

Luiz Alberto Esteves Scaloppe
Organizador
Carlos Teodoro José Hugueneý Irigaray
Consultor

Diagnósticos Socioambientais das Bacias Hidrográficas de Mato Grosso

1 Bacia Hidrográfica do Alto Araguaia



DIAGNÓSTICOS SOCIOAMBIENTAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE MATO GROSSO

1. BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO ARAGUAIA

LUIZ ALBERTO ESTEVES SCALOPPE
(ORGANIZADOR)

CARLOS TEODORO JOSÉ HUGUENEY IRIGARAY
(CONSULTOR)

DIAGNÓSTICOS SOCIOAMBIENTAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE MATO GROSSO

1. BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO ARAGUAIA



Conhecimento
Editora

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: Reginaldo César de Sousa Pedrosa

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
Rêgis Fernandes de Oliveira
Ricardo Henrique Carvalho Salgado
Sérgio Henriques Zandona 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
2024 1-Bacia Hidrográfica do Alto Araguaia /
v.1 [organizado por] Luiz Alberto Esteves
Scalophe. Carlos Teodoro José Huguenev
Irigaray (Consultor)- Belo Horizonte:
Conhecimento Editora, 2024.
138p. : il. mapas, gráfs. ; PDF

ISBN: 978-65-5387-314-8

Formato digital: PDF

1. Meio ambiente. 2. Mato Grosso-
Bacia hidrográfica. 3. Alto Araguaia-
Mato Grosso-Bacia Hidrográfica. 4. Bacia
Hidrográfica do Mato Grosso-Diagnóstico
socioambiental. 5. Mato Grosso- Defesa
ambiental. 6. Alto Araguaia- Mato Grosso-
Promotoria de Justiça. 7. Mato Grosso-
Turismo ecológico. 8. Araguaia- Nascentes-
Degradação. I. Scalophe, Luiz Alberto
Esteves (Org.). II. Irigaray, Carlos
Teodoro José Huguenev (Consultor).
IV. Título. V. Série.

CDDir - 341.347

CDD(23.ed.)- 344.046

SUMÁRIO

1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE BACIA HIDROGRÁFICA (PJBH)	1
2	OBJETIVO E ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	3
3	MÉTODO DE CONFEÇÃO	4
	3.1 ÁREA DE ESTUDO	4
	3.2 OBTENÇÃO DE DADOS	5
4	DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....	6
	4.1 DEPOIMENTO DE UM ARAGUAIENSE: O ARAGUAIA PEDE SOCORRO	6
	4.2 FORMAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA (BH)	8
	4.2.1. Formação histórica e física da Bacia hidrográfica	8
	4.2.2 Formação histórica da Bacia Hidrográfica: sociedade e cultura	10
	4.3 MEIO FÍSICO	12
	4.3.1 Meio físico geral	12
	4.3.2 Balanço hídrico	14
	4.4 MEIO BIÓTICO	17
	4.4.1. Vegetação	17
	4.4.2 Águas e ictiofauna	18
	4.4.3 Biodiversidade	19
	4.4.4 Espécies Ameaçadas	20
	4.5. MEIO SOCIOECONÔMICO	22
	4.5.1 Economia	22
	4.5.2 Municípios	25
	4.5.3 Assentamentos.....	36
	4.5.4 Uso de agrotóxicos	38

4.6	ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS (ALPS)	39
4.6.1	Terras Indígenas	39
4.6.2	Unidades de Conservação (UCs)	41
4.6.3	Sítios Arqueológicos	53
4.7	ATUAÇÃO INSTITUCIONAL DOS ÓRGÃOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO.....	58
4.7.1	Atuação institucional do Ministério Público na área ambiental	58
4.7.2	Atuação dos órgãos de fiscalização ambiental do estado de Mato Grosso e da União.....	60
4.7.3	Atuação da esfera federal no apoio às comunidades indígenas ..	60
4.7.4	Planos e Programas Governamentais.....	61
4.8	CONFLITOS FUNDIÁRIOS E CONCENTRAÇÃO DE TERRA	62
4.8.1	Conflitos no campo e Concentração de terra.....	62
5	VETORES E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	64
5.1	DESMATAMENTO.....	64
5.2	QUEIMADAS	66
5.3	AGROTÓXICOS.....	67
5.4	DEGRADAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS.....	69
5.5	PESCA E PISCICULTURA	71
5.6	ALTO TAQUARI: UM DIVISOR DE ÁGUAS AMEAÇADO	71
5.7	NASCENTES DESCONSIDERADAS	76
5.8	MINERAÇÃO	78
5.9	TURISMO ECOLÓGICO: UM POTENCIAL SUBAPROVEITADO...79	
5.10	VETORES DE PROBLEMAS URBANOS.....	80
6	RECOMENDAÇÕES AO MINISTÉRIO PÚBLICO E PROMOTORES DE JUSTIÇA DE BACIA HIDROGRÁFICA.....	84
6.1	AÇÕES RELATIVAS AO CONTROLE DE DESMATAMENTO E QUEIMADAS	84
6.2	AGROTÓXICO.....	86
6.3	DEGRADAÇÃO DAS NASCENTES DO ARAGUAIA	87
6.4	RECUPERAR E CONSERVAR NASCENTES NOS MUNICÍPIOS DA BACIA.....	88
6.5	ÁREAS PROTEGIDAS	90
6.6	ÁREAS ÚMIDAS.....	91
6.7	A CONTRIBUIÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS	93

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
ANEXO I - MAPAS	104
ANEXO II - BASE DE DADOS COMPLEMENTARES	107
ANEXO III - PROPOSTA DE RESOLUÇÃO APRESENTADA AO CONAMA	112
ANEXO IV - PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM PARQUE MUNICIPAL RECREATIVO LINEAR.....	117

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE BACIA HIDROGRÁFICA (PJBH)

A Procuradoria Geral de Justiça instalou a Promotoria de Justiça Especializada da Bacia Hidrográfica do Alto Araguaia, inicialmente, através do Ato no 043/2017-PGJ, de 03/02/2017, na Comarca de Alto Araguaia. Entretanto, posteriormente, a promotoria foi deslocada para a sede de Barra do Garças e compreende as seguintes comarcas: Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Guiratinga, Novo São Joaquim e Barra do Garças, que abrangem as seguintes cidades e distritos:

Tabela 1. Comarcas, cidades e distritos abrangidos pela Promotoria de Justiça Especializada da Bacia Hidrográfica do Alto Araguaia (IBGE, 2022).

Comarca	Distritos	Cidades	Área - km ² (2022)	População estimada (2021)
Alto Araguaia	Buriti	Alto Araguaia	5.402,308	19.714
		Araguainha	675,231	909
		Ponte Branca	701,138	1.525
Alto Garças	Cafelândia	Alto Garças	3.858,153	12.323
Alto Taquari	-	Alto Taquari	1.436,582	11.413
	Alcantilado	Guiratinga	5.043,899	15.740
Batovi				
Guiratinga	Buriti	Tesouro	4.244,073	3.761
	Cassununga			
	Vale Rico			
	Estrela do Leste			

Comarca	Distritos	Cidades	Área - km ² (2022)	População estimada (2021)
Nova São Joaquim		Novo São Joaquim	5.225,595	4.837
	Toricueije	Barra do Garças	8.363,149	61.702
Barra do Garças	Vale dos Sonhos	Araguaiana	6.380,700	3.064
	Pindaíba	General Carneiro	4.514,917	5.726
	Paredão Grande	Pontal do Araguaia	2.742,482	6.972
	Ministro João Alberto	Torixoréu	2.398,383	3.487
	Nova Brasília			
	Pedra Grande	Ribeirãozinho	624,997	2.439
	Indianópolis			

A descrição, diagnóstico e sugestões apresentadas, não pretendem abarcar todos os problemas socioambientais existente numa região que agrega municípios com realidades distintas, por isso, o foco se dará nos problemas considerados de maior relevância com sugestões que possam ser aplicadas em mais de uma Comarca, excetuado algumas excepcionalidades, que pela relevância merecem tratamento diferenciado.

OBJETIVO E ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

O diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Alto Araguaia, tem como escopo a análise do meio físico, biótico, econômico e cultural da área de abrangência da Promotoria de Justiça de Bacia Hidrográfica (PJBH), visando fornecer elementos à atuação socioambiental do Ministério Público Estadual no cumprimento de suas funções institucionais.

Nesse sentido, o documento oferecido foi elaborado através de dados coletados em bases públicas, incluindo cartografias e imagens ilustrativas, além de referências bibliográficas e entrevistas, contemplando os principais impactos ambientais e seus vetores.

O diagnóstico contempla, adicionalmente, recomendações que podem apoiar a adoção de práticas de gestão ambiental, legislação adequada, educação ambiental, participação social e fortalecimento de parcerias entre os diferentes setores contribuindo, com isso, para promover uma abordagem integrada e sustentável na gestão da Bacia do Alto Rio Araguaia.

3

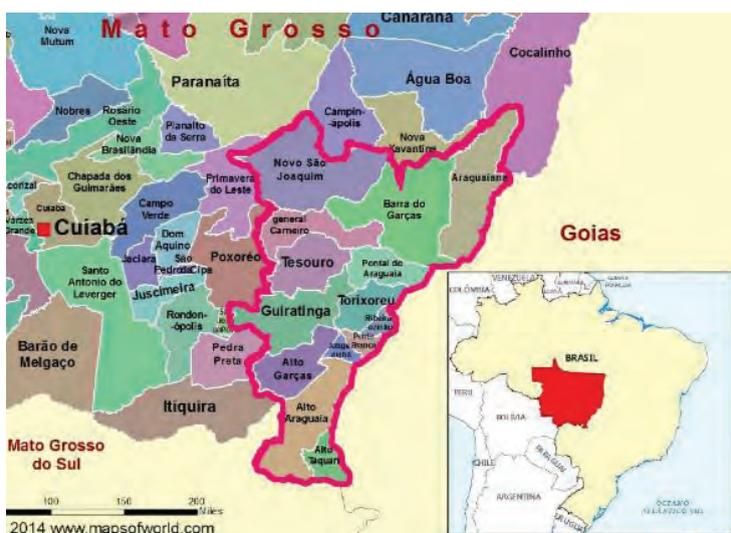
MÉTODO DE CONFECÇÃO

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A Região Hidrográfica considerada neste estudo compreende a sub-Bacia do Araguaia, com o recorte da região localizada no alto Rio Araguaia, compreendendo sua nascente na Serra de Caiapós na divisa dos Estados de Mato Grosso (Alto Taquari-MT) com Goiás (Mineiros-GO), a 850 metros de altura, bem como todos os curso da água que para ele convergem até os limites do município de Barra do Garças-MT.

Essa área abrange os municípios de Alto Araguaia-MT, Alto Garças-MT, Alto Taquari-MT, Araguainha-MT, Barra do Garças-MT, General Carneiro-MT, Nova São Joaquim, Pontal do Araguaia-MT, Ponte Branca-MT, Ribeirãozinho-MT, Tesouro-MT e Torixoréu-MT, identificados no mapa abaixo¹ que serão analisados em seus aspectos físicos, históricos, culturais e socioambientais, visando subsidiar a atuação da Promotoria da Bacia Hidrográfica do Alto Araguaia.

Figura 1. Mapa parcial de Mato Grosso, delimitando na área circulado em vermelho os municípios da PJBH do Alto Rio Araguaia.



¹ Disponível em: <https://www.brasil-turismo.com/mato-grosso/mapa-fisico.htm> Acesso em: 15/05/2023.

3.2 OBTENÇÃO DE DADOS

Diversas bases de dados foram consultadas na elaboração deste diagnóstico, que inclui pesquisas bibliográficas e entrevistas com membros do Ministério Público Estadual do Mato Grosso e membros de entidades ambientalistas. A bibliografia e bases de dados utilizadas encontram-se referenciadas ao final. Uma planilha com links para acesso a dados complementares é apresentada no Anexo II.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

4.1 DEPOIMENTO DE UM ARAGUAIENSE: O ARAGUAIA PEDE SOCORRO

No quintal lá de casa, passava um pequeno Rio, que descia lá da serra ligeiro e escorregadio. A água era cristalina que dava prá ver o chão, ia cortando a floresta na direção do sertão; lembrança ainda me resta, guardada em meu coração.²

Imortalizado em canções e poemas, o Rio Araguaia é uma surgência natural do Aquífero Guarani, considerado o maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo. Por isso mesmo, as três nascentes do Araguaia vertem água mineral cristalina, que se juntam formando um riacho ao qual se somam outras águas, fazendo dele um dos mais importantes rios do Brasil. A extensa Bacia do Araguaia se estende por 1.411 km num cenário de megadiversidade e raras belezas, até desaguar no Rio Tocantins. Nesse trajeto abriga diferentes nações indígenas que deram nome ao rio, que na língua geral setentrional (uma derivação do Tupi) significa “Rio das Araras”, aves com presença marcante, ainda hoje, no céu do Araguaia.

Coexistem nessa Bacia, grupos indígenas, comunidades tradicionais e imigrantes de diversas regiões, construindo uma história com acontecimentos épicos pouco conhecidos por aqueles que hoje habitam suas margens, sem se considerar ribeirinhos.

Tive a honra e privilégio de nascer às margens do Araguaia, na cidade de Alto Araguaia, a menos de cem metros da divisa com o Estado de Goiás. Nas minhas lembranças mais remotas, o Rio Araguaia ocupa um lugar de destaque, pela beleza de suas águas cristalinas, onde banhei minha infância e juventude.

Conhecia cada palmo no trecho do Rio que margeia minha cidade natal. Descer o rio nadando ou em boias de pneus de tratores, com um grupo de amigos, era o programa predileto nos finais de semana. Essas “descidas”, hoje

² Música: No rastro da Lua Cheia, Almir Sater.

nomeadas de “boiacross”, mobilizavam jovens e crianças da cidade. Durante mais de hora vencendo corredeiras e canion, o porto de chegada, conhecido como “Praia” era um restaurante e lanchonete à margem do rio para onde grande parte da população se dirigia aos domingos.

O restaurante que era uma construção com mais de 40 anos foi demolido por se encontrar dentro de uma APP, embora fosse evidente tratar-se de ocupação consolidada; com isso, a comunidade perdeu um espaço de lazer comunitário e os banhos de rio, se tornaram apenas parte da história dos araguaienses.

Imagem 1. Boiacross, descendo o Rio Araguaia em Alto Araguaia.



Ao concluir o segundo grau, passei a residir em Brasília. A distância de 720 km não me impedia de ir com frequência “lavar a alma” no Araguaia. Mas, nas voltas que o mundo dá, percebi no final da década de 1970 um turvamento das águas, antes límpidas, e não tive dúvidas que estava associada à ocupação de extensas áreas em Alto Taquari onde o monocultivo de grãos começava a se instalar.

O fenômeno se agravou de tal modo, que mesmo durante o período da estiagem a água seguia turva, o que me parecia inexplicável. Além disso, o banho de rio estava provocando doenças de pele, o que praticamente excluiu a principal atividade de lazer da população.

Regressando ao Mato Grosso cinco anos depois, já como Procurador do Estado, entrei em contato com o representante do Ministério Público Estadual em Alto Araguaia, à época Guiomar Teodoro Borges, que se prontificou

a organizar um evento para debatermos o tema em busca de soluções, o que incluiu uma visita *in loco*, a uma das voçorocas próxima à nascente do Rio Araguaia. Pensando em uma solução que resolvesse esse grave problema ambiental, fui surpreendido pela dimensão do desastre.

