0,8
	Outros 74 IA	-	-	11.978,5	11,1
	Total			108.167,3	100,0

A quantificação do uso de agrotóxicos a nível municipal ainda é um problema de informação e geralmente as fontes têm por base dados de vendas dos produtos formulados, que podem não ser utilizados na safra em que foi comprado. Quando são especificados a este nível, não atendem a uma padronização dos dados e não são abertos ao público, ou são de difícil acesso. Em alguns

estados, a publicização veio após judicialização, por meio de grande mobilização de movimentos sociais por saúde, defesa do ambiente e melhores condições laborais em cooperação com Ministério Público do Trabalho - MPT, que coordena os Fóruns Estaduais de Combate aos Agrotóxicos no país. Em Mato Grosso, após sete anos de mobilização destes movimentos sociais, houve uma publicação sobre tipos de agrotóxicos comercializados a nível municipal.

A figura 23 apresenta os dados referente a estimativa de consumo de agrotóxicos nos municípios da PJBH Xingu Oeste. E a figura 24 mostra a distribuição da estimativa de consumo e na PJBH Xingu Oeste e também estimativa de exposição a agrotóxicos *per capita* em 2021. A bacia hidrográfica do rio Xingu é uma importante bacia nacional que tem suas nascentes em municípios agrícolas.

Figura 23. Estimativa de uso de agrotóxicos por ano na PJBH xingu Oeste.

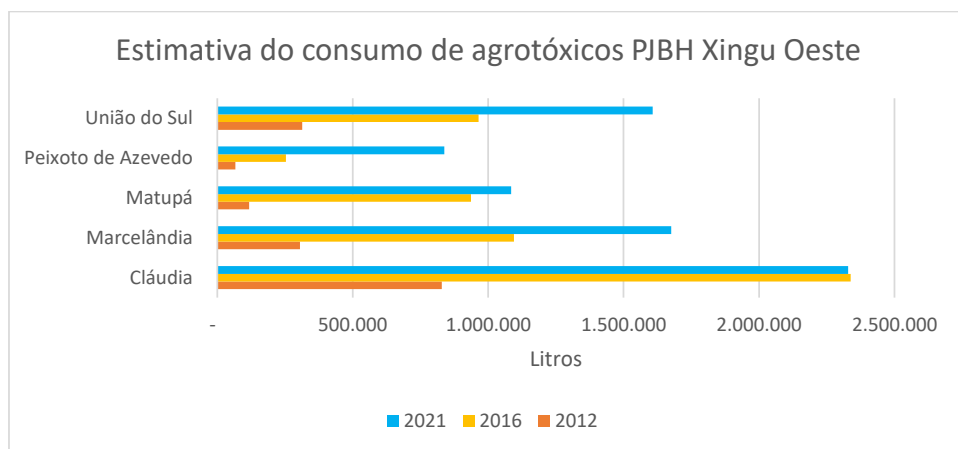
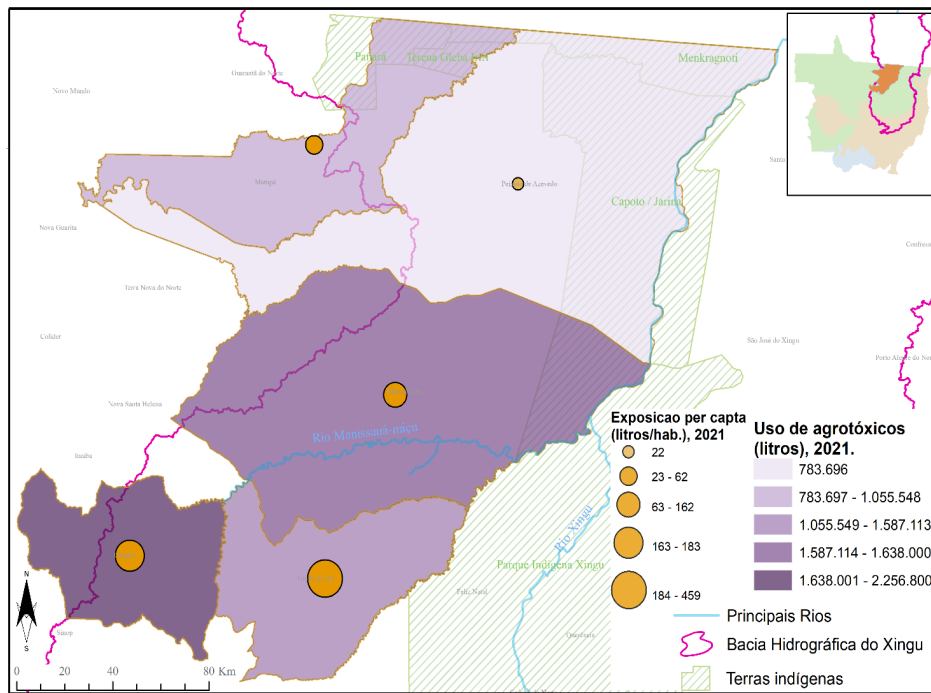


Figura 24. Estimativa do uso de agrotóxicos na PJBH Xingu Oeste e exposição per capita, 2021.