Em visita a uma das fazendas afetadas, a constatação foi impactante: uma erosão ocorrida pela má conservação de uma estrada vicinal, durante um período de chuvas mais intensas, criou uma voçoroca profunda com quilômetros de extensão, que atingiu o lençol freático, gerando um pequeno curso d'água que passou a fluir em direção ao Rio Araguaia carregando toneladas de areia e sedimentos, que se acumulavam na curva do rio.

Apesar da omissão das autoridades, o tempo e a própria natureza se encarregaram de estabilizar minimamente o quadro, reduzindo o assoreamento do rio que, ainda assim, enfrenta problemas com o avanço do desmatamento e a degradação das áreas de preservação permanente, além do lançamento de efluentes sem o adequado tratamento.

Como símbolo da prevalência da teatralidade estatal sobre o interesse pela conservação³, resta a constatação de que ninguém foi efetivamente responsabilizado por nenhum dos desastres que seguem ameaçando a existência do Araguaia.

Reconhecendo a importância socioambiental do Ministério Público Estadual, de iniciativas como a criação das Promotorias de Justiça por Bacias Hidrográficas e projetos como “Águas para o Futuro”, vejo fortalecer a esperança de que o Rio Araguaia possa recuperar sua beleza e riqueza de outrora, e me honra poder contribuir com o Procuradoria de Justiça Especializada em Defesa Ambiental e Ordem Urbanística de Mato Grosso e o FUNBIO nesta iniciativa que certamente servirá de referência para outros Estados.

4.2 FORMAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA (BH)

4.2.1. *Formação histórica e física da Bacia hidrográfica*

A Bacia do Alto Rio Araguaia é uma região hidrográfica localizada no Planalto Central do Brasil, abrangendo parte dos estados de Goiás e Mato Grosso. Sua formação é resultado de processos geológicos e históricos que remontam a milhões de anos.

³ BENJAMIN, Antonio H. ‘*Laudadto si*’, ecologização da justiça social e o juiz planetário. Revista Estudos Institucionais, v. 7, n. 2, p. 560-570, Brasília: 2021.

Do ponto de vista geológico, a Bacia é composta por terrenos sedimentares, caracterizados por rochas sedimentares formadas por depósitos de sedimentos ao longo do tempo. Esses sedimentos são compostos por diversos materiais, como areia, argila e calcário, provenientes da erosão de outras áreas e acumulados nas Bacias hidrográficas ao longo de milênios.

Gomes et al.⁴ assinalam que:

A região denominada de nascentes do Rio Araguaia envolve uma área de aproximadamente 52.000 ha, considerando apenas a porção que encontra-se sobre a Formação Botucatu, representativa das áreas de recarga direta ou de afloramento do Aquífero Guarani, tendo como principal afluente o Rio Babilônia (na margem goiana). Essa área encontra-se delimitada pelas coordenadas 17°17'48" S e 18°02'23.67782" S e 59°00'00.06399" W e 59°11'29.36042" W, o que corresponde a 520 km².

Nesse mesmo sentido pontuam Oliveira e Campos⁵ observando que o Sistema Aquífero Guarani (SAG) é representado pelos arenitos da Formação Botucatu que ocupam a quase totalidade da área de abrangência da Bacia Sedimentar do Paraná no estado. Em quase toda a sua extensão, o pacote arenítico encontra-se confinado entre unidades permianas e cretáceas. A zona de afloramento mais representativa, com 8.832 km², está localizada na região de Mineiros, que se estende desde o município de Santa Rita do Araguaia, região drenada pelas Bacias hidrográficas do Rio Araguaia, com fluxo superficial direcionado para noroeste.

Do ponto de vista geológico, a Bacia é composta por terrenos sedimentares, caracterizados por rochas sedimentares formadas por depósitos de sedimentos ao longo do tempo. Esses sedimentos são compostos por diversos materiais, como areia, argila e calcário, provenientes da erosão de outras áreas e acumulados nas Bacias hidrográficas ao longo de milênios. Nas porções mais altas, de acordo com a posição ocupada, os arenitos da Formação Botucatu estão em contato com as coberturas cenozóicas ou com os basaltos, enquanto que, nos pontos mais baixos o contato inferior é com as rochas da Formação Corumbataí.

⁴ GOMES, M. A. F. (Ed.). Uso agrícola das áreas de afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008.

⁵ OLIVEIRA, Luiz A. e CAMPOS, José E. G. Comportamento estrutural do Sistema Aquífero Guarani no estado de Goiás, Brasil. Revista Brasileira de Geociências, vol. 42. São Paulo: 2012, p. 128/141.

Figura 2. Nascentes do Araguaia. O mapeamento dos solos compreende uma área de cerca de 50.000 ha (500 km²), localizada próxima às nascentes do Rio Araguaia.⁶



São diversos rios e afluentes que se interconectam ao longo de sua extensão formando uma rede hidrográfica complexa, sendo o Rio Araguaia o principal curso d'água da região, com cerca de 2.115 km de extensão desde sua nascente no Planalto Central do Brasil, na divisa dos Estados de Mato Grosso e Goiás, nas proximidades do Parque Nacional das Emas. O Rio Araguaia percorre a Bacia, atravessando em Mato Grosso áreas dos municípios de Alto Taquari, Araguainha, Ribeirãozinho e as cidades de Alto Araguaia, Ponte Branca, Torixoréu, Pontal do Araguaia e Barra do Garças, entre outras, até sua foz no Rio Tocantins, no estado do Pará. Nesse trecho inicial, o Rio Garças é um de seus principais afluentes, tendo sua foz na divisa dos Municípios de Barra do Garças e Pontal do Araguaia.

No item seguinte são analisados os aspectos históricos associados às ocupações iniciais dessa região por povos indígenas e a posterior chegada de grupos que migraram em busca do ouro e diamante, que deram origem às primeiras vilas e posteriores cidades localizadas nessa Bacia.

4.2.2 Formação histórica da Bacia Hidrográfica: sociedade e cultura

Historicamente, a Bacia do Alto Rio Araguaia tem sido palco de atividades humanas, como a agricultura, pecuária e mineração, que tiveram impactos

⁶ GOMES, M. A. F. (Ed.). Uso agrícola das áreas de afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008.

sobre o meio ambiente, incluindo o desmatamento, a degradação do solo e a poluição hídrica. A expansão urbana e a ocupação desordenada também têm contribuído para a degradação ambiental na região.

A ocupação da Bacia do Alto Rio Araguaia remonta a muitos séculos atrás, com a presença de povos indígenas que habitavam a região de forma sustentável e integrada à natureza, destacando-se nessa área o registro das etnias Xavante e Bororo que durante séculos disputaram a posse sobre extensas áreas. Hoje, esses povos ocupam áreas contíguas, mas persistem os conflitos de origens ancestrais, atualmente formalizados em demandas junto à Funai, devido à ocupação de parte da Terra Indígena Mercure (Boe-Bororo) por Xavantes oriundos da TI São Marcos.

Com a chegada dos colonizadores portugueses e outros migrantes na região, a ocupação humana foi se intensificando ao longo dos séculos, trazendo consigo mudanças na sociedade e na cultura local.

Os conflitos entre Xavantes e Bororos se estendeu até a chegada dos primeiros migrantes que se aventuravam pelo planalto central em busca de ouro e pedras preciosas. O povo Kura-Bakairi, que também habitou remotamente a região (hoje com área demarcada no município de Paranatinga), foi o primeiro grupo indígena a buscar uma aproximação com os novos ocupantes se colocando à disposição do Marechal Rondon, a quem prestaram importante auxílio na instalação da rede de telégrafos que ligou o Sudeste ao Centro-Oeste e Norte do Brasil.

Deste então, a exploração do território foi se modificando ao longo do tempo, passando de atividades agrícolas de subsistência para a expansão das fronteiras agropecuárias, com a introdução de grandes empreendimentos agroindustriais na região, que se intensificaram a partir dos anos 1970.

A formação histórica da Bacia também está relacionada a períodos de intensa exploração mineral, com a descoberta e exploração de jazidas de ouro, diamantes e outros minerais na região. A mineração, muitas vezes realizada de forma predatória e ilegal, contribuiu para impactos ambientais e sociais na Bacia, incluindo a degradação do solo, o assoreamento dos Rios e a contaminação dos recursos hídricos, prática ilegal que subsiste, conforme será analisado no item 5.8.

Ao longo dos anos, a ocupação humana na Bacia do Alto Rio Araguaia foi se expandindo, com a criação de cidades tendo como atividade econômica predominante, desde o início da década de 1970, a pecuária extensiva implantada

e manejada sem muito critério, acarretando, entre outros fatores, a baixa capacidade de suporte de animais nessas áreas. Esse cenário perdurou até a década de 1990, quando a atividade de agricultura intensiva passou a ocupar o lugar das pastagens, gerando outros problemas além daqueles relacionados à erosão e ao assoreamento.

Desde então houve uma intensificação das atividades econômicas, predominando a agricultura, pecuária e mineração. Essa expansão trouxe consigo desafios e novos impactos socioambientais, como o desmatamento, a poluição hídrica, o lançamento de esgotos sem tratamento nos Rios, a degradação de nascentes e o comprometimento da qualidade e quantidade de água disponível.

Diante desse contexto, verifica-se que a formação histórica da Bacia reflete a interação complexa entre sociedade, cultura, economia e meio ambiente ao longo dos anos. A compreensão dessa história é fundamental para entender os desafios atuais e buscar soluções sustentáveis para a gestão e conservação dos recursos naturais na Bacia do Alto Rio Araguaia.

4.3 MEIO FÍSICO

4.3.1 *Meio físico geral*

Os solos na Bacia do Alto Araguaia são predominantemente de origem arenosa, característicos de áreas de cerrado, com baixa capacidade de retenção de água e alta suscetibilidade à erosão.

O clima na Bacia do Alto Araguaia é predominantemente tropical, com duas estações bem definidas: uma estação chuvosa, que vai de outubro a abril, e uma estação seca, que vai de maio a setembro. Segundo a classificação de Köppen, na região os verões são quentes e chuvosos e com a temperatura média anual em torno de 22 °C. Para a precipitação, foram considerados os valores obtidos no período de 1982 a 1999 (dados fornecidos pelo proprietário da Fazenda Graúna – Alto Taquari-MT), cujos valores anuais oscilaram entre 1.850 mm e 2.600 mm.⁷

Essas duas características (solo arenoso e verões chuvosos) tornam a região propícia para atividades agrícolas, mas também pode aumentar a suscetibilidade a processos erosivos em áreas desmatadas ou mal manejadas.

⁷ GOMES, M. A. F. (Ed.). Uso agrícola das áreas de afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. p. 70.

Características que se evidenciaram com a mudança no padrão de uso do solo, que tornou a região mais vulnerável aos processos de degradação, como o assoreamento de nascentes e o avanço de voçorocas, fenômeno que adquiriu proporções desastrosas na área próxima às nascentes do Araguaia, conforme denunciado senador goiano Demóstenes Torres:

O processo de erosão, conhecido como voçoroca, está decompondo a nascente do Rio Araguaia, em Goiás, que também enfrenta outros graves problemas ambientais. A denúncia é do senador Demóstenes Torres (PFL-GO) que diz que a área mais crítica se localiza na divisa de Goiás com o Mato Grosso. O fenômeno já formou mais de 90 crateras. A maior delas é conhecida como voçoroca chitolina e já arrastou cerca de 17 milhões de m³ de areia para o leito do rio. A chitolina tem cinco quilômetros de extensão, por 70 metros de largura e 50 metros de profundidade. As erosões da nascente do Araguaia, segundo o senador, são resultado do manejo inadequado do solo pela agricultura intensiva, especialmente as culturas da soja e do milho, além da falta de ações ambientais do governo.⁸

Imagens 2. Voçorocas nas nascentes do Rio Araguaia.⁹



Essas características do meio físico, na Bacia do Alto Araguaia, desempenham um papel importante na dinâmica ambiental e socioeconômica da região, sendo fundamental compreender e manejar o solo com ações preventivas que possam promover o uso sustentável dos recursos naturais e garantir a preservação do meio ambiente na região.

Por isso mesmo, as nascentes do Rio Araguaia devem ser consideradas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade aquática do cerrado e tem sido alvo de debates políticos e ambientais na região Centro-Oeste devido à intensa

⁸ Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/>. Acesso em: 03/05/2023.

⁹ Fotos disponíveis no Google - imagens: "voçorocas nas nascentes do Araguaia".

e indiscriminada expansão de atividades agropecuárias, com uma maior degradação do ambiente natural durante as últimas quatro décadas.¹⁰

A rápida expansão do agronegócio de soja e outras commodities tem causado a perda de ~50% do Cerrado, e a atividade avançou progressivamente sobre o remanescente de áreas naturais. Em 2019, as pastagens e monoculturas cobriam mais de 42% da Bacia. Com isso, grandes mudanças no uso da terra eliminaram as matas ciliares e alteraram a dinâmica hidrológica. Além disso, a expansão da agricultura aumentou dramaticamente o uso de pesticidas, que invariavelmente acabam em ecossistemas aquáticos. As ameaças seguem aumentando à medida que as políticas públicas continuam a priorizar a maximização do crescimento econômico à custa da sustentabilidade ambiental.¹¹

Medidas jurídico-políticas que estabeleçam uma proteção efetiva às nascentes do Araguaia e de outros cursos d'água relevantes na Bacia são necessárias e recomendações de ações que possam viabilizá-las seguem sugeridas no item 6.4.

4.3.2 Balanço hídrico

A Bacia do Alto Araguaia é caracterizada por uma vasta rede hidrográfica composta por rios, córregos, ribeirões e nascentes. O Rio Araguaia é o principal curso d'água da região, com aproximadamente 2.630 km de extensão, e suas nascentes estão localizadas na Serra das Araras, no estado de Goiás, seguido pelo Rio Garças que nasce no Município de Alto Garças, atravessa Terras Indígenas ocupadas por Xavantes e Bororos, despejando suas águas no Rio Araguaia, com sua foz localizada no perímetro dos municípios de Barra do Garças-MT e Pontal do Araguaia-MT.

A partir da década de 1960 a expansão da fronteira agrícola devastou a vegetação natural no Cerrado, atingindo extensa área na Bacia do Alto Araguaia, que tem sofrido intensivamente os efeitos da expansão da agricultura e do desmatamento e o inapropriado uso da terra está ocasionando um processo de ativa erosão em sua Bacia.

A vazão média anual do Araguaia da série histórica das estações do alto curso (Barra do Garça) varia de 626 a 6.029 m³.s⁻¹. O hidrograma dessa estação tem picos de vazão bem definidos, sendo que os

¹⁰ LATRUBESSE, Edgardo, STEVAUX, José Cândido. Características físico-bióticas e problemas ambientais associados à planície aluvial do Rio Araguaia, Brasil Central. Revista UnG – Geociências V.5, N.1, 2006, 65-73.