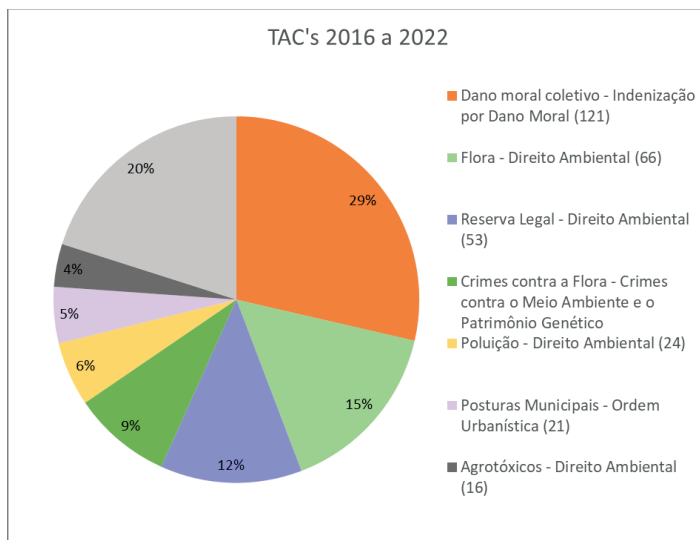


ATUAÇÃO INSTITUCIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA ÁREA AMBIENTAL (INQUÉRITOS CIVIS POR MUNICÍPIO)

7.1. TERMOS DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA NA PJBH XINGU OESTE

Foram identificados 4.594 registros de Termo de Ajustamento de Conduta - TAC para o estado de Mato Grosso, Figura 25. Sobre o resultado dos TAC's, 3.865 foram cumpridos (3.340 já foram encerrados e 525 em andamento) e 729 não cumpridos. Entre os principais assuntos de TAC's estão relacionados a Flora – Direito ambiental (568 autuações), Área de preservação permanente (279), poluição (241), Crimes contra a flora - crimes contra o ambiente e patrimônio genético (186), Dano moral e Coletivo - indenização por dano moral (123), Posturas municipais (116), Vigilância Sanitária e Epidemiológica (111) entre outros que somam 483 autos.

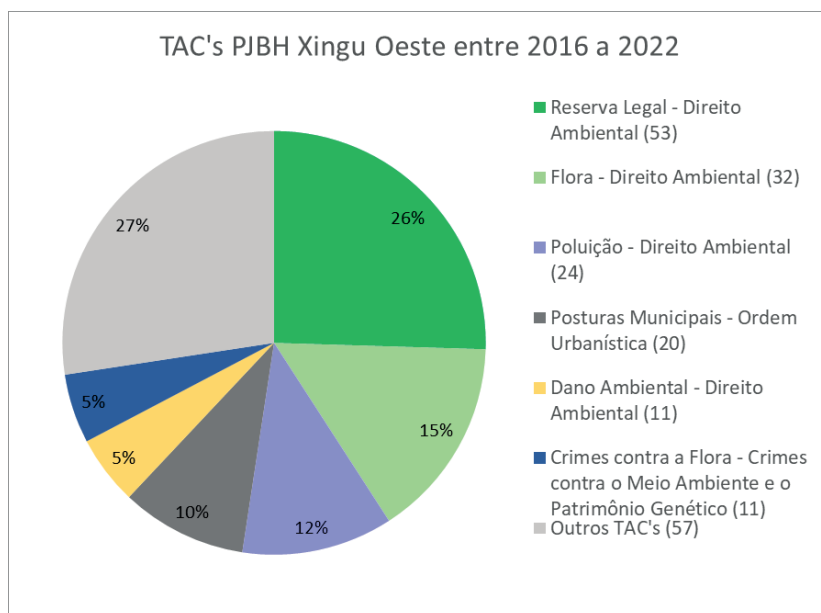
Figura 25. Termos de Ajustamento de Conduta em Mato Grosso, entre 2016 a 2022.



Para PJBH Xingu Oeste (dados da comarca de Cláudia, Marcelândia, Matupá, Peixoto de Azevedo) são identificados 260 TAC's (216 cumpridos e 44 não cumpridos), sendo 40 em andamento. Dentre os assuntos principais estão Reserva Legal (53 autuações), Flora (32), Poluição com (24), Posturas Municipais - Ordem Urbanística com (20), Crimes contra a Flora - Crimes contra o Meio Ambiente e o Patrimônio Genético com (11) e Dano Ambiental (11).

A PJBH Oeste possui TAC's relacionados à reserva legal, como regularização e declaração. Relacionados aos municípios de Cláudia e Peixoto de Azevedo. Os municípios que mais extraem madeira na PJBH Oeste. Os assuntos com mais menos cumprimentos de TAC são Poluição (18), Reserva legal (5), Dano ambiental (4) e Moralidade - Violação aos Princípios Administrativos (3). Sobre poluição não há detalhamento sobre qual tipo de substância está sendo lançada no ambiente. Mas na descrição do movimento, a maioria (16) fazem referência a empresas madeireiras e resíduos sólidos, todos localizados nos municípios de Cláudia, Figura 26.

Figura 26. Termos de Ajustamento de Conduta em municípios da PJBH Xingu Oeste, entre 2016 a 2022.



Esta seção apresenta os principais vetores de impactos socioambientais na PJBH Xingu Oeste e encaminha algumas recomendações ao MP.

A região da PJBH Xingu Oeste possui base econômica produtiva direcionada a produção primária, como pecuária, em transição com conversão de pastagens para agricultura de monocultivos, extração de madeira e mineração. Toda cadeia de impactos ambientais pode estar vinculada a operações da agroindústria operando na seguinte cadeia: (i) Alta concentração de terras em latifúndios e pressões em territórios de povos e comunidades tradicionais que geram conflitos fundiários com grilagem de terras e expulsão de comunidades de assentados/ posseiros/ campesinos, (ii) extração de madeira ilegal e desmatamento (iv) queimadas criminosas para abertura de pastagens ou lavouras. Além de uso do fogo para intimidação de comunidades rurais, (v) agricultura de monocultivos com uso de agrotóxicos. Há também nessa cadeia a mineração que envolve (i) conflitos fundiários, (ii) obtenção de novas áreas para garimpos (iii) contaminação ambiental por mercúrio.

O “efeito de diluição” é um dos maiores efeitos positivos e protetivos que a biodiversidade promove sobre a transmissão de zoonoses, principalmente as transmitidas por vetores. O Parque Indígena do Xingu (PIX) mantém um regime pluvial mais alto que outras regiões, conforme o mapa de isoietas, também protege grande extensão da biodiversidade, mas parte significativa dessa se encontra nas cabeceiras dos rios formadores da bacia do rio Xingu. O médio Xingu está protegido pelo PIX mas as zonas de cabeceiras se encontram extremamente vulneráveis pelo processo do desmatamento, incêndios florestais e extração madeireira. Há necessidade de fomento de estudos, sobretudo por parte das populações tradicionais, estudos científicos de biodiversidade, taxonomia. É preciso investir em conservação das Áreas Úmidas, exigindo o cumprimento da resolução de áreas úmidas, assim como as nascentes. Fortalecer e incentivar programas já existente como Rede de Sementes do Xingu⁷ que atuam na restauração das florestas do Cerrado e da Amazônia. Além de promover seminários formativos com produtores, gestores públicos sobre

⁷ Rede de Sementes do Xingu. Disponível em: <https://www.sementesdoxingu.org.br/>

recuperação de áreas degradadas. Cria corredores ecológicos e novas Unidades de Conservação. Incentivar cadeias produtivas de socio biodiversidade e redes de economia solidária.

As outorgas entre os anos de 2011 a 2020 na PJBH Xingu Oeste (apenas os municípios de Claudia, Marcelândia e União do sul) a soma de vazão foi de 17.568,7 m³/h. A principal finalidade foi para irrigação agrícola representando 94% (16.629 m³/h) com área de 682,1 hectares, distribuída no Ribeirão Amarelinho (13.888 m³/h) e Ribeirão Tabocal (2.741 m³/h), no município de União do Sul e Marcelândia, respectivamente. É necessário definir distribuição de água e investigar alterações na vazão e os impactos associados. Além de fiscalizar e implementar os Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios da PJH Xingu Oeste que já estão disponíveis desde 2017.

A UHE Sinop trouxe múltiplos impactos nas comunidades adjacentes a sua área de abrangência com perdas materiais e imateriais. É preciso que seja cumprida a decisão liminar em atendimento ação civil pública movida pelo coletivo de organizações da sociedade civil (IDC, IECO, AECAZ e COOPER-VIA), que a CES Sinop Energia faça os nove itens da decisão liminar expedida pelo Magistrado da 6ª vara cível de Sinop. Não há política nacional que trata sobre os impactos desses empreendimentos sofridos pelas populações atingidas e pelos danos ao ambiente. *“A conquista de indenizações e/ou compensações das populações fica determinada pela capacidade de organização e mobilização frente aos empreendimentos, geralmente através do conflito, e não pelo cumprimento da legislação por parte do Estado”.*

O município de Peixoto de Azevedo como área de conflito envolvendo povos indígenas e ribeirinhos contra Projeto Ferrogrão. Dentre os impactos socioambientais identificados nesta situação estão alteração no ciclo reprodutivo da fauna, alteração no regime tradicional de uso e ocupação do território, desmatamento e/ou queimada, falta / irregularidade na autorização ou licenciamento ambiental, falta / irregularidade na demarcação de território tradicional, Invasão / dano a área protegida ou unidade de conservação, mudanças climáticas, poluição do solo, poluição sonora. Os danos a saúde são acidentes, insegurança alimentar, piora na qualidade de vida. É preciso verificar sobreposição de CAR no assentamento Padovani, em Matupá e assentamento Planalto do Iriri. Em Peixoto de Azevedo nos assentamentos Vida Nova e Vida Nova II.

O desmatamento ilegal responde por 85% na região da PJBH Xingu Oeste entre os anos de 2013 a 2022 com área total 2.093 km². Das categorias de desmatamento os Imóveis rurais cadastrados respondem por 65% do desmatamento

(1.066 km² ilegal e 295km² legal), áreas não cadastradas respondem por 16%, assentamento 17,7% e terras indígenas 0,6%. Entre os municípios que mais desmataram Marcelândia estava na primeira posição. É preciso fiscalizar os vencimentos das autorizações de desmatamento com vencimento entre 2024 a 2028, com atenção aos municípios de União do Sul, Marcelândia e Cláudia. Os dados fornecidos pela sema sobre desmatamento são em pontos e é necessário que seja em polígonos para melhoria da interpretação e utilização destes dados por órgãos e sociedade civil interessada.