¹¹ PELICICE, F.M., AGOSTINHO, A.A., AKAMA, A. *et al.* Large-scale Degradation of the Tocantins-Araguaia River Basin. *Environmental Management* Vol. 68, p. 445–452 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01513-7>. Acesso: 25/04/2023.

picos de cheias acontecem nos meses de janeiro a maio. Contudo, no alto curso há em alguns anos variabilidades e acréscimos nos picos que começam no mês de dezembro. Os maiores picos geralmente acontecem entre janeiro e abril para o alto e médio curso, já os picos de cheias no baixo curso se dão a partir de março até maio. A grande variabilidade estacional é refletida na descarga de água, variando de 9 a 14 vezes no médio Araguaia. A variabilidade das vazões aumenta no baixo curso porque o rio corre encaixado em um leito rochoso e a planície aluvial praticamente desaparece.¹²

Dada as características do solo na Bacia, do Araguaia é um rio de planície fadado a poderoso assoreamento natural e, por isso, muda constantemente de traçado, carregando enormes quantidades de areia em seu percurso, conforme pontuado pelo geógrafo Aziz Ab'Saber em Os domínios de natureza do Brasil¹³. Dada suas características naturais a pretensão de transformá-lo numa das principais vias de transporte do corredor Centro-Norte brasileiro enfrenta limitações, sobretudo no terceiro Tramo compreendido de Torixoréu-MT à Conceição do Araguaia (PA) em que a hidrovia do Tocantins-Araguaia demandaria dragagem ininterrupta necessárias para manter trechos navegáveis, que inviabilizam essa iniciativa, além de outros impactos, incluindo os que incorreriam sobre as comunidades indígenas que vivem às margens Araguaia e dele dependem.¹⁴

Atualmente no Rio Araguaia, apenas uma a PCH a fio d'água (sem barragem) encontra-se em funcionamento na cachoeira localizada no perímetro urbano de Alto Araguaia, embora nele esteja prevista a construção de duas hidrelétricas: a primeira com o nome de Couto Magalhães, a montante da Cachoeira localizada a cerca de 20 km abaixo da cidade de Alto Araguaia e, a segunda, no município de Torixoréu.

Ainda na Bacia estão previstas duas hidrelétricas no Rio Garças, uma delas com área de inundação sobreposta à porção da Terra Indígena Mercure (Boé-Bororos), com inúmeros questionamentos por parte da comunidade indígena que considera sagrado o local ser inundado, pois ali realizam um de seus mais importantes rituais (funeral).

¹² LATRUBESSE, Edgardo e STEVAUX, José C. Características físico-bióticas e problemas ambientais associados à planície aluvial do Rio Araguaia, Brasil Central. Revista UnG – Geociências V.5, N.1, 2006, p. 67.

¹³ AB'SÁBER. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

¹⁴ BOURSCHÉIT, Aldem. Um perigo assombra o Araguaia. [Blog do Mércio Gomes](http://blog.do.mercio.gomes), 22/04/2010) – Disponível em: <https://secom.ufg.br/n/13149-um-perigo-assombra-o-Rio-araguaia>

Tabela 2. Características dos Aproveitamentos Hidrelétrico dos Rios previstos para a área da PJBH Alto Araguaia.

Rio	Aproveitamento hidrelétrico	Potência prevista (MW)	Área do Reservatório (km ²)
Araguaia	Torixoréu	408	120,0
	Couto Magalhães	150	9,2
Garças	Garças 3	75	138,3
	Garças 6	56	113,5

Sobre os empreendimentos acima listados, excluído o projeto da Hidrelétrica de Santa Isabel que se situa a jusante da área de estudo (Divisa dos estados de Pará e Tocantins), os demais aproveitamentos foram analisados no Relatório da Engevix¹⁵ que apontou dificuldades para a viabilização desses projetos:

Os empreendimentos do Rio das Garças possuem uma relação potência/área inundada, que é denominada de densidade de potência muito baixa, muito inferior à unidade, o que representa uma geração baixa para uma área relativamente elevada, o que deve acarretar dificuldades na sua viabilidade ambiental.

O aproveitamento Garças 3-354 também exigirá que os estudos estejam focados na questão indígena, pois inundará porções da Terra Indígena São Marcos/Merure do povo Bororo (1,7%). A vegetação marginal contínua em muitos trechos do Rio das Garças deverá ser objeto de atenção especial.

O aproveitamento Garças 6 possui uma série de impactos que demandam atenção no estudo de viabilidade, em especial a inundação parcial da sede do município de Tesouro e do núcleo Vila Nova, bem como da MT-110. O fato de inundar áreas de quatro APAs e um parque municipal exigirá gestão ambiental junto aos municípios. Estudos mais detalhados deverão modelar a qualidade futura da água do reservatório. A existência de lavras de diamantes ao longo do Rio das Garças, por sua vez, exigirá compensações

Além desses pontos, deverão ser previstos sistema de transposição de peixes, ou outras medidas eficazes, em todos os três empreendimentos, considerando a existência de peixes migradores em toda a extensão dos trechos com aproveitamentos.

¹⁵ SERRAN, Flávia P. et al. In: Revisão dos Estados de Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Araguaia. Vol. X, Apêndice F. Avaliação Integrada da Alternativa Seleccionada, Engevix, 2011.

O resultado dos estudos evidencia que a potencialidade energética da Bacia do Rio Araguaia à luz dos parâmetros técnicos, econômicos e socioambientais vigentes é restrita. O aproveitamento energético do curso principal do Rio Araguaia é viável apenas a UHE Santa Isabel, a UHE Torixoréu e a UHE Couto Magalhães. Em seus afluentes, os aproveitamentos promissores estão restritos ao Rio das Mortes e ao Rio das Garças.¹⁶

Ainda que a UHE Couto Magalhães e UHE Torixoréu sejam consideradas viáveis no citado Relatório, os projetos esbarram em uma série de problemas ambientais e jurídicos. As exigências do ponto de vista ambiental tem levado alguns investidores a desistirem de levar projetos já licitados adiante. Um dos empreendimentos que corre o risco de não sair do papel é Couto Magalhães, de 150 MW. A usina, que também seria construída no Rio Araguaia, foi arrematada em 2001 pelo consórcio formado por Grupo Rede e EDP (hoje Energias do Brasil), contudo, o Ibama não aceitou os Estudos de Impacto Ambiental apresentados e emitiu um novo termo de referência. Para o consórcio, a exigência eleva consideravelmente os custos e, por isso, há a intenção também de devolver a concessão.¹⁷

O Ministério Público Federal em Goiás (MPF/GO), através da Procuradora da República Sabrina MenegáRio (Rio Verde-GO), expediu recomendação ao Ibama para que seja suspensa a audiência pública anteriormente designada e requisitou o EIA/Rima. De acordo com a citada Procuradora, foi constatado que a área atingida pelo empreendimento enquadra-se, na definição do Conselho Nacional de Biodiversidade, como área prioritária de proteção muito alta ou altíssima. Além disso, nessa área existem 11 sítios tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e, mais, nela residem, em sua maioria, pequenos proprietários rurais.¹⁸

4.4 MEIO BIÓTICO

4.4.1. *Vegetação*

A Bacia apresenta uma grande diversidade de ecossistemas, com a predominância do cerrado que é a segunda maior formação vegetal do país, após a Floresta Amazônica, concentrando-se principalmente no Planalto Central Brasileiro. Esse bioma cobre cerca de 25% do território nacional, perfazendo uma área de 360 mil quilômetros quadrados do território de Mato Grosso, o

¹⁶ SERRAN, Flávia P. et al (Op. cit).

¹⁷ PEREIRA, Renée. Investidores até desistem de usinas. O Estado de São Paulo, 15/07/2007, Economia, p. B3.

¹⁸ Idem.

que corresponde a 40% da área do estado, embora quase metade desse bioma em Mato Grosso (46%) já esteja convertido em outros usos.

A posição e extensão do cerrado são determinadas pelo clima, que é do tipo tropical, com precipitação variando de 750 a 2000 mm por ano, em média, embora na maior parte desse bioma ocorram chuvas entre 1100 e 1600 mm por ano, com duas estações climáticas por ano, a estação seca, que dura aproximadamente cinco meses (de maio a outubro) e a estação chuvosa, no restante do ano (de outubro a maio).

A vegetação do Cerrado depende de fatores edáficos (fertilidade, teor de alumínio e grau de saturação do solo) e modificações pelo fogo e corte, gerando uma variedade de vegetações, sendo característicos da Bacia do Alto Araguaia o cerrado *latu sensu*, associado à presença de florestas galerias, buritizais e veredas cuja presença estão associados às nascentes e cursos d'água. Essa diversidade de vegetação é essencial para a proteção do solo, a manutenção do equilíbrio hidrológico e a preservação da biodiversidade.¹⁹

A vegetação original era constituída por Cerrado, Cerradão, Campo Limpo, Mata Mesófila de Interflúvio e Vereda, havendo ainda alguns remanescentes dessas tipologias. A mata ciliar, de suma importância na preservação dos recursos hídricos, praticamente desapareceu, com existência somente em condições de proteção em lugares restritos, principalmente aqueles de difícil acesso. Com a ocupação da região, inicialmente a partir da década de 1960, e posteriormente com mais intensidade, principalmente a partir da década de 1970, a vegetação original sofreu uma drástica redução, dando lugar às pastagens e, mais recentemente, às culturas anuais, principalmente soja.²⁰

Restaurar as florestas de galerias e garantir a preservação de buritizais e veredas, áreas especialmente protegidas, torna-se essencial para assegurar a manutenção de matas ciliares e a conservação dos recursos hídricos, seriamente ameaçados desde as nascentes.

4.4.2 Águas e ictiofauna

No cerrado há uma diversidade de ambientes aquáticos, como nascentes, lagoas efêmeras e ambientes brejosos (buritizais e veredas), assim como Rios e riachos, formadores das principais Bacias hidrográficas do Brasil. Não se pode

¹⁹ A Biodiversidade do Cerrado. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 15/04/2023.

²⁰ GOMES, Marco A.F. et all. Op. cit. p. 70.

ignorar que nascem no cerrado os principais Rios do Brasil como o Araguaia, São Francisco, Paraguai, entre outros.

As Bacias hidrográficas, em geral, apresentam uma biota diversificada e rica em invertebrados e vertebrados aquáticos, entretanto grande parte ainda não é totalmente conhecida. Todas essas Bacias Hidrográficas apresentam uma biota característica e não é diferente com a Bacia do Alto Rio Araguaia. Já se observou que as espécies da ictiofauna que ocorrem nas cabeceiras têm relações mais estreitas com a da própria Bacia à jusante do que com a de cabeceiras de outras Bacias, embora seja observável que a piscicultura com espécies exóticas tenha ocasionado em algumas Bacias a disseminação de espécies exóticas invasoras, com prejuízos ambientais.

Dentre as espécies que se destacam no Rio Araguaia, podem ser citados: Caranha, Cachara, Surubim, Barbado, Piau, Piavuçu, Jaú, Tucunaré e Abotoado, entre outras.

4.4.3 Biodiversidade

A Bacia do Alto Araguaia é conhecida por sua rica biodiversidade, abrigando uma ampla variedade de espécies de fauna e flora, muitas delas endêmicas, ou seja, encontradas apenas nesta região. O Cerrado é uma das regiões de maior biodiversidade do mundo, considerado como um hotspots mundial de biodiversidade, ou seja, um dos biomas mais ricos e ameaçados do mundo. Estima-se que possua mais de 6 mil espécies de árvores e 800 espécies de aves. Acredita-se que mais de 40% das espécies de plantas lenhosas e 50% das abelhas sejam endêmicas.

O Cerrado apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e sofre uma excepcional perda de habitat. Abrigando um número de espécies vegetais e animais semelhante ao encontrado em formações florestais, é considerado como uma das 27 áreas críticas de biodiversidade do planeta e alto grau de endemismo, principalmente em relação à flora. A grande complexidade de habitats e paisagens no Cerrado propiciam a existência de uma fauna diversa e abundante, distribuída de acordo com os recursos ecológicos disponíveis, topografia, solo e microclima. Na região de cerrado, devido a sua grande heterogeneidade, podem ocorrer até 5% da fauna mundial, e cerca de um terço da fauna brasileira. Estimativas apontaram aproximadamente 320.000 espécies da fauna para o Cerrado, distribuídas por 35 filos e 89 classes, sendo 67.000 de invertebrados, correspondendo a 20% da biota desse bioma.²¹

²¹ Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>

Entre as espécies mais emblemáticas estão a onça-pintada, o tamanduá-bandeira, o lobo-guará, o peixe-pintado, o peixe-cachara, além da diversidade de avifauna existente. Estima-se que sejam 837 espécies de aves que ocorram no Cerrado, sendo 29 espécies endêmicas²², dessas a seriema é uma das aves emblemáticas, cuja presença em Mato Grosso é exaltada em músicas e poemas. Ressalte-se que 67% das espécies de aves do Cerrado estão associadas às florestas de galeria e matas secas. A mastofauna é representada por pelo menos 194 espécies, distribuídas em 30 famílias e nove ordens, dentre elas 14 espécies endêmicas. Cerca de 80% de todos os mamíferos (terrestres, voadores, aquáticos e semi-aquáticos) estão associados às matas de galeria de diversas aves, como a Seriema, além de plantas típicas do cerrado. De acordo com estimativas recentes, o Cerrado é o refúgio de 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos.

As principais ameaças à redução da biodiversidade do Cerrado são a perda e a fragmentação de habitat, a exploração excessiva, a introdução de espécies exóticas e a poluição. Pelo menos 137 de suas espécies animais estão ameaçadas de extinção.

4.4.4 *Espécies Ameaçadas*

O Cerrado consiste em bioma de grande relevância e biodiversidade, estando atrás apenas dos biomas Amazônico e Mata Atlântica em biodiversidade de espécimes de fauna. Entretanto, vem sofrendo graves ingerências decorrentes da exploração massiva dos recursos naturais que impactam direta ou indiretamente na permanência das espécies. Segundo dados elaborados por ampla pesquisa realizada pelo ICMBio, atualmente constam 288 espécies endêmicas e não endêmicas ameaçadas na região do Cerrado. Em dados específicos foram registradas 74 espécies Criticamente em Perigo, 124 em perigo, 158 em situação vulnerável e 85 quase ameaçadas.²³

Dentre as espécies típicas do cerrado que estão ameaçadas, podem ser citadas exemplificativamente: Cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos Venaticus*), Gato-Maracajá (*Leopardus Wiedii*), Jaguatirica (*Leopardus Pardalis*), Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*), Besouro (*Coarazuphium pains*). O Sistema de Avaliação de Risco de Extinção

²² MMA, 2022

²³ ICMBio. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/#/>

da Biodiversidade (SALVE) do ICMBio²⁴, incluiu na lista de consideradas criticamente em perigo de extinção no cerrado, entre outras espécies da ictiofauna, a Piracanjuba, o Cascudo e o Barrigudinho. Entre as aves na mesma condição encontram-se o Bicudo e o Pato-mergulhão.

No que se refere à ictiofauna, em se tratando da Bacia do Araguaia os estudos ictiofaunísticos são escassos, não ocorrendo nenhum trabalho de diversidade de peixes de magnitude, quanto aos padrões de distribuição e composição taxonômica dos peixes nela existentes. A análise bibliográfica evidencia que essa imensa Bacia em discussão ainda é pouco conhecida em termos de diversidade de espécies, já que na maioria dos trabalhos as espécies foram identificadas em nível de gênero. Contudo, estudos demonstram que a região do Alto Rio Araguaia é caracterizada por alto endemismo, com inúmeras espécies existentes apenas na Bacia, conforme demonstrado por Ruiz.²⁵

Observa, o citado pesquisador, que diante desse contexto, evidencia-se a necessidade de aprofundamento nesses estudos, visando sobretudo aprofundar o inventário das espécies existentes, como também identificar e assegurar os últimos habitats remanescentes de espécies ameaçadas.²⁶ Outras ações estratégicas mostram-se necessárias para a conservação dessa rede hidrográfica e sua ictiofauna, que incluem a implementação de programas de recuperação, com atenção especial a qualidade das águas, além do estabelecimento de Unidades de Conservação para proteção de áreas de alto endemismo e também prioritárias de alta diversidade biológica, assim como aquelas que enfrentam ameaças de degradação.

De todo modo, os estudos já existentes demonstram quais são as ameaças mais recorrentes às espécies. Segundo análise realizada pelo ICMBio, a atividade humana é o principal vetor de intensificação da diminuição da biodiversidade do Cerrado. Nesse sentido, em ordem de classificação a atividade de maior impacto é a agropecuária, seguida da produção de energia.²⁷ No entanto, merece destaque que as dez espécies em maior risco no bioma do Cerrado, região da Bacia Hidrográfica em questão, são espécies aquáticas. Nesse sentido, verifica-se a grande relevância dos sistemas hídricos da região para permanência da biodiversidade existente.

²⁴ Idem.

²⁵ RUIZ, William B. Cinco espécies novas de Migroglanis (Siluriformes: Pseudopimelodidae) da bacia do Tocantins-Araguaia, Brasil, com um catálogo das espécies de peixes da Bacia. Londrina: UEL, 2007.

²⁶ Idem.

²⁷ ICMBio. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018.

Não obstante o risco às espécies da fauna, a vegetação dessas regiões também se encontra ameaçada pelo alto índice de exploração e desmatamento. Nesse sentido, o alerta do órgão ambiental federal - ICMBio - que, de acordo com estimativas, o Cerrado já possuía em 2012, apenas 51% da área de sua vegetação primária nativa, devido à conversão do bioma em monocultura de soja e pecuária nas últimas duas décadas. Ressalte-se que hoje, a produção da região representa aproximadamente metade do rebanho nacional.²⁸

Sobre isso, destaque-se a relação mútua entre a cobertura vegetal e a proteção da Bacia em questão. Pois os sistemas ecológicos são interdependentes. Nesse sentido, a vegetação é essencial para manutenção dos importantes cursos d'água que percorrem a Bacia do Araguaia e, mutuamente, a manutenção das espécies de vegetação depende da conservação dos sistemas hídricos da região.

4.5. MEIO SOCIOECONÔMICO

4.5.1 *Economia*

Na região do Araguaia, o ciclo da mineração que se iniciou nas primeiras décadas do século XX motivou a atração de um contingente populacional vindo, sobretudo, de São Paulo e Minas Gerais, com um povoamento heterogêneo, em decorrência da dispersão das jazidas e aluviões. As tênues atividades mercantis, decorrentes do distanciamento dos polos regionais, eram complementadas com a atividade agropecuária inicialmente explorada como forma de sustento e, em um segundo momento, com expansão das grandes fazendas de gado facilitada pela disponibilidade de terras para pastagens.

Um fator determinante na ocupação desse amplo território que inclui a Bacia do Rio Araguaia foi o exercício do papel de Estado, imbuído pela necessidade de unificar o mercado nacional e, mais tarde, pela necessidade de controle geopolítico sobre o território. Como estratégias que deram suporte ao projeto de ocupação acelerada, podem ser citadas as criações de instituições governamentais e a construção de infraestrutura. Em meados do século XX, a implantação de projetos de desenvolvimento como as rodovias BR-158, BR-230, BR-153, por exemplo, alterou profundamente os padrões de circulação e do povoamento regional. As conexões fluviais foram sendo paulatinamente substituídas por conexões transversais e perpendiculares das estradas que cortaram os vales, promovendo o ciclo de desmatamento/exploração da madeira/pecuária juntamente com conflitos socioambientais

²⁸ Idem.

associados. As rodovias passaram a concentrar em suas margens o povoamento regional, como se evidencia nos limites Leste e Oeste da Bacia do Araguaia. Não se deve afirmar, entretanto, que o transporte em si se apresenta como fator de desenvolvimento, visto que este é mais bem observado nos pontos terminais dos eixos viários.²⁹

É possível identificar as seguintes fases do processo de desenvolvimento econômico na Bacia do Alto Araguaia: 1) o ciclo da mineração que se iniciou nas primeiras décadas do séc. XVIII; 2) a exploração agropecuária inicialmente com finalidades de subsistência; 3) a adaptação das espécies de soja ao Cerrado, a partir da década de 1970, com o avanço da produção agrícola mecanizada; 4) o início do processo de industrialização e da dinamização do comércio com a expansão do plantio da soja e do milho para as áreas mais remotas; 5) a partir de 1985, a transferência para a região de grandes conglomerados industriais sobretudo fábricas de beneficiamento de grãos e abate de animais, formando os complexos agroindustriais.

O estado de Mato Grosso, desde 2004, figura como o maior produtor de soja do país, destacando-se a área dos municípios inseridos na Bacia hidrográfica do Rio Araguaia que contribuíram com a maior parcela do PIB na Bacia. Entre essas cidades, os municípios de Alto Taquari e Alto Araguaia podem ser citados como exemplos de núcleos urbanos desenvolvidos a partir da produção agrícola. Devido aos grandes volumes de soja e algodão produzidos nesses locais as compras no comércio local apresentam um dinamismo próprio, movimentando o setor de serviços agrotécnicos e o comércio vinculado ao setor agrícola - caminhões, tratores, máquinas, implementos agrícolas, agrotóxicos, fertilizantes - afora os serviços de agronomia, veterinária, logística e transporte de carga.³⁰

Pode-se afirmar que a motivação dominante para a ocupação regional está relacionada a um padrão econômico voltado para exportação, consolidando o que Becker³¹ denomina como “economia de fronteira”, em que o progresso é entendido como crescimento econômico e prosperidade infinita, ambos com base na exploração de recursos naturais percebidos como igualmente infinitos.

Observa-se que os municípios mato-grossenses localizados na Bacia do Alto Rio Araguaia, embora possuam características socioeconômicas distintas, sobretudo

²⁹ SERRAN, Flávia P. et all. (Op. cit).

³⁰ Idem.

³¹ BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? In: Parcerias Estratégicas, no 12, 2001.

em função da localização e da infraestrutura para acesso, também compartilham algumas semelhanças.

No que se refere à infraestrutura nos municípios da região do Alto Rio Araguaia, como assinalado, apresenta variações, considerando que existem município de pequeno porte, com deficiência na oferta de serviços públicos, mas contam com acesso a rodovias, como a BR-070 e a BR-158, que facilitam o transporte de pessoas e mercadorias.

A região é marcada pela presença de comunidades rurais, com forte influência da cultura rural e tradicional, que possui manifestações culturais próprias, como festas populares, artesanato, culinária típica, danças e músicas regionais, além da cultura indígena cuja presença é marcante sobretudo nos municípios de Barra do Garças e General Carneiro.

Na economia, a agricultura e pecuária seguem sendo importantes geradores de emprego e renda na região, contribuindo para a economia local, destacando-se a forte presença da pecuária de corte e leiteira e a produção de grãos como soja, milho, algodão e feijão. Os municípios da região também possuem atividades comerciais e de serviços voltados para atender às demandas locais como comércio varejista, prestação de serviços nas áreas de saúde, educação, transporte e outros setores.

A mineração representa também uma atividade que teve forte influência na configuração da economia e das relações sociais na região, mas vem atravessando um contexto de esvaziamento e declínio, com a diminuição das reservas de ouro e diamante que teve forte impacto sobre a extração dos garimpos. Como consequência há um expressivo contingente de trabalhadores que não encontraram novas oportunidades de trabalho no setor primário, devido à nova realidade de implantação dos complexos agroindustriais.³²

Além disso, a região do Alto Rio Araguaia também possui potencial turístico, com suas belezas naturais, como Rios, cachoeiras, serras e reservas naturais, atraindo turistas interessados em atividades como pesca esportiva, ecoturismo, turismo rural e turismo de aventura.

Dentro do mesmo contexto, cabe lembrar que o Rio Araguaia está inserido em uma importante região agrícola do país, podendo suas águas serem utilizadas na irrigação e na produção agropecuária, além do potencial para o transporte de cargas, já que o Rio possui aproximadamente 1.800 km de trechos

³² SERRAN, Flávia P. et all. (Op. cit).

onde é possível realizar navegação, os quais se concentram no médio e baixo Araguaia.³³

Como assinalado, apesar das atividades econômicas relevantes na região, ainda há desafios socioeconômicos a serem enfrentados, como a falta de diversificação econômica, a baixa oferta de empregos formais, a carência de infraestrutura básica em algumas áreas, a desigualdade social e a falta de acesso a serviços essenciais em algumas localidades.

4.5.2 *Municípios*

Muitos são os municípios que guardam relação com a Bacia hidrográfica em questão. Deve-se considerar que os sistemas naturais são um todo indivisível. Nesse sentido, “não se pode ignorar que a degradação do meio ambiente não tem fronteiras e os efeitos provenientes da lesão ao meio ambiente não ficam restritos a um Estado. O meio ambiente, conforme pontuado, é um bem difuso e complexo”.³⁴

Ou seja, a adoção de medidas deve levar em consideração que a extensão dos danos e impactos causados em uma Bacia se estenderão pelas demais regiões em maior ou menor grau a depender de questões geológicas e ambientais e, também, do tipo de degradação. Todavia, para o direcionamento do presente estudo foram selecionados os municípios que estão mais diretamente ligados à Bacia objeto deste estudo. Que são as regiões urbanas que circundam os principais cursos d’água da Bacia sob análise, neste caso, o Rio Araguaia.

Diante do exposto, os municípios selecionados são: Alto Araguaia-MT, Alto Garças-MT, Alto Taquari-MT, Araguainha-MT, Barra do Garças-MT, General Carneiro-MT, Guiratinga-MT Novo São Joaquim-MT Pontal do Araguaia-MT, Ponte Branca-MT, Ribeirãozinho-MT, Tesouro-MT e Torixoréu-MT.

a) Alto Araguaia

O município de Alto Araguaia se localiza na região sudeste do estado de Mato Grosso e tem área total de aproximadamente 5.538 km². Está na divisa com o estado de Goiás e é um importante corredor de transporte, com uma rodovia federal (BR-364) que liga a região Centro-Oeste do Brasil aos estados da

³³ Veja mais sobre “Rio Araguaia” em: <https://brasilescola.uol.com.br/brasil/Rio-araguaia.htm>.

³⁴ LEITE, J. R. AYALA, P. A. Danos Ambientais. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

região Norte. O município também é conhecido por suas festas tradicionais, como a Festa do Peão e a Festa de São Sebastião.

Localizado a uma latitude 17°18'53" sul e a uma longitude 53°12'05" oeste, com uma altitude de 662 metros, o município possui uma área de 5.538 km² e sua população foi estimada em 19.714 habitantes, conforme dados do IBGE de 2021. Estima-se um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,704, considerado alto. Com Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 48.719,66 e salário médio mensal de 2.5 salários mínimos.³⁵ O município de Alto Araguaia-MT tem uma economia baseada na agropecuária, com destaque para a produção de soja, milho, algodão, feijão e arroz. Também há criação de gado bovino e suíno na região. O município conta com uma unidade industrial de produção de etanol e açúcar. Atualmente são cerca de 423.244 hectares de área destinada à agropecuária. Em contrapartida, 33,4% da população tem rendimento nominal mensal de até meio salário mínimo. O que demonstra uma disparidade na distribuição da renda.³⁶

Vale destacar ainda que o município conta com uma área urbanizada de 8,92 km² (2019), sendo que apenas 7,8% da população tem esgotamento sanitário adequado (2010). Esses dados somados às principais atividades da região, deve ser fator a ser considerado para ações estratégicas, considerando que o município está às margens do mais importante Rio da Bacia, o Rio Araguaia.³⁷

Em relação à educação, o município conta com escolas municipais e estaduais de ensino fundamental e médio, além de uma unidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), que oferece cursos técnicos e de graduação. Conforme censo, a taxa de escolarização de crianças de 6 a 14 anos é de 96,7%. Na área da saúde, o município possui um hospital e algumas unidades de saúde básica.³⁸

b) Alto Garças

O município de Alto Garças totaliza área de 3.858,153 km² e tem população estimada em 12.323 habitantes. Localizada próxima a divisa de Mato Grosso com o estado de Goiás, também perpassa o território do município a BR-364 que liga a região Centro-Oeste aos estados da região Norte do Brasil.³⁹

³⁵ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/altoaraguaia/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

³⁶ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/altoaraguaia/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

³⁷ Idem.

³⁸ Idem.

³⁹ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/altogarcas/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

O PIB per capita da cidade soma-se em R\$ 69.913,81. O município conta com 292.859 hectares de terras dedicadas à agropecuária, tendo como principais atividades a produção de soja, milho, grãos e o desenvolvimento da pecuária, com destaque para equinos. Alto Garças também possui atividades de extração mineral, principalmente de calcário. Com salário médio mensal de 3 salários mínimos, verifica-se que os dados também mostram um desequilíbrio na distribuição da renda interna já que apenas 19,6% da população tem ocupação e 32,3% tem rendimento nominal per capita até meio salário mínimo.⁴⁰

Importa destacar que apenas 3,5% dos domicílios possuem esgotamento sanitário adequado e apenas 6,9% dos domicílios urbanos em vias públicas possuem urbanização adequada (bueiros, calçadas, pavimentação e meio fio). O que, somados às principais atividades econômicas da cidade (agropecuária e mineração), também representa um risco à Bacia. A falta de saneamento e urbanização das vias com adequada separação e tratamento do esgoto e da rede pluvial enseja impactos diretos ao Rio Araguaia.

Em relação à educação, o município conta com escolas municipais e estaduais de ensino fundamental e médio, além de uma unidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), que oferece cursos técnicos e de graduação. Na área da saúde, o município possui um hospital e algumas unidades de saúde básica.⁴¹

c) Alto Taquari

Com área total estimada em 1.436,582 km², Alto Taquari é uma cidade de grande relevância para o presente estudo, pois é sede da nascente de dois importantes Rios da Bacia, o

Rio Taquari e o Rio Araguaia. Sua população é estimada em 11.413 habitantes (IBGE, 2021).⁴²

Com PIB per capita de R\$ 87.586,68 e salário médio mensal de 2,9 salários, o município tem sua economia baseada na agricultura e pecuária, destacam-se as culturas de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar. A cidade também conta com uma usina de álcool e uma unidade frigorífica que geram empregos para a população local. Alto Taquari-MT também é conhecido pelo turismo ecológico, principalmente pela presença de cachoeiras e trilhas na região. A cidade

⁴⁰ Idem.