A exploração madeireira foi de 109.690ha na região da PJBH Xingu Oeste entre os anos de 2017 a 2022. Deste total, 57.928ha são de exploração legal (53%) e 51.762ha de exploração ilegal (47%). A exploração madeireira em assentamentos foi de 534ha de forma ilegal. Com autorização, mas além da área autorizada foi de 2.556ha, fora da validade foi 4.970ha, em área de manejo florestal foi de 3.598ha, em imóveis cadastrados mas sem autorização foi 29.295ha (26,7%), em Terras indígenas foi 818ha (0,7%). Demonstrando que as maiores ilegalidades são provenientes de imóveis cadastrados, principalmente de Marcelândia com 22,4mil ha. e Cláudia com 5,9mil ha. As terras indígenas (TI) registradas estão em Peixoto de Azevedo: Menkragnoti com 476,6 ha. e Capoto/Jarina com 341,2 ha. que são as mesmas registradas em áreas de conflitos apresentadas na seção de conflitos agrários e situação fundiária. Verificar a situação das autorizações dos municípios de Marcelândia e Peixoto de Azevedo e multar os imóveis cadastrados reincidentes, sem possibilidade de anistia das multas, direcionando recursos para restauração de florestas e recuperação de áreas degradadas com objetivo de cumprir acordos globais em alinhamento com metas nacionais dos Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e Ministério da Saúde. Incentivar alinhamento da SEMA-MT com ODS da Agenda 2030 da ONU ou outra vinculação em planos nacionais e internacionais para potencializar a redução de desmatamento. Além de incentivar contribuição e adoção de metodologias do IPCC para publicação de dados. É necessário padronizar danos na planilha de embargos da SEMA porque estão com vários tipos de classificação (disponibilizados pelo shapefile do ICV aos consultores).

É preciso fiscalizar as autorizações de pesquisas e requerimento de pesquisa minerárias que estão sendo utilizadas para processos de extração. Fiscalizar os maiores solicitantes de processos minerários, nos municípios de Peixoto de Azevedo, Matupá. Sobre contaminação de mercúrio é necessário uma vigilância sobre a poluição que pode ser demandada ao setor saúde por meio da Portaria de potabilidade da água nº888/2021 que pode investigar parâmetros de

metais pesados na água, principalmente no município de Peixoto de Azevedo que foi o mais representativo quando a quantidade de garimpos ilegais. Retirar e autuar garimpo das terras indígenas.

Os problemas causados pelo uso do fogo na Amazônia, e em particular na Bacia do Xingu, tendem a piorar e a ter seus efeitos reforçados pelas mudanças climáticas e anos de El Niño. A resolução CONAMA nº 491/2018 estabelece como nível de atenção a concentração de $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$, e nível de alerta a concentração de $420 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$ (média de 24 horas). União do Sul, Cláudia e Marcelândia tiveram concentração de $1585 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$, $1.212 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$ e $266 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$, respectivamente, no mês de julho. Extrapolando as recomendações da resolução CONAMA nº 491/2018. É preciso implementar a Vigilância em Saúde de Populações Expostas à Poluição Atmosférica (Vigiar). *Seu objetivo é desenvolver ações de vigilância para populações expostas a poluentes atmosféricos, de forma a recomendar e instituir medidas de prevenção, de promoção da saúde e de atenção integral, conforme preconizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Seu campo de atuação prioriza as regiões onde existam diferentes atividades de natureza econômica ou social que gerem poluição atmosférica de modo a caracterizar um fator de risco para as populações expostas.* Também é preciso entender os incêndios criminosos como grande exterminador da biodiversidade e promotor em algumas regiões de emergência de zoonoses porque provoca proximidade entre a fauna silvestre e as populações locais. Isso pode promover surgimento e dispersão de novos vírus de interesse para saúde humana causadores de raiva, malária, chikungunha, Oropouche, leishmanioses, doença de Chagas, febre amarela, entre outras doenças desconhecidas. A Fiocruz possui o SISS-Geo, Sistema de Informação em Saúde Silvestre⁸ (SISS-Geo) *é um aplicativo gratuito, disponível em smartphones e na web, para o monitoramento da saúde dos animais silvestres em ambientes naturais, rurais e urbanos. Apoia a investigação da ocorrência de agentes causadores de doenças, como agentes infecciosos, que podem acometer pessoas e animais. Como instrumento de ciência-cidadã torna possível, a partir de registros realizados por cidadãos comuns, profissionais de saúde, meio ambiente, pesquisadores e especialistas em vida silvestre, agir para a prevenção e controle de zoonoses e a conservação da biodiversidade brasileira.* A equipe do SISS-Geo fornece treinamentos para instituições governamentais e possibilita atuação entre as três esferas (federal, estadual e municipal) por meio de sistema de alertas.

⁸ SISS-Geo. Disponível em: <https://sisgeo.lncc.br/apresentacao.xhtml>

Para o estado de Mato Grosso, em 2019 foram comercializadas 121.473 toneladas de ingredientes ativos, dos quais 108.167 são especificados por tipo. Três formas merecem atenção: Glifosato, o 2,4-D e o grupo químico dos organofosforados (acefato, malationa e clorpirifós). É fundamental a divulgação dos dados a nível municipal sobre o uso de agrotóxicos disponíveis para população e para os setores da saúde e ambiente. Este dado é organizado pelo INDEA-MT, que ainda não os disponibiliza de forma adequada e disponível para download. É preciso incentivar a pesquisa sobre exposição de poluição por agrotóxicos no ambiente e saúde humana. Fortalecer o controle e a participação social por meio do Fórum de combate aos agrotóxicos de Mato Grosso, sem partietor de produção agropecuária no fórum para garantir que a estratégias de enfrentamento ao problema de exposição e contaminação aos agrotóxicos sejam efetivas e implementadas. É preciso implementação adequada da Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA⁹). Monitoramento de agrotóxicos na água, solo e ar por meio dos sistemas de Vigilância em Saúde e Ambiente. O monitoramento de parâmetros de agrotóxicos na água é previsto na Portaria de potabilidade de água (Portaria GM/MS nº 888 de 2021), com frequência semestral. A recomendação diante do cenário de falta de informações precisas para região da PJBH Xingu Oeste é que aumente a frequência de do monitoramento, crie um laboratório de referencia em parceria com instituição de pesquisa e ensino superior, preferencialmente vinculada ao setor saúde. Atualizar mecanismo de denúncias de intoxicações de povos, populações e trabalhadores por agrotóxicos. Esses mecanismos envolvem órgãos responsáveis o um conjunto de órgãos do setor saúde, ambiente, fiscalização agropecuária, trabalho, direitos humanos, alimentação, consumidor entre outros. Garantir proteção a quem denuncia pulverizações de agrotóxicos. Incentivar e implementar Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA (PL nº 6670/2016). Não utilizar agrotóxicos classificados como extremamente tóxicos e definir zonas livres de agrotóxicos no Zoneamento do estado. Além de intensificar a fiscalização de contrabando de agrotóxicos que podem provocar uso de substâncias não autorizadas no país.

⁹ VSPEA do Ministério de Saúde. Acesso ao painel interativo disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-do-trabalhador/renast/vspea>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABESSA, D.; FAMÁ, A.; BURUAEM, L. The systematic dismantling of Brazilian environmental laws risks losses on all fronts. **Nature Ecology & Evolution**, [S. l.], v. 3, n. 4, p. 510–511, abr. 2019.

ABRASCO; IPEN. **Agronegócio e pandemia no Brasil**. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/Agronegocio_-_ABrasco-IPEN.pdf.

ABREU, S. **Planejamento Governamental: A SUDECO no espaço Mato-grossense. Contexto propósitos e contradições**. 2001. Universidade de São Paulo, 2001.

ALENTEJANO, P. A hegemonia do agronegócio e a reconfiguração da luta pela terra e reforma agrária no Brasil. [S. l.], v. 4, n. 42, 2020.

ALONSO, L. L. *et al.* Glyphosate and atrazine in rainfall and soils in agroproductive areas of the pampas region in Argentina. **The Science of the Total Environment**, [S. l.], v. 645, p. 89–96, 15 dez. 2018.

ARAUJO, M. do S. de S. **Territórios amazônicos e o Araguaia Mato-Grossense: Configurações de modernidade, políticas de ocupação e civilidade para os sertões**. 2013. 285 f. Tese (Doutorado em História) – UNICAMP, Campinas, 2013.

AUGUSTO, L. G. *et al.* Parte 2 - Saúde, ambiente e sustentabilidade. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro/ São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/ Expressão Popular, 2015. p. 90–191. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf.

CALVIN, K. *et al.* **IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland**. [S. l.]: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 25 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Acesso em: 28 jul. 2023.

CAMARGO, M.; GIARRIZZO, T.; ISAAC, V. REVIEW OF THE GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF FISH FAUNA OF THE XINGU RIVER BASIN, BRAZIL. [S. l.], 2004.

CASTILHOS, Z. **Inventário nacional de emissões e liberações de mercúrio no âmbito da mineração artesanal e de pequena escala no Brasil**. [S. l.: s. n.], 2018.

Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2020/05/Invent%C3%A1rio-das-emiss%C3%B5es-de-merc%C3%BArio.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2023.

CHAME, M.; SIANTO, L. Desastres ecológicos e a saúde: plêiade de ampla magnitude e baixa percepção. **Ciência & Trópico**, [S. l.], v. 45, n. 2, 29 dez. 2021. Disponível em: <https://fundaj.emnuvens.com.br/CIC/article/view/2050>. Acesso em: 28 jul. 2023.

DIAS, A. P. *et al.* **Análise de dados de Desmatamento do Estado de Mato Grosso período 2017/ 2018**. Cuiabá-MT: SEMA-MT, 2020.

EGGER, D. D. S. *et al.* Ecocídio nos Cerrados: agronegócio, espoliação das águas e contaminação por agrotóxicos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 57, 30 jun. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/76212>. Acesso em: 5 nov. 2021.

FERREIRA, M. K. L. **Perícia histórico antropológica TI Wawí**. Pércia antropológica. São Paulo: [s. n.], 1998.

FIOCRUZ, F. O. C.-. Agrotóxicos e Saúde. **Série Fiocruz - Documentos Institucionais. Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Série Fiocruz - documentos institucionais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018. v. 2, . Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/colecao-saude-ambiente-e-sustentabilidade>.

FIOCRUZ, F. O. C.; MAB, M. dos A. por B. **Resumo Executivo: Oficina de trabalho “A luta dos atingidos e a saúde em movimento”**. [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos_2/resumo_executivo_mab.pdf.