⁴¹ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/altogarcas/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

⁴² IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/altotaquari/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

conta com uma boa infraestrutura hoteleira e gastronômica para atender os turistas que visitam a região.⁴³

Com 3,18 km³ de área urbanizada, Alto Taquari, assim como as demais cidades da região tem grandes problemas de saneamento, tendo apenas 1,6% da região esgotamento adequado. O município ainda conta com 125.326 hectares de áreas com estabelecimento agropecuário. Fatores relevantes considerando-se que na região do município há três Rios: Araguaia, Ribeirão da Laje e Guariroba. Não obstante que a cidade tenha seus abastecimentos predominantemente de fonte subterrânea. Sobre isso, destaque-se que o município ainda não realizou os estudos de potabilidade, conforme definido pelo Ministério da Saúde, para verificação de agrotóxicos na água. A cidade não tem coleta e tratamento de esgoto.⁴⁴

No que diz respeito à educação, a cidade conta com escolas municipais e estaduais de ensino fundamental e médio, e não possui instituições de ensino superior. Já na área da saúde, a cidade possui um hospital e algumas unidades de saúde básica.⁴⁵

d) Araguainha

A cidade conta com área da unidade territorial [2022] de cerca de 675,231 km² e tem população estimada em 909 habitantes. Com PIB per capita [2020] – R\$ 24.264,07, o município tem apenas 13,8% da população efetivamente ocupada, resultando em uma renda média mensal de apenas 1,6 salários mínimos por habitante.⁴⁶ Deve-se considerar que Araguainha foi ocupada por conta de atividades garimpeiras, sendo Aprígio José de Lima o grande pioneiro da região. Foi a determinação de Aprígio Lima que possibilitou a ocupação definitiva dessa porção territorial situada na região do Vale do Rio Araguaia.

O município tem sua economia baseada na agropecuária, com destaque para a produção de soja, milho, algodão e arroz, sendo que a criação de gado bovino também é uma atividade importante na região. São 58.457 hectares de área agropastoril e apenas 0,73 km² de área urbanizada.⁴⁷ Em termos

⁴³ IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/alto-taquari/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 20/05/2023.

⁴⁴ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/alto-taquari-mt/> Acesso em: 20/05/2023.

⁴⁵ IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/alto-taquari/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 20/05/2023.

⁴⁶ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/araguainha/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

⁴⁷ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/araguainha/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

proporcionais, há 45% de área que ainda permanece com suas características naturais do bioma cerrado, seguido de 37% de região de pastagem.⁴⁸

No município está localizado no centro da maior cratera causada por um asteroide na América do Sul. Os primeiros estudos sobre o tema apontam que o asteroide atingiu a região no início do período Triássico, de 250 a 201 milhões de anos atrás atingindo uma área de 1.300 km² (equivalente à do município de São Paulo), abrangendo atualmente duas cidades em seu interior: Araguainha, próximo ao centro da cratera, e Ponte Branca, na sua extremidade norte.

A cidade tem em seu território os Rios: Ribeirão Correa, Córrego Barreirão e Ribeirão Bisca e tem seu abastecimento de fonte predominantemente subterrânea. Entretanto, conta com apenas 5,5% de esgotamento sanitário adequado e não tem tratamento de esgoto adequado, prevalece o método de tratamento por meio de fossa rudimentar. Ademais, não existe drenagem urbana.⁴⁹

Em relação à educação, o município possui apenas uma escola municipal de ensino fundamental e médio. Na área da saúde, há uma unidade de saúde básica para atender a população.

e) Barra do Garças

Com área de 8.363,149 km² e população estimada (2021) de 61.702 habitantes, Barra do Garças tem PIB per capita (2020) de R\$ 37.450,90 e um rendimento médio mensal de 2 salários mínimos por pessoa. Podendo ser considerada, portanto, o maior município da Bacia do Alto Araguaia.

Barra do Garças é um importante centro econômico da região, se formando inicialmente como distrito do município de Araguaiana. Sabe-se que as primeiras notícias acerca da região se deram por conta das lendárias Minas dos Martírios, no século XVII. Neste período o imenso quadrilátero barragarçense era habitado de cima a baixo por povos indígenas das nações Bororo e Xavante. A região passa por um processo de mudança com o incremento na migração de garimpeiros e o início da navegação do Rio Araguaia, ao tempo da guerra do Paraguai (séc. XIX), quando o presidente da província, Couto de Magalhães, viu a necessidade de ligação entre as Bacias hidrográficas do Prata e Tocantins, unindo o sul ao norte, pelo centro.

⁴⁸ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/araguainha-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

⁴⁹ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/araguainha-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

Atualmente a economia do município tem como destaque a agropecuária e o comércio. A cidade é um polo de produção de grãos, como soja e milho, além de abrigar indústrias alimentícias e de fertilizantes, sendo 601.340 hectares de áreas agropastoris.⁵⁰ Ou seja, da área total do município 33% consiste em área pastoril, 4% representa um mosaico de agricultura, 3% é monocultura de soja e 1% de outras lavouras temporárias.

A cidade também conta com um setor de prestação de serviços bastante diversificado, com destaque para o turismo de negócios, saúde e ecoturismo.

A cidade está localizada às margens do Rio Araguaia e é cercada por belezas naturais, como cachoeiras e trilhas ecológicas. Alguns cursos d'água tem sua foz na sede do município que tem no perímetro urbano algumas cachoeiras exuberantes. Perpassam a cidade os Rios Pindaíba, Ribeirão Ínsula e Passa-Vinte. Com 30,27 km² de área urbanizada, o município tem 53,2% de esgotamento sanitário adequado. Entretanto, apenas 43,47% do esgoto é coletado e tratado.⁵¹

Em relação à educação, o município possui escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio, além de um campus do Instituto Federal de Mato Grosso. Na área da saúde, Barra do Garças conta com um hospital público e diversas clínicas particulares. A cidade também é um importante polo de ensino superior na região, com uma universidade pública e uma faculdade privada.

f) General Carneiro

O município tem área de 4.514,917 km² e população estimada (2021) em 5.726. Com PIB per capita (2020) de R\$ 60.678,00 e rendimento médio mensal de 2,1 salários mínimos por pessoa, General Carneiro é um município predominantemente rural, com destaque para a produção de grãos, como soja e milho, e para a criação de gado bovino. A cidade possui um pequeno setor de comércio e serviços, que atende principalmente à população local.⁵²

Com apenas 1,74 km² de área urbanizada, os dados públicos registram nenhum quilombo certificado pela Fundação Cultural Palmares, 3 terras indígenas e 2 áreas de assentamentos de reforma agrária. Contudo, é possível que

⁵⁰ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/barra-do-garcas/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 20/05/2023.

⁵¹ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/barra-do-garcas-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

⁵² IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/general-carneiro/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

haja outras terras quilombolas ou indígenas não demarcadas.⁵³ São as Terras Indígenas (TIs) Merure, São Marcos - MT, Sangradouro/Volta Grande e os assentamentos PA Santa Cássia e PA Morrinho.

Ademais, do total territorial do município 26% consiste em região pastoril, 17% soja, 3% configura mosaico de agricultura e pastagem e 2% de outras lavouras temporárias.⁵⁴ O que representa 226.752 hectares de área dos estabelecimentos agropecuários.⁵⁵ Fatores que devem ser considerados em diretrizes estratégicas visto que, há uma alta porcentagem das áreas sendo utilizadas para produção em um território compartilhado por comunidades indígenas e assentamentos.

Não obstante tais aspectos, três Rios perpassam o município, são eles Rio Barreiro, Ribeirão Macacos e Córrego Pindaibão. Mas, somente 15,9% do município tem esgotamento adequado e não tem serviço de esgotamento sanitário. Por fim, registre-se que não há nenhum tipo de gestão para os resíduos sólidos.⁵⁶

Em relação à educação, General Carneiro-MT possui escolas municipais de ensino fundamental e médio. Na área da saúde, o município conta com um hospital e algumas unidades de saúde básica para atender a população.

g) Guiratinga

O município conta com população estimada em 15.740 habitantes e tem área de unidade territorial de 5.043,899 km². A cidade decorre de um longo processo de formação que teve como principal motivação o garimpo na região. Com PIB per capita de R\$ 32.198,09 o rendimento mensal dos trabalhadores formais é cerca de 2,3 salários mínimos. Dentre suas principais atividades estão o cultivo de soja e a criação de bovinos.

Com cerca de 4,32 km² de área urbanizada, Guiratinga tem 290.624 km² de área com estabelecimentos agropecuários.⁵⁷ O que representa do total do território município 28% de pastagem, 12% de soja, 8% em mosaico de agricultura e pastagem e 1% de outras lavouras temporárias. Ainda nesse mesmo

⁵³ INCRA. Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/general-carneiro/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

⁵⁴ MapBiomias. Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/general-carneiro-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

⁵⁵ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/general-carneiro/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

⁵⁶ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/general-carneiro-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

⁵⁷ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/guiratinga/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

território se localizam 5 áreas de assentamento, são eles a PA Dois Irmãos, PA 28 de Dezembro, PA João Pessoa, PA Santo Antônio e PA Salet Strozak.⁵⁸

O município é perpassado por três Rios: Rio Bandeira, Rio das Garças e Ribeirão Ponte de Pedra. Totaliza 65,4% de esgotamento sanitário adequado, mas não há sistema de coleta e tratamento. Ademais, não há dados de plano de gestão de resíduos sólidos ou de sua correta destinação.⁵⁹

Por fim, no que se refere à educação, 99,2% das crianças de 6 a 14 anos são escolarizadas, havendo 7 escolas para o ensino fundamental e 2 para o ensino médio. Ademais, a cidade conta com 10 estabelecimentos de atendimento à saúde.⁶⁰

h) Novo São Joaquim

A cidade conta com uma população estimada em 4.837 habitantes e tem área total de 5.225,595 km². Com PIB per capita de R\$ 118.329,95 e rendimento médio mensal de um trabalhador formal 2,4 salários mínimos⁶¹, Novo São Joaquim é um município localizado na região leste do estado de Mato Grosso que tem economia predominantes de produção agrícola, em especial de soja, milho, algodão e arroz.

São 36% de área destinada à pastagem, 18% a soja, 5% a mosaico de agricultura e pastagem e outros 2% a outras lavouras temporárias⁶², totalizando 389.466 hectares de áreas com estabelecimentos agropecuários. Ademais, o município tem em sua extensão territorial duas Terras Indígenas: São Marcos e Sangradouro/Volta Grande e três assentamentos de reforma agrária: PA Noidorinho/Vitória, PA Santo Idelfonso e PA Tamboril.

Atualmente, o município conta com 2,6 km² de área já urbanizada, sendo que três Rios que perpassam os Rios das Mortes, Córrego Lavradinho e Rio Noidore. Nesse sentido, importante destacar que 71,49% do esgoto é coletado e tratado na região urbana, mas, em sua maior parte, por meio de fossa séptica.⁶³

⁵⁸ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/guiratinga-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

⁵⁹ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/guiratinga-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

⁶⁰ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/guiratinga/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

⁶¹ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/novo-sao-joaquim/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 20/05/2023.

⁶² Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/novo-sao-joaquim-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

⁶³ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/novo-sao-joaquim-mt/>. Acesso em: 20/05/2023.

Em termos educacionais, o município tem 93,9% das crianças entre 6 a 14 anos, escolarizadas. Contando com 6 escolas para o ensino fundamental e 2 para o ensino médio.⁶⁴

i) Pontal do Araguaia

Com área total de 2.742,282 km² e população estimada (2021) em 6.972 habitantes, o município tem PIB per capita (2020) de R\$ 13.794,66 e rendimento médio mensal do trabalhador formal de 2 salários mínimos.⁶⁵ A economia de Pontal do Araguaia-MT é baseada principalmente na agropecuária, com destaque para a produção de soja, milho, algodão e arroz. A criação de gado bovino também é uma atividade importante na região.

O município não tem em sua área comunidades indígenas ou assentamentos registrados. O que se depreende das pesquisas é que 46% da área é destinada à pastagem, 3% a um mosaico de agricultura e pastagem, 1% de soja e 1% de silvicultura, totalizando 214.528 hectares de estabelecimentos agropecuários. Ademais, o município conta com 2,26 km² de área urbanizada.⁶⁶

A cidade tem apenas 15,4% de esgotamento sanitário adequado, mas não há coleta e tratamento. Nesse sentido, a maior parte do esgoto é destinado a fossas rudimentares. Ademais, não há tratamento para destinação do lixo.

Em relação à educação, o município possui escolas municipais e estaduais de ensino fundamental e médio. Na área da saúde, há um hospital e algumas unidades de saúde básica para atender a população.

Pontal do Araguaia-MT está localizado próximo à divisa com o estado de Goiás e é cortado pela rodovia federal BR-070, que liga a região Centro-Oeste do Brasil aos estados da região Norte. A região também é conhecida por suas belezas naturais e perpassam pela cidade os Rios das Garças, Diamantino e Ribeirão São José.

j) Ponte Branca

Com população estimada em 1.512 habitantes, o município tem área 701,138 km². A renda per capita é calculada em R\$ 17.587,20 e os trabalhadores formais têm renda mensal média de 2 salários. A economia de Ponte

⁶⁴ Idem.

⁶⁵ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/pontal-do-araguaia/panorama> . Acesso em: 20/05/2023.

⁶⁶ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/pontal-do-araguaia-mt/> . Acesso em: 20/05/2023.

Branca-MT é baseada principalmente na agropecuária, com destaque para a produção de soja. A criação de gado bovino também é uma atividade importante na região. Em relação à educação, o município possui escolas municipais e estaduais de ensino fundamental e médio. Na área da saúde, há uma unidade de saúde básica e um hospital.⁶⁷

Não há territórios indígenas, quilombolas ou assentamentos registrados, entretanto, podem haver outras terras não demarcadas ainda. A área territorial do município tem 41% de pastagem e 5% de mosaico de agricultura e pastagem. Ponte Branca-MT está localizado próximo à divisa com o estado de Goiás, na região Centro-Oeste do Brasil.

Perpassam o município os Rios Araguaia, Ribeirão São João e Córrego do Arame. A cidade tem apenas 1,3 km² de área urbanizada e apenas 1,2% da região têm esgotamento sanitário adequado, sendo que não há coleta e tratamento do esgoto, com predominância de fossas rudimentares.

k) Ribeirãozinho

O município tem área total de 624,997 km² e população estimada em 2.439 habitantes (2021). Com PIB per capita (2020) de R\$ 46.505,82 e salário médio mensal: 2,3 salários mínimos, economia de Ribeirãozinho-MT é baseada principalmente na agropecuária, com destaque para a produção de soja e a criação de gado bovino.

Em relação à distribuição territorial tem-se registrados três assentamentos de reforma agrária, sendo eles: PA Azes do Araguaia, PA Primavera e PA Oziel Alves Pereira. Ademais, a área tem 33% de seu total, destinada a pastagem, 30% a soja e 7% a mosaico de agricultura e pastagem. Perpassam a área territorial os Rios Araguaia, São Domingos e Ribeirãozinho.⁶⁸

Atualmente, são 1,25 km² de área urbanizada e há esgotamento sanitário em 33,4% da região. Desses, 86,4% é coletado e tratado adequadamente, entretanto, há predominância de fossas rudimentares ou sépticas. Ribeirãozinho-MT está localizado próximo à divisa com o estado de Goiás. A região também é conhecida por suas belezas naturais, como cachoeiras e trilhas ecológicas. Em

⁶⁷ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/ponte-branca/panorama>. Acesso em: 20/05/2023.

⁶⁸ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/ribeiraozinho-mt/>. Acesso em: 23/05/2023.

relação à educação, o município possui 2 escolas de ensino fundamental e uma para o ensino médio. Na área da saúde, são quatro unidades de saúde.⁶⁹

l) Tesouro

A área total do Município é de 4.244,073 km² e a população estimada (2021) é de 3.761 habitantes. Segundo o último censo, o PIB per capita (2020) é de R\$ 54.626,66 e o salário médio mensal é de 2,2 salários-mínimos. Tesouro-MT é um município predominantemente agrícola, com destaque para a produção de soja e criação de gado bovino. O município possui um pequeno setor de comércio e serviços, que atende principalmente à população local.⁷⁰

Em relação à distribuição territorial, há uma Terra Indígena registrada pertencente ao povo Merure. Ademais, há 34% de área destinada a pastagem, 8% a soja e 6% a mosaico de agricultura e pastagem, totalizando 334.210 hectares de estabelecimentos agropecuários.⁷¹

Atualmente, são 1,76 km² de área urbanizada, sendo que perpassam a região do município os Rios das Garças, Areado e Caçununga. A cidade tem apenas 8,8% de esgotamento sanitário adequado, com predominância de fossas rudimentares. Em relação à educação, o município possui três escolas para o ensino fundamental e uma para o ensino médio. Na área da saúde, o município conta com quatro estabelecimentos.⁷²

O município está localizado na região sudeste do estado de Mato Grosso, próximo à divisa com o estado de Goiás. A cidade é cercada por belezas naturais, como cachoeiras e trilhas ecológicas, que atraem turistas em busca de aventura e contato com a natureza.

m) Torixoréu

O município tem área da unidade territorial [2022] de 2.398,383 km² e população estimada (2021) de 3.487 habitantes. O censo indica que o PIB per capita (2020) é R\$ 43.673,67 e o salário médio mensal de 2.3 salários-mínimos. A economia de Torixoréu-MT é baseada principalmente na agropecuária.⁷³

⁶⁹ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/ribeiraozinho/panorama> . Acesso em: 23/05/2023.

⁷⁰ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/tesouro/panorama> . Acesso em: 23/05/2023.

⁷¹ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/tesouro-mt/>. Acesso em: 23/05/2023.

⁷² Idem.

⁷³ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/torixoreu/panorama> . Acesso em: 23/05/2023.

Em relação à distribuição territorial, importa destacar que há assentamento de reforma agrária do PA Vale do Araguaia, não há registros de quilombos e territórios indígenas, embora, seja possível que haja áreas não demarcadas. Ademais, 45% do território é área de pastagem, 7% área de mosaico de agricultura e pastagem e 6% monocultura de soja. Ou seja, são 214.763 hectares de estabelecimentos agropecuários.⁷⁴

Perpassam o município os Rios Diamantino, Guariroba e Ribeirão São Francisco. Atualmente, são 1,53 km² de área urbanizada, sendo que apenas 22,7% com esgotamento sanitário adequado, com predominância para fossas rudimentares.⁷⁵

Em relação à educação, o município possui três escolas de ensino fundamental e uma para o ensino médio. Na área da saúde, são quatro estabelecimentos.

Os mapas inseridos no ANEXO I, embora relativos à totalidade da Bacia Tocantins-Araguaia, evidenciam na porção da Bacia do Alto Rio Araguaia os seguintes aspectos:

- a) Localização, bioma e densidade populacional;
- b) Uso e ocupação do solo;
- c) Altimetria.

4.5.3 Assentamentos

É grande a diversidade entre os assentamentos rurais localizados no estado de Mato Grosso, embora apenas 14 estejam localizados na Bacia do Alto Araguaia, sendo 85% deles de responsabilidade do Incra e apenas 3 administrados pelo Intermat, conforme dados das tabelas a seguir:

Tabela 3. Projetos de Assentamentos do Intermat na Bacia do Alto Araguaia.

Intermat	
Município	Assentamento
Araguainha	Vila Rural Paraíso
Guiratinga	Tarumã
Pontal do Araguaia	Agrovila das Araras

⁷⁴ Dados coletados pelo Infosambas das bases de dados do governo. Disponível em: <https://infosambas.org.br/municipio/torixoreu-mt/>. Acesso em: 23/05/2023.

⁷⁵ IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/torixoreu/panorama>. Acesso em: 23/05/2023.

Tabela 4. Projetos de Assentamentos do Incra na Bacia do Alto Araguaia

Incra	
Município	Assentamento
Araguaiana	PA Volta Grande
Araguainha	PE Vila Rural Paraíso
Barra do Garças	PA Santa Emilia
	PA Serra Verde
Guiratinga	PE Tarumã
	PA Dois Irmãos
	PA Santo Antonio
	PCA Mateirinha
	PE Tarumã
Novo São Joaquim	PA Salete Strozak
	PA Tamboril

De acordo com o Censo da Reforma Agrária de 2002, banco de dados que reúne informações de todos os projetos de assentamento rurais do Brasil, aponta a existência de 332 projetos de assentamento localizados em 98 municípios de Mato Grosso (período de 1981/2002). Contudo, apenas 4,21% deles localizados na Bacia em estudo.

De maneira geral, a situação dos assentamentos rurais de Mato Grosso é precária. Além de graves deficiências na infraestrutura e no acesso a serviços sociais observa-se grande dependência de rendas geradas externamente à propriedade, possivelmente devido à necessidade de complementar a renda para sobrevivência da família. Esse quadro se explica pelo fato de que os programas de crédito especial para assentados não suprem suas necessidades.

A descapitalização dos assentados, não suficientemente atendidos pelas políticas oficiais de crédito rural, pode ser um dos grandes motivos da insuficiência da renda gerada pela propriedade para manutenção da família do beneficiário. Isso porque conhecendo as características de solo do Estado sabe-se que é necessário capital para adequação do mesmo ao plantio, e assim a falta de capital pode levar a não exploração da área total disponível no lote recebido. Enfim, os números retratam assentamentos mato-grossenses carentes de serviços sociais e infraestrutura, itens fundamentais para evitar desistências e para o desenvolvimento de agricultores sustentáveis do ponto de vista social e econômico. Diante de tantas necessidades a serem

atendidas é fundamental e urgente a necessidade de apoio governamental para reduzir a pobreza rural instalada neste meio.⁷⁶

Além dos problemas sociais, grande parte dos assentamentos enfrenta também problemas ambientais como o desmatamento de áreas de preservação permanente e Reserva Legal, além do uso do fogo para “limpeza de pastagens”.

Embora sejam dependentes de políticas públicas, em geral, a carga do governo federal, algumas iniciativas de cunho socioambiental podem contribuir para a melhoria das condições de vida e o melhor aproveitamento da área que ocupam conforme recomendações apontadas no item 6.1.

4.5.4 *Uso de agrotóxicos*

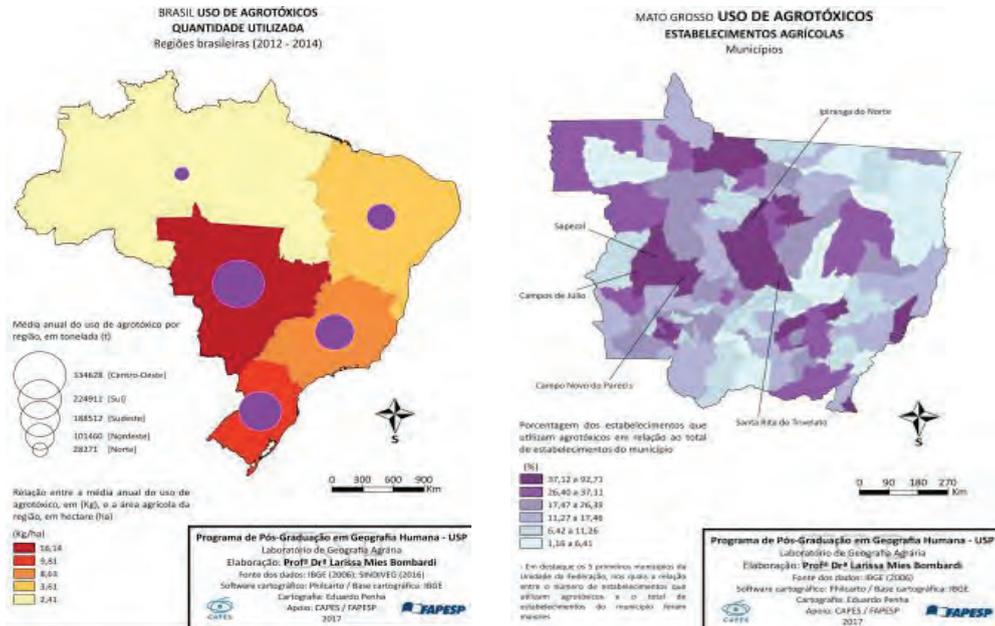
O uso de insumos agrícolas em grande quantidade, principalmente fertilizantes e agrotóxicos, passou a ser mais um fator de interferência nesse sistema de natureza frágil. Normalmente, os solos das áreas de recarga do Aquífero Guarani são tipicamente arenosos, com pouca estabilidade de seus agregados e ainda com baixa fertilidade natural. Portanto, são muito frágeis e com potencial risco para os cursos d’água, principalmente no aspecto relacionado ao assoreamento, como resultado de intensos processos erosivos. Esses aspectos são demonstrados no estudo de caracterização pedológica da área representativa das nascentes do Rio Araguaia, realizado em convênio de cooperação técnica com a Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior de Mineiro - FIMES e Agência Rural, escritório de Mineiros-GO.⁷⁷

Nesse sentido, é preocupante que, conforme demonstrado nos dados dos municípios analisados [Tópico 4.5.2] grande parte da economia da região seja proveniente de produção agrícola em larga escala. Especialmente de grãos. Isso porque, tais produções, na modalidade citada, ensejam uso em grande quantidade de insumos agrícolas industriais. Sobre tais aspectos, seguem-se os resultados da pesquisa realizadas por Bombardi:

⁷⁶ ALVES, Janice et all. Os Assentamentos Rurais em Mato Grosso: Uma Análise dos Dados do Censo da Reforma Agrária. Panorama Socioeconômico, vol. 27, núm. 39, Universidad de Talca Talca-Chile, 2009, pp. 152-167.

⁷⁷ GOMES, Marco A.F. et all: Levantamento pedológico das áreas de afloramento do Aquífero Guarani na região das nascentes do Rio Araguaia, GO/MT. Subsídio aos estudos regionais de ordenamento agroambiental. p. 67.

Figura 3. Mapa de uso de agrotóxicos no Brasil.



A partir dos mapas acima, verifica-se que Mato Grosso é o maior consumidor de agrotóxico do país, chegando a um uso anual médio de 16,14 kg de agrotóxico por hectare, totalizando uma média anual de 334.628 toneladas de agrotóxico.⁷⁸ Para análise da Bacia Hidrográfica em questão os dados não são menos alarmantes. O mapa do estado demonstra que a região da Bacia hidrográfica do Araguaia (região sudeste do estado) tem diversos municípios com alto índice de consumo desses insumos agrícolas altamente prejudiciais à manutenção da integridade dos sistemas ecológicos e da saúde das comunidades humanas, urbanas ou não, existentes na região.⁷⁹

4.6 ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS (ALPS)

4.6.1 Terras Indígenas

Na Bacia do Alto Rio Araguaia os Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais incluem apenas as terras indígenas, uma vez que não há registro nesta região de comunidades quilombolas ou outros grupamentos humanos

⁷⁸ BOMBARDI, Larissa Mies. Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia- São Paulo: FFLCH - USP, 2017. p. 61.

⁷⁹ Idem, p. 80.

com formas próprias de organização social, cultural, econômica e política, e que mantém uma relação ancestral com o território em que habitam.

Essas comunidades possuem modos de vida e práticas culturais específicas, que muitas vezes estão intimamente ligadas à conservação dos recursos naturais e à sustentabilidade dos ecossistemas locais.

A presença dessas Terras Indígenas é relevante não apenas do ponto de vista cultural e social, mas também do ponto de vista ambiental. Além desses territórios se constituírem em áreas especialmente protegidas (como bens da União), essas comunidades muitas vezes possuem conhecimentos tradicionais sobre o uso sustentável dos recursos naturais, práticas agroecológicas, manejo de áreas de pesca, conservação de nascentes e outras ações que contribuem com a preservação ambiental e a sustentabilidade local.

A maior nação indígena presente na Bacia são os Xavantes, com população estimada em 12 mil pessoas, ocupando mais de 90% das áreas indígenas da Bacia do Tocantins/Araguaia com as reservas Sangradouro (General Carneiro/Poxoréu), São Marcos (Barra do Garças), Parabubure (Campinápolis), Areões (Nova Xavantina) e agora a Marãiwatsédé conquistada em Alto Boa Vista. Nas duas primeiras, localizadas na Bacia do Alto Rio Araguaia, a população Xavantes soma 3.730 indígenas.

Tabela 5. Terras Indígenas na área da PJBH Alto Araguaia

Terra Indígena (TI)	Povo	Extensão (ha)	População	Município
Merure	Bororo	82.301	389	Barra do Garças General Carneiro
Sangradouro/ Volta Grande	Xavante e Bororo	100.280	882	Novo São Joaquim General Carneiro Poxoréu
São Marcos	Xavante	188.478	2.848	Barra do Garças

A Terra Indígena do Merure, localizadas à margem do Rio Garças, deve ser considerada como região sensível, de grande relevância, devendo ser foco de estudos e medidas mais detalhadas quanto à decisão de se viabilizar a usina hidrelétrica prevista na área, assim considerado no Relatório da Engevix, que aponta a existência de alternativa menos impactante:

[No Rio Garças] como as áreas inundadas são relativamente grandes, sendo que um deles afeta uma área indígena, poderia ser estudada uma alternativa com esta queda sendo aproveitada por PCHs, sem

que se perca o potencial inventariado, mas com isto resultando em impactos ambientais possivelmente menores, o que, no entanto, não foi estudado por este estudo por fugir ao escopo contratado.⁸⁰

Cabe ponderar que as lagoas localizadas próximas à área do empreendimento em estudo, são utilizadas no Ritual Funerário, considerado um dos mais importantes pelos Boé-Bororos.

4.6.2 Unidades de Conservação (UCs)

Em que pese a importância ecológica na nascente do Rio Araguaia, nenhuma unidade de conservação federal foi criada na Bacia do Alto Araguaia e apenas duas UCs estaduais (um Parque e uma APA). Cinco municípios criaram unidades de conservação em seu território, sendo dez APAs e dois monumentos naturais.

1) UCs Estaduais

Na área da Bacia do Alto Araguaia, em que pese sua relevância ecológica e turística, apenas duas unidades de conservação estaduais foram criadas no município de Barra do Garças: o Parque Estadual da Serra Azul e a APA do Pé da Serra, ambas criadas através de lei (Lei estadual 6.436, de 1994) constitui em excepcionalidade, porquanto as unidades de conservação são, em regra, criadas através de decreto e precedidas de estudos técnicos que indique os limites mais apropriados para sua constituição.

Como consequência, algumas áreas sensíveis e de rara beleza, como o Complexo do Voadeira e a área conhecida como Nova Maravilha com inúmeras cachoeiras, além de veredas que protegem a nascentes de alguns cursos d'água relevantes como o Córrego Voadeira, Córrego Fundo e Córrego do Monjolo, todos com sua foz no perímetro urbano da cidade de Barra do Garças.

a) Parque Estadual da Serra Azul

O Parque Estadual da Serra Azul localiza-se no Município de Barra do Garças, avançando no perímetro urbano dessa cidade. Criado em 1994 com uma área de 11.002 hectares possui aspectos de rara beleza cênica, proporcionado

⁸⁰ SERRAN, Flávia P. et al. In: Revisão dos Estados de Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Araguaia. Vol. X, Apêndice F. Avaliação Integrada da Alternativa Seleccionada, Engevix, 2011, p. 131.

pelas cachoeiras e saltos que cortam a Serra e suas encostas, como pontos de lazer aos moradores e turistas que visitam essa Unidade de Conservação.

Destaca-se também o aspecto espeleológico e arqueológico do Parque, através da existência de várias cavernas e grutas, algumas delas com inscrições rupestres, sendo a mais conhecida a Gruta do Pezinho.