FROTA, M. T. B. A.; SIQUEIRA, C. E. Agrotóxicos: os venenos ocultos na nossa mesa. **Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], v. 37, n. 2, p. 00004321, 2021.

GETZNER, M. Investigating public decisions about protecting wetlands. **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v. 64, n. 3, p. 237–246, 1 mar. 2002.

GIOVANELLA, L. *et al.* Negacionismo, desdém e mortes: notas sobre a atuação criminosa do governo federal brasileiro no enfrentamento da Covid-19. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 44, n. 126, p. 895–901, set. 2020.

GOVERNO DE MATO GROSSO. Mato Grosso é um dos lugares com maior volume de água doce no mundo. 23 jul. 2018. Disponível em: <https://www.mtprev.mt.gov.br/-/10075862-mato-grosso-e-um-dos-lugares-com-maior-volume-de-agua-doce-no-mundo>. Acesso em: 20 mar. 2023.

IBAMA (Org.). **Mercúrio metálico**. Brasília-DF: [s. n.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/mercurio-metalico>.

IBGE, I. B. de G. e E.-. Pesquisa Agrícola Municipal - PAM, 2021. 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 8 maio 2023.

ICV, I. C. de V. Monitor de Alertas de Desmatamento na Amazônia - MT. 2023. Disponível em: <https://inteligencia-territorial-instcentrodevida.hub.arcgis.com/apps/ee-814b335cf041218b4304c79191e19a/explore>. Acesso em: 10 jul. 2023.

IGNOTTI, E. *et al.* Air pollution and hospital admissions for respiratory diseases in the subequatorial Amazon: a time series approach. **Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 747–761, abr. 2010.

ISA, I. S.- (Org.). **Almanaque Socioambiental: Parque Indígena do Xingu: 50 anos**. São Paulo: ISA, 2011.

IVANAUSKAS, N. M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R. R. Classificação fitogeográfica das florestas do Alto Rio Xingu. **Acta Amazonica**, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 387–402, 2008.

LEITE, J. C. Prefácio do livro alternativas sistêmicas. **Alternativas Sistêmicas: Bem viver, decrescimento, comuns, ecofeminismo, direitos da mãe Terra e desglobalização**. São Paulo - SP: Páblo Solon, 2019. p. 224.

LEONEL, M. O uso do fogo: o manejo indígena e a piromania da monocultura. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 14, p. 231–250, dez. 2000.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 42, n. 117, p. 518–534, jun. 2018.

MALERBA, J. Conflitos no Campo Brasil 2022: aumento da concentração fundiária, do desmatamento e da violência no campo evidencia as conexões entre as questões agrária e ambiental. **Conflitos no Campo Brasil 2022**. Goiânia: Centro de Documentação Dom Tomás Balduino, 2023. p. 254.

MANZOLLI, B. A.; RAJÃO, R. **Boletim do ouro 2021-2022**. [S. l.]: CSR/ UFMG, 2022. Disponível em: https://csr.ufmg.br/csr/wp-content/uploads/2022/09/boletim-ouro_.pdf. Acesso em: 17 abr. 2023.

MAPBIOMAS. Informações sobre mineração na Amazônia. 2022. Disponível em: <https://mapbiomas.org/916-da-area-garimpada-no-brasil-ficam-no-bioma-amazonia>. Acesso em: 17 abr. 2023.

MAPBIOMAS. Painel de mineração. 2023a. **MapBiomas**. [Plataforma de dados]. Disponível em: [https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/mineracao?activeBaseMap=9&layersOpacity=100&activeModule=mining&activeModuleContent=mining%3Amining_main&activeYear=1985%2C2021&mapPosition=-15.072124%2C-51.459961%2C4&timelineLimitsRange=1985%2C2021&baseParams\[territoryType\]=1&baseParams\[territories\]=1%3BBrazil%3B1%3BPapa%3C%ADs%3B0%3B0%3B0%3B0%3B0&baseParams\[activeClassTreeOptionValue\]=mining_main&baseParams\[activeClassTreeNodeIds\]=82%2C84%2C151%2C152%2C153%2C154%2C155%2C156%2C157%2C158%2C159%2C160%2C161%2C162%2C163%2C164%2C85%2C165%2C166%2C167%2C168%2C169%2C170%2C86%2C171%2C172%2C87%2C173%2C174%2C175%2C83%2C88%2C176%2C177%2C89%2C178%2C90%2C179%2C180&baseParams\[activeSubmodule\]=mining_main](https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/mineracao?activeBaseMap=9&layersOpacity=100&activeModule=mining&activeModuleContent=mining%3Amining_main&activeYear=1985%2C2021&mapPosition=-15.072124%2C-51.459961%2C4&timelineLimitsRange=1985%2C2021&baseParams[territoryType]=1&baseParams[territories]=1%3BBrazil%3B1%3BPapa%3C%ADs%3B0%3B0%3B0%3B0%3B0&baseParams[activeClassTreeOptionValue]=mining_main&baseParams[activeClassTreeNodeIds]=82%2C84%2C151%2C152%2C153%2C154%2C155%2C156%2C157%2C158%2C159%2C160%2C161%2C162%2C163%2C164%2C85%2C165%2C166%2C167%2C168%2C169%2C170%2C86%2C171%2C172%2C87%2C173%2C174%2C175%2C83%2C88%2C176%2C177%2C89%2C178%2C90%2C179%2C180&baseParams[activeSubmodule]=mining_main)

MAPBIOMAS. Painel de queimadas. 2023b. **MapBiomias**. Disponível em: <https://mapbiomas.org/>.