Tendo o cerrado como cobertura vegetal predominante, na área podem ser encontradas também outras formações da cobertura vegetal importante, tais como: mata ciliar, mata alta inundável, campos de murundus, matas de bocaina e veredas. Nesses ecossistemas podem ser encontrados animais típicos desse bioma, como capivaras, pacas, cutias, antas, pequenos roedores, tamanduá-bandeira, tamanduá-mirim e tatupeba. Nas áreas de campo podem ser encontrados o veado-campeiro, as emas e seriemas. O Cerradão e os Capões de mata alta, são habitados por mamíferos de grande porte como: veado mateiro, jaguatirica, onça pintada, onça parda, caititu, bugio, lobo-guará, cachorro-do-mato-vinagre, além de várias espécies de aves, morcegos, pequenos roedores e marsupiais.

b) Área de Proteção Ambiental Pé da Serra

Com área de 7.980 hectares e situada no município de Barra do Garças, essa APA foi criada juntamente com o Parque Estadual da Serra Azul (1994), tendo como objetivo principal atuar como zona de amortecimento para a proteção do Parque Estadual da Serra Azul, uma vez que esse, limita-se com a área urbana da cidade de Barra do Garças, assim como, com grandes áreas rurais utilizadas para a agropecuária.

Essa APA também oferece uma riqueza ambiental própria com cachoeiras e córregos que descem do Parque, e uma vegetação com espécies típicas do cerrado como pequizeiros, lixeiras onde podem ser avistados animais silvestres como cotia, tatus canastra, tucanos e araras.

2) UCs Municipais

O quadro abaixo indica as unidades de conservação criadas e geridas por municípios na Bacia do Alto Rio Araguaia.

Tabela 6. Unidades de Conservação municipais na Bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia.⁸¹

Nome	PI/ U.S	Área (ha)	Data de criação	C.G	P.M	Município
Monumento Natural Confusão	PI	100	Lei nº 262/02, de 26/08/2002	Não	Não	Tesouro - MT
Monumento Natural Córrego Boiadeiro	PI	213,2053	*	-	-	Alto Araguaia -MT
APA Ribeirão do Sapo e Rio Araguaia	U.S	30.682	Lei nº 106/01, de ...	Não	Não	Alto Araguaia - MT
APA Córrego Gordura e Córrego Boiadeiro	U.S	8.285,20	Lei nº 106/01	Não	Não	Alto Araguaia-MT
APA do Rio Araguaia, Córrego Rico, Couto Magalhães e Rio Araguainha	U.S	59.924	Lei nº 1.318/01, de 29/11/01	Não	Não	Alto Araguaia-MT
APA Ribeirãozinho e Alcantilado do Rio Araguaia	U.S	2.174	Port. nº 007/01, de 21/11/2001.	Não	Não	Ribeirãozinho - MT
APA Tadarimana	U.S	9.015	Lei nº 687/01, de 28/12/2001.	Não	Não	Guiratinga - MT
APA Córrego do Mato	U.S	7.448	Lei nº 288/01, de 21/11/2001	Não	Não	Ponte Branca - MT
APA Ribeirão Claro, Água Emendada, Paraíso e Rio Araguaia	U.S	103.940	Lei nº 106/01	Não	Não	Alto Araguaia-MT
APA Cachoeira da Fumaça	U.S	708	Lei nº 237/01, de 16/11/2001	Não	Não	Tesouro - MT
APA Ribeirão do Sapo	U.S	15.451,62	Lei nº 314/02, de 19/08/02	Não	Não	Alto Taquari - MT
APA Nascentes do Rio Araguaia	U.S	27.364	Lei nº 314/02, de 19/08/02	Não	Não	Alto Taquari-MT

Obs: PI (Proteção Integral); U.S (Uso Sustentável); C.G (Conselho Gestor); P.M (Plano de Manejo).

⁸¹ Extraído de ASSIS, FÁRIA; BAYER. Unidades de Conservação e sua efetividade. Soc. Nat. v. 34, Uberlândia, MG: 2022

Um dado significativo na gestão de áreas protegidas, ocorreu no Município de Tesouro, onde o Prefeito Municipal, depois de arrecadar R\$ 1.722.186,27 de ICMS ecológico em cinco anos, revogou 99,43% de suas unidades de conservação municipais criadas alegando que áreas já estavam desmatadas. Foram revogadas em 2009 os decretos que criaram as APAs Morro de Santa Luzia; Ribeirão da Aldeia; Rio Danta e Morro Verde; e Rio das Garças e Furnas do Batovi, que juntos somavam 178.372 hectares, o que pode ser classificado como um “ato de oportunismo ambiental”, segundo ressaltou à época Andrea Azevedo, então presidente da Associação Rondonopolitana de Preservação Ambiental (ARPA):

Os municípios criam e descreiam suas unidades de conservação pelo pressuposto do ganho. Essa relação parece muito oportunista e nos leva a questionar até que ponto a descentralização ambiental é válida sem responsabilidade e controle da sociedade.⁸²

Caso a revogação dos decretos tenha sido feita através de decreto, ou sem um estudo técnico que justificasse a medida, a mesma pode ser judicialmente questionada.

3) Áreas cuja proteção, como unidade de conservação, merece ser avaliada

Importante assinalar que a criação de uma unidade de conservação em seu território, impõe, ao Executivo Municipal, o dever de coibir os usos que comprometam os atributos que justificaram a proteção da UC.

Do contrário, pairam dúvidas quanto à real motivação do gestor municipal que mais parece interessado em aumentar a arrecadação do ICMS Ecológico⁸³ que nesse caso é destinado ao município.

Verifica-se na Bacia em exame que apenas seis municípios da Bacia do Alto Rio Araguaia criaram UCs sendo dez APAs e dois monumentos naturais, não obstante existam áreas ecologicamente relevantes e também de grande beleza natural, como abaixo exemplificadas, cuja proteção merece ser avaliada.

⁸² FANZERES, Andréia. Oportunismo Ambiental. OEKO. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/22484-opportunismo-ambiental/>

⁸³ A criação de Unidades de Conservação no município implica num percentual acrescido ao Fundo de Participação a que este faz jus.

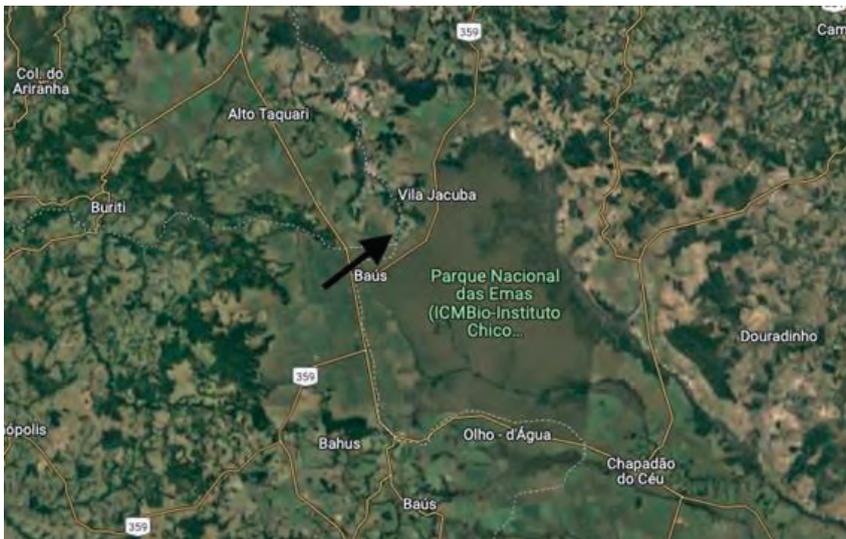
Imagem 3. Algumas áreas de grande beleza e relevância ecológica que seguem desprotegidas (da esquerda para direita 1) Cânion do Rio Araguaia em Torixoréu; 2) Cachoeira de Couto Magalhães em Alto Araguaia; 3) Serra do Roncador em Barra do Garças.



a) Nascentes do Rio Araguaia

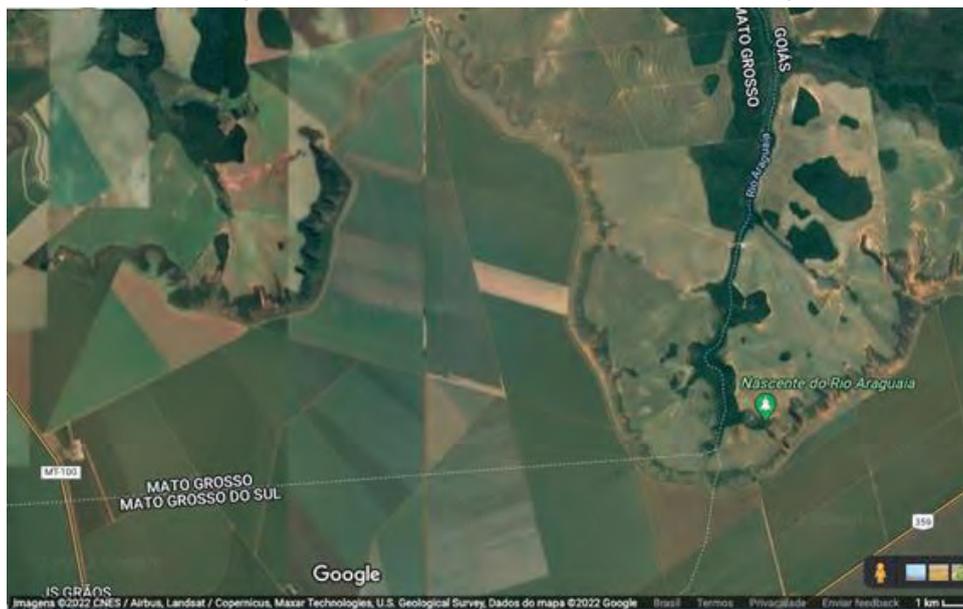
Como assinalado, o Rio Araguaia nasce nas bordas do Parque Nacional das Emas (cerca de 2 km de distância), como uma surgência do Aquífero Guarani⁸⁴, evidenciando uma falha no dimensionamento da citado Parque, o que pode ser objeto de retificação.

Imagem 4. Imagem do Google Earth identificando a nascente do Rio Araguaia na Serra do Caiapó menos de quilômetro do Parque Nacional das Emas, delimitado ao norte pela BR 359 (próximo à intersecção com a BR 060).



⁸⁴ GOMES, Marco A. et all. Levantamento pedológico das áreas de afloramento do Aquífero Guarani na região das nascentes do Rio Araguaia.. Capítulo 2. Núcleo de Geoprocessamento. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/150027/1/2008CL-16.pdf>

Imagem 5. Na imagem acima ampliada percebe-se que focos erosivos no município de Alto Taquari afetam não apenas a nascente do Rio Araguaia, como também as nascentes que convergem para o Rio Taquari na Bacia do Alto Paraguai.



Em face dos dados disponíveis que apontam um quadro de grave degradação na região em que se encontram as nascentes do Araguaia, justifica-se uma ação concentrada envolvendo o Ministério Público (federal e estadual) de ambos Estados (MT e GO) no sentido de se recomendar aos órgãos federais (ICMBio e IBAMA) a realização de estudos visando ampliar o Parque Nacional das Emas de modo a abranger as nascentes do Araguaia e também as áreas a jusante mais atingidas por processos erosivos.

Alternativamente pode ser considerada a possibilidade de se criar nessas áreas uma Estação Ecológica ou outra categoria de UC de proteção integral.

b) Cachoeira do Couto Magalhães

A cerca de 20 km da cidade de Alto Araguaia, na Cachoeira do Couto Magalhães, o Rio Araguaia com suas águas límpidas irrompe numa queda de cerca de 40 metros de altura. Logo abaixo da cachoeira, uma caverna/lapa (conhecida como Loca) foi escavada pela água num paredão de arenito contendo inscrições rupestres, compondo um cenário de rara beleza, que abriga sítio arqueológico ainda não pesquisado e, portanto, não acautelado.

Imagem 6. Na foto à esquerda a Cachoeira do Couto Magalhães e à sua direita a Loca, escavada pelas águas do Rio que a margeia.⁸⁵



c) Canyons de Torixoréu

No trecho compreendido entre Ponte Branca e Torixoréu o Rio Araguaia percorre cânions em áreas de grande beleza, ameaçadas pela atividade garimpeira realizada historicamente através de dragas com grande impacto ambiental a um patrimônio natural de grande potencial turístico.

Embora essa área à margem do Rio, no Estado de Goiás, esteja protegida como APA (Área de Proteção Ambiental do Vale do Encantado), no Estado de Mato Grosso não há nenhuma limitação de uso de uma área que, no mínimo, deveria ser considerada uma APA, ou Monumento Natural, mas que segue desprotegida.

Imagem 7. Fotos de trecho do Rio Araguaia na área da APA do Vale do Encantado em Baliza-GO. Apesar dos encantos e do potencial turístico, a margem esquerda (Estado de Mato Grosso) não goza de nenhuma proteção.⁸⁶



⁸⁵ Disponível em: <https://www.google.com/search?q=+Cachoeira+do+Couto+Magalh%C3%A3es+em+Alto+Araguaia>

⁸⁶ Disponível em: https://www.google.com/search?q=Domo+de+Araguainha&tbm=isch&ved=2ahUKEwjCxFtTrJ7_AhXTNrkGHVKsCxIQ2cCegQIABAA&oq=Domo+de+Araguainha&gs_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQgAQyBwgAEBgQgAQ6BAgjECc6BwgAEIoFEEM6CagAEIAEELEDOgQIABAEogYIABAIEB5QixFYgjhg8DtoAHAAeACAACAaBiAGJEpIBBDAuMTmYAQCgAQGqAQQnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=QZt2ZIKhAtPt5OUP0tiukAE&bih=610&biw=1246

d) Domo de Araguainha

No município de Araguainha está localizada a maior cratera causada por um asteroide na América do Sul. Os primeiros estudos sobre o tema apontam que o asteroide atingiu a região no início do período Triássico, de 250 a 201 milhões de anos atrás, atingindo uma área de 1.300 km² (equivalente à do município de São Paulo), abrangendo atualmente duas cidades em seu interior: Araguainha, próximo ao centro da cratera, e Ponte Branca, na sua extremidade norte.

Localizada, próximo à cidade de Araguainha está a maior cratera de impacto meteorítico do país. A estrutura desse Domo é conhecida desde a década de 1970, graças a estudos exploratórios para petróleo e gás pela Petrobras.

Imagem 8. Foto do centro da cratera do meteoro no domo de Araguainha.



No centro dessa cratera que se formou, com cerca de 5 quilômetros de diâmetro afloram rochas cristalinas que estavam originalmente abaixo das rochas sedimentares da Bacia. Essas rochas são compostas por um granito rochas sedimentares do tipo arenito, bastante deformadas pelo impacto, além de rochas fundidas, conhecidas como suevitos.