MENDONÇA, C. F. R. *et al.* Glyphosate and AMPA occurrence in agricultural watershed: the case of Paraná Basin 3, Brazil. **Journal of Environmental Science and Health, Part B**, [S. l.], v. 55, n. 10, p. 909–920, 2 out. 2020.

MENDONÇA, M. L. O Papel da Agricultura nas Relações Internacionais e a Construção do Conceito de Agronegócio. **Contexto Internacional**, [S. l.], v. 37, n. 2, p. 375–402, 2015.

MOREIRA, J. C. *et al.* Contaminação de águas superficiais e de chuva por agrotóxicos em uma região do estado do Mato Grosso. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 17, n. 6, p. 1557–1568, jun. 2012.

NOGUEIRA, F. de A. M.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Exposição a agrotóxicos e agravos à saúde em trabalhadores agrícolas: o que revela a literatura? **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [S. l.], v. 45, p. e36, 2020.

OKUYAMA, J. H. H.; GALVÃO, T. F.; SILVA, M. T. Intoxicações e fatores associados ao óbito por agrotóxicos: estudo caso controle, Brasil, 2017. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 23, p. e200024, 2020.

OLIVEIRA, A. U. de. **A fronteira Amazônica Mato-grossense: grilagem, corrupção e violência**. São Paulo: Iãnde, 2016.

OLIVEIRA, J. P. de. Contexto e horizonte ideológico: reflexões sobre o Estatuto do Índio. In: SILVIO COELHO SANTOS **Sociedades indígenas e o direito: uma questão de direitos humanos**. Florianópolis: UFSC, 1985.

OLIVEIRA, L. K. de *et al.* Processo sócio-sanitário-ambiental da poluição por agrotóxicos na bacia dos rios Juruena, Tapajós e Amazonas em Mato Grosso, Brasil. **Saúde e Sociedade**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 573–587, jun. 2018.

PIGNATI, W. A. *et al.* **Desastres sócio-sanitário-ambientais do agronegócio e resistências agroecológicas no Brasil**. 1ª. São Paulo - SP: Outras expressões, 2021.

PIGNATI, W. A. *et al.* Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 22, n. 10, p. 3281–3293, out. 2017.

POMPEIA, C. P. R. N. **Formação política do agronegócio**. 2018. 352 f. Doutor em Antropologia Social – Universidade Estadual de Campinas / Harvard University, Campinas, 2018. Disponível em: http://acervus.unicamp.br/index.asp?codigo_sophia=1045531. Acesso em: 22 set. 2021.

PORTO, M. F. de S. O trágico Pacote do Veneno: lições para a sociedade e a Saúde Coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], v. 34, n. 7, 6 ago. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000700302&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 5 nov. 2021.

RAMOS, A. R. O papel político das epidemias: O caso Yanomami. [S. l.], p. 21, 1993.

SEMA-MT. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. [S. l.]: Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso, 2009.

^sEPLAN- MT. **Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Mato Grosso**. [S. l.]: SEPLAN- MT, 2018. Disponível em: <http://www.seplag.mt.gov.br/index.php?pg=ver&id=5604&c=117&sub=true>. Acesso em: 7 maio 2023.

SILVA, D. O. da *et al.* Exposição aos agrotóxicos e intoxicações agudas em região de intensa produção agrícola em Mato Grosso, 2013*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S. l.], v. 28, n. 3, fev. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222019000300308&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 19 abr. 2021.

SMITH, M.; FAUSTO, C. Socialidade e diversidade de pequis (*Caryocar brasiliense*, Caryocaraceae) entre os Kuikuro do alto rio Xingu (Brasil). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, [S. l.], v. 11, p. 87–113, abr. 2016.

SOUSA, M. G. F. *et al.* Evaluation of the atmospheric contamination level for the use of herbicide glyphosate in the northeast region of Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**, [S. l.], v. 191, n. 10, p. 604, out. 2019.

TPP, T. P. dos P. *et al.* **49a Sessão em defesa dos territórios do Cerrado (2019-2022)**. [S. l.]: Tribunal Permanente dos Povos, 2022. Disponível em: https://tribunaldocerrado.org.br/wp-content/uploads/2022/10/TPP_Senteca_Final_Cerrado_29_9_22.pdf. Acesso em: 14 jan. 2023.

VALDIONES, A. P.; SILGUEIRO, V.; JUNIOR, M. C. **Características de desmatamento na Amazônia Mato-grossense em 2022**. Cuiabá-MT: Instituto Centro de Vida, dez. 2022.

VELASQUEZ, C. S. C.; QUEIROZ, H.; BERNASCONI, P. **Fique por dentro: a Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2010.

10

ANEXO

cod_ibge	Município	População 2022	Densid. Demografica 2022 (km/hab.)	Mortalidad e infantil 2020 (óbitos por mil nascidos vivos)	Estabelecimento de saúde SUS 2009	Esgotamento sanitário adequado % - 2010
5103056	Claudia	9.593	2,50	14,8	8	6
5105580	Marcelândia	11.397	0,93	4,6	7	2
5105606	Matupá	20.091	3,84	13,9	9	10,2
5106422	Peixoto de Azevedo	32.714	2,27	13,1	15	6,2
5108303	União do Sul	3.838	0,84	-	4	1,1

cod_ibge	Município	Salário médio mensal em 2020	PIB per capta 2020	nº estabelecimento agropecuário, Censo Agro 2017	nº produtores individual	Percentual do nº de estabelecimento por produtores individuais - %	PIB 2020
5103056	Claudia	2,2	70.765,18	706	539	76,3	866.520
5105580	Marcelândia	1,9	45.760,21	910	711	78,1	471.376
5105606	Matupá	2,2	62.076,56	967	549	56,8	1.042.452
5106422	Peixoto de Azevedo	2,4	20.454,98	1873	1287	68,7	722.838
5108303	União do Sul	2,2	96.472,95	308	215	69,8	336.691

cod_ibge	Município	PIB da agropecuária em 2020	Porcentagem PIB Agro	Atividade com maior valor adicionado bruto	Area da unidade territorial 2022 km²	Extração vegetal madeira 2021 m³	Área não cadastrada
5103056	Claudia	354.969	41,0	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita	3.843,6	81.359	17,8
5105580	Marcelândia	209.209	44,4	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita	12.285,5	1.288	80,5
5105606	Matupá	196.564	18,9	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	5.228,3	10.996	2,4
5106422	Peixoto de Azevedo	134.953	18,7	Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	14.433,8	69.396	-
5108303	União do Sul	236.589	70,3	Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita	4.590,6	115.826	-

cod_ibge	Município	Assentamento	Imovel no CAR	TI	Desmat. por mineração - km²	Total	Rebanho bovino 2021 - cabeças	Algodão
5103056	Claudia	12,2	211,2	-		241,2	52.094	0
5105580	Marcelândia	0,2	301,8	0,2		382,7	204.026	0
5105606	Matupá	22,5	20,1	0,6	0,7	46,3	215.721	-
5106422	Peixoto de Azevedo	-	-	-		-	353.711	0
5108303	União do Sul	-	-	-		-	35.770	6469

cod_ibge	Município	Arroz	Feijão	Milho	Soja	Total	Agrotóxicos 2021 - litros	Exposição populacional 2021 (litros/hab.)
5103056	Claudia	5500	3490	61.000	102.000	163.000	2.256.800	183
5105580	Marcelândia	3500	500	30.000	80.000	110.000	1.638.000	162
5105606	Matupá	2.500	0	35000	45000	80.000	1.055.548	62
5106422	Peixoto de Azevedo	5000	0	15.000	38.000	53.000	783.696	22
5108303	União do Sul	2000	0	34.000	65.000	99.000	1.587.113	459

cod_ibge	Município	Média de intoxicação Exogena por agrotóxicos 2017a2021	Taxa intoxicação por 100mil/hab	Nº de famílias em conflitos fundiário 2021	nº resgate de trabalho escravo 1995 a 2022	nº TACs 2016 a 2022
5103056	Claudia	2	15	140	18	96
5105580	Marcelândia	2	21	1.875	14	2
5105606	Matupá	1	8	135	15	30
5106422	Peixoto de Azevedo	1	4	400	11	132
5108303	União do Sul	-	-	-	31	-

cod_ibge	Município	Principais TACS	Risco de fogo 2022	Maximo de FRP
5103056	Claudia	Reserva Legal	7	43,2
5105580	Marcelândia	Fraude a licitacao	19	66,5
5105606	Matupá	Ambiental multas e sancões	4	51,1
5106422	Peixoto de Azevedo	Flora	6	48,3
5108303	União do Sul	-	14	38,8

O presente volume faz parte de um conjunto de quatorze (14) livros independentes, composto por um volume de Introdução e outros treze (13) volumes tratando, cada um, de oferecer um diagnóstico de cada uma das bacias hidrográficas do Estado de Mato Grosso. Foi financiado pelo programa Early Movers (REM), focado na proteção dos pioneiros da Amazônia, por sua vez desenvolvido dentro Programa Ambiental Global (REDD), lançado na Rio+20 e financiado pelos governos alemão e britânico.

Mesmo se constituindo de diagnósticos técnicos produzidos por cientistas, não descarta das dimensões econômica, social e cultural que envolvem a proteção da natureza que nos alimenta, abriga e nos dá um maior prazer em viver. As ações em defesa da natureza não se esgotam nas definições jurídicas ou nos termos técnicos, pois, para que se efetive uma requisitada justiça socioambiental, devem ser tratados em forte relação dialética com outros campos do conhecimento, tais como a geografia, o urbanismo, a economia, a sociologia etc.

Inicialmente, a coletânea destinava-se a cada uma das treze (13) Promotorias de Justiça de Bacias Hidrográficas do Ministério Público do Mato Grosso, para fortalecimento do conhecimento dos seus sucessivos titulares, bem como para revelar uma realidade que não se dá a conhecer pela simples passagem pela região. No entanto, pela importância dos dados, gráficos e diversidade de bens ambientais registrados, certamente será de utilidade a outros órgãos públicos, pesquisadores e organizações da sociedade civil, para estudos e ações de defesa dos patrimônios naturais existentes.

O Projeto REM foi gerido financeiramente pela Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e executado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso (SEMA) e estas publicações compõem um subprograma com outras ações já realizadas, que foram dirigidas pela Procuradoria de Justiça Especializada de Defesa Ambiental e da Ordem Urbanística, do Ministério Público do Estado de Mato Grosso.