A extração de fragmentos dessas rochas na área do impacto do asteroide por pesquisadores e turistas de outros países, ensejou a instauração de inquérito civil pelo Ministério Público Federal visando reivindicar a devolução de parte desse material transportado para França. Contudo, possíveis acordos com o citado país foram prejudicados, segundo o MPF, em razão da falta de ações de proteção referentes ao Domo de Araguainha. Na região, não há nenhuma determinação sobre a preservação da região ou de seus itens. Tal situação foi

criticada pelo Procurador da República Everton Pereira Aguiar Araújo, responsável pelo inquérito:

A ausência de legislação protetiva dá azos ao abandono cultural de patrimônios extremamente ricos, tanto em matéria como em oportunidade de expansão científica, impedindo sua inserção na identidade pátria. Tal fator impede que atitudes como a retirada e venda de amostras de um astroblema - como ocorreu pela galeria francesa - signifique uma transgressão de direitos culturais aos olhos da população e das próprias autoridades públicas.⁸⁷

Oportuno ressaltar que em outubro de 2022, o Domo de Araguainha foi selecionado pela International Union of Geological Sciences (IUGS) para integrar uma lista dos primeiros 100 sítios geológicos mundiais. A seleção da IUGS, uma das maiores organizações mundiais das Ciências da Terra, tem o objetivo de valorizar o patrimônio geológico do nosso planeta. A transformação desta área em Unidade de Conservação, seja como Monumento Natural, ou mesmo Área de Proteção Ambiental-APA, deve ser recomendada.

Figura 4. Certificado da IUGS conferindo ao Domo de Araguainha status de sítio geológico de importância mundial para o patrimônio geológico da Terra.



Ou seja, dada a relevância da área e sua importância geológica, cultural e turística não deve ser excluída uma atuação do Ministério Público Estadual,

⁸⁷ Disponível em: <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2018/11/26/a-cidade-brasileira-que-esta-no-centro-da-maior-cratera-de-asteroide-na-america-do-sul.ghtml>

visando recomendar a proteção da mesma no âmbito estadual com a criação de uma unidade de conservação, conforme analisado no item 6.5.

e) Paredão de General Carneiro - MT

O Distrito do Paredão Grande (Município de General Carneiro) à margem da Rodovia BR-070 recebeu esse nome devido a presença imponente de um monte de coloração marrom claro, localizado próximo ao núcleo urbano.

Imagem 9. Paredão Grande no município de General Carneiro.



Essa peculiar formação rochosa englobada no Grupo Bauru (vulcano-clasto-químicos) é um registro de Cretáceo Superior de Mato Grosso, tem sido objeto de estudos nas últimas décadas, uma vez que constitui fontes intermediárias de pacotes quaternários mineralizados com diamante, com conteúdo fossilífero (hospedeira de fragmentos fósseis).⁸⁸

Então, por sua beleza cênica merece ser protegido como Monumento Natural, categoria de Unidade de Conservação prevista na Lei que não necessariamente deve integrar o domínio público (não exige sua desapropriação), podendo o ato declaratório ser efetivado através de decreto (federal, estadual ou municipal).

f) Nascentes do Rio das Garças

O Rio das Garças, também conhecido como Rio Garças, nasce no município de Alto Garças e percorre os municípios de Alto Garças, Guiratinga,

⁸⁸ WESKA, Ricardo K. Uma síntese do Cretáceo Superior Mato-grossense. Revista de Geociências, v. 25, n. 1, São Paulo:UNESP, 2006, p. 71-81.

Tesouro, General Carneiro, Pontal do Araguaia e Barra do Garças, local onde deságua no Rio Araguaia, sendo um dos principais afluentes da margem esquerda. Tendo sido alvo de intensa garimpagem de diamante a partir da década de 20 é hoje um curso d'água que enfrenta processos erosivos, semelhante ao que ocorre no Rio Araguaia, sendo hoje conhecido por ser propício à pesca.

Para sua formação convergem pequenos córregos (riacho das Lagoas, riacho da Água Preta, riacho Caipora, riacho Boa Vista, riacho do Periquito, riacho da Volta e riacho Alegre), em áreas de solo com textura arenosa que favorecem a ocorrência de processos erosivos.

Delimitar essas nascentes e estabelece-las como áreas especialmente protegidas torna-se necessário para assegurar a perenidade desse importante curso d'água.

Imagem 10. Na foto, a foz do Rio das Garças, à direita do Araguaia, no município de Barra do Garças, mostrando a formação de bancos de areia resultante de processos erosivos.⁸⁹



g) Criação de parques lineares urbanos

A criação de Parques Recreativo sob a forma de uma Área de Proteção Ambiental – APA, com a configuração linear integrando a proteção da área de preservação permanente de cursos d'água no perímetro urbano se desponta como alternativa extremamente viável à concretização de políticas públicas voltadas à construção de cidades sustentáveis. São iniciativas que permitem interligar fragmentos florestais e outros elementos encontrados em

⁸⁹ Disponível em: <https://olhonoaraguaia.com.br/vale-do-araguaia/Rios-garcas-e-araguaia-expoem-feridas-com-estragam-e-assoreamento-e-pedem-socorro-veja-video/>

uma paisagem, assim como os corredores ecológicos, viabilizando as funções de uso humano, principalmente as atividades voltadas à prática de exercícios físicos, como também as atividades de lazer contemplativo, além, obviamente, da significativa melhora do paisagismo urbano.

Inúmeros exemplos bem sucedidos com a criação dessas áreas que tiveram excelente repercussão no planejamento, com recuperação e valorização de áreas urbanas degradadas, podem ser citados no Brasil, o Parque Linear Manoel Julião e Parque do Tucumã, o Canal da Maternidade (ambos em Rio Branco-AC). Experiências que estão sendo replicadas em outros Estados e também em outros países.

Imagem 11. Parque do Tucumã (Rio Branco-AC) e Parque Linear Rio Cali (Colômbia).



O projeto do Parque Linear Encantos do Voadeira apresentado pela Associação Novo Encanto de Desenvolvimento Ecológico à Prefeitura Municipal de Barra do Garças foi elaborado com o apoio do Ministério Público Estadual e pode servir de referência a outros municípios (Anexo III).

Cabe ressaltar que Córrego Voadeira, no perímetro urbano de Barra do Garças possui área usada como balneário para lazer da população (Lajedo), apresenta nível de contaminação que o tornam impróprio para o banho, em decorrência do lançamento de esgoto por moradores residentes à sua margem, conforme apurado em ação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Araguaia-CBH, que recomendou o monitoramento do despejo direto de esgoto doméstico e de outros resíduos que adentram o recurso hídrico, desde as Cachoeiras da Usina e Pé da Serra e o seu entorno na Área de Proteção Ambiental (APA), investigando essas contaminações e também se há ocupação e uso irregular das margens do córrego.

“Esses dados preliminares apontam a contaminação e ainda se fazem necessários mais monitoramento e, sem dúvida, investigação em todo o seu leito”

explica Clodoaldo Carvalho Queiroz, presidente do CBH Alto Araguaia.⁹⁰ O ganho socioambiental de iniciativas dessa natureza possui também um efeito educativo, prestando-se a conscientizar quanto a importância e cuidado com que devem ser tratados os cursos d'águas.

Apenas sete exemplos, escolhidos numa região rica em paisagens e biodiversidade, ilustram o número de áreas de relevância ecológica e turística pouco conhecidos e, por isso mesmo desprotegidos. Uma pesquisa com moradores e o setor do Ecoturismo pode indicar inúmeros outros pontos na Bacia do Alto Araguaia dignos de igual proteção, que podem ter sua análise recomendada pelo Ministério Público, tanto no âmbito estadual, quanto municipal.

4.6.3 Sítios Arqueológicos

Sítios arqueológicos são locais onde se encontram vestígios positivos de ocupação humana, os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, “estações” e “cerâmicos”, as grutas, lapas e abrigos sob rocha. Locais onde são encontradas inscrições rupestres ou sulcos de polimento, os sambaquis e outros vestígios de atividade humana também são considerados.⁹¹

Esses locais têm grande relevância pois por meio desses bens se faz possível investigar a construção e adaptação da comunidade humana àquele determinado ambiente e um pouco dos saberes tradicionais das populações nativas do Brasil. Sua relevância enquanto patrimônio histórico portador da própria identidade formadora da sociedade brasileira é tão expressiva que sua proteção encontra-se assegurada pelo próprio texto constitucional, no qual se diz:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:
[...]

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

§ 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários,

⁹⁰ O Semana7. Análise Preliminar aponta que água do Córrego Voadeira é imprópria para lazer. Disponível em: <https://www.semana7.com.br/geral/analise-preliminar-aponta-que-agua-do-corrego-voadeira-e-impropria-para-lazer/6212>

⁹¹ IPHAN, 2023. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/> Acesso em: 19 de maio de 2023.

registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

[...]

§ 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei.

Conforme se depreende do texto constitucional, tais patrimônios ficam sob o domínio público e devem gozar de proteções especiais, sendo, inclusive, passível de penalidades práticas que se destinem ou ameacem a integridade desses espaços. Consonante à Constituição, a Lei n. 3.924/1961, art. 1º, caput, dispõe-se que “Os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram ficam sob a guarda e proteção do Poder Público, de acordo com o que estabelece o art. 175 da Constituição Federal”.

Ou seja, não obstante os aspectos ambientais, de proteção dos sistemas ecológicos em si mesmo considerados e a relevância da Bacia hidrográfica em questão para manutenção das comunidades humanas e não humanas que a circundam, a Bacia do Araguaia ainda enseja considerações especiais pelo aspecto histórico que detém. Conforme dados extraídos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), é expressiva a quantidade de sítios arqueológicos registrados. Afora outros patrimônios históricos e culturais das comunidades nativas da região que, eventualmente, ainda não estejam registrados.

Em busca nos registros do IPHAN selecionamos, a título de exemplificação, os sítios arqueológicos que se localizam dentro dos territórios dos municípios selecionados e já analisados [Tópico 4.5.2]. Dentre os quais foram identificados os seguintes sítios arqueológicos:

Tabela 6. Sítios arqueológicos identificados pelo IPHAN na área da Bacia do Alto Rio Araguaia.

Município	Sítio Arqueológico
Alto Araguaia	Matinha 1 (Mt1)
	Divisa 1 (Di1))
	Divisa 2 (Di2))
	Divisa 3 (Di3))
	Divisa 4 (Di4)
	SÍTIO CENTOPEIA
	Lajari_06
	Lajari_07

Município	Sítio Arqueológico
Alto Garças	Cajango I
	Cajango II
Alto Taquari	Taquari 1
	Taquari 2
	Taquari 3
	Taquari 4
	Lajari 2
	Lajari 3
	Lajari 4
	Lajari 1
Araguainha	São João 7 (SJ7)
	Araguainha 1 (Ar1)
	Araguainha 2 (Ar2)
	Araguainha 3 (Ar3)
	Araguainha 4 (Ar4)
	Araguainha 5 (Ar5)
	Araguainha 6 (Ar6)
	Araguainha 7 (Ar7)
Barra do Garças	Barra do Garça ou Peixinho
	Monolito ou Monumento do Barra do Garça
	São Marcos
	Lagoa Miarara
	Marrecão
	Lago Rico
	Sítio do Simeão
	Lagoa Azul
	Barra do Garças
	Gruta dos Pesinhos
	Gruta Estrela Azul
	Gruta do Moreti
	Geoglifo Barra do Garças
General Carneiro	Não tem sítios arqueológicos registrados

Município	Sítio Arqueológico
Guiratinga	Sítio Cachoeira Mansa
	Abrigo do Garca
	Abrigo do Garimpo I
	Abrigo do Garimpo II
	Morro de Guiratinga I
	Morro de Guiratinga II
	Doutor Auto I
	Doutor Auto II
	Cascalheira dos Padres
	Fazenda Lima Morro I
	Fazenda Lima Morro II
	Fazenda Lima (Lesma)
	Fazenda Lima
	Abrigo do Nercio
	Itubore (anterior a 1946)
	Aijere
	Médio Areia
	Sítio rcu 04
	Sítio rcu 05 a
	Sítio RCU 05 B
	Sítio RCU 05 C
Sítio RCU 03	
SÍTIO RCU 01 A	
SÍTIO RCU 01 B	
SÍTIO RCU 02	
Nova São Joaquim	Não tem sítios arqueológicos registrados
Pontal do Araguaia	Não tem sítios arqueológicos registrados

Município	Sítio Arqueológico
Ponte Branca	Cambaúva 1 (Ca1)
	Cambaúva 2 (Ca2)
	Cambaúva 3 (Ca3)
	São João 1 (SJ1)
	São João 2 (SJ2)
	São João 3 (SJ3)
	São João 4 (SJ4)
	São João 5 (SJ5)
	São João 6 (SJ6)
	São João 8 (SJ8)
	Córrego do Mato 1 (CM1)
	Córrego do Mato 2 (CM2)
	Ponte Branca 1 (PB1)
	Ponte Branca 2 (PB2)
	Sete Voltas 1 (SV1)
Córrego Seco 1 (CS1)	
Ribeirãozinho	Sítio SE Ribeirãozinho
	TELPI 01
	TELPI 02
	TELPI 03A
	TELPI 04
	TELPI 03B
	TELPI 03C
Tesouro	Córrego do Pouso
	Sítio Topo do Morro
Torixoréu	Sítio Corrente Quebrada

Conforme se verifica dos dados da planilha, apenas três dos treze municípios utilizados como objeto de análise deste trabalho não têm, em seus territórios, sítios arqueológicos já registrados. O que demonstra a relevância de maiores estratégias de proteção para a Bacia, visto que, diversas atividades econômicas podem impactar ou ameaçar a integridade de tais patrimônios.

Deve-se ressaltar que, devido às proteções constitucionais e infraconstitucionais há a necessidade de consulta ao IPHAN para o licenciamento de empreendimentos que possam acarretar riscos à manutenção de sítios arqueológicos. Cite-se que, conforme a supracitada Lei 3.924/61, art.5º “qualquer ato que importe na destruição ou mutilação dos monumentos a que se refere o art. 2º desta lei, será considerado crime contra o Patrimônio Nacional e, como tal, punível de acordo com o disposto nas leis penais”.

4.7 ATUAÇÃO INSTITUCIONAL DOS ÓRGÃOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO

4.7.1 Atuação institucional do Ministério Público na área ambiental

O Ministério Público Estadual se destaca, em Mato Grosso, por uma atuação preventiva e coordenada, desenvolvendo ações de planejamento estratégico, com definição de indicadores de resultado, metas e diretrizes, em observância ao princípio da eficiência da Administração Pública.

Também tem promovido seminários e workshops abertos à participação da sociedade para aprofundamento de temas relacionados à proteção do meio ambiente, como o Workshop sobre drenagem e áreas úmidas, incluindo programas de capacitação e treinamento para membros e servidores do Ministério Público, além de campanhas promocionais e ações de educação ambiental.

Outra iniciativa relevante refere-se ao acompanhamento de projetos de lei sobre temas ambientais, participando de discussões junto ao Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, de modo antecipar litígios quando a constitucionalidade em matérias que tenham relevância nessa área, podendo citar como exemplo a discussão do PEC que pretende suspender a criação de Unidades de Conservação no Estado até regularização das já existentes.

Da mesma forma o MPE-MT tem atuado de forma consistente no combate ao desmatamento ilegal exigindo a recomposição da flora nativa ilegalmente suprimida nos biomas do Estado, além de fiscalizar a implantação e revisão dos planos diretores nas cidades em que sejam obrigatórios, ampliando, sobremaneira a atuação do Ministério Público Mato-grossense.

Um projeto de grande relevância para a Bacia do Alto Rio Araguaia, visa a identificação e recuperação de nascentes, cujos objetivos seguem delineados.

Projeto Água para o futuro

O Projeto Água para o Futuro é uma iniciativa voltada para a proteção e recuperação das nascentes na Bacia do Alto Rio Araguaia. Ele possui grande

importância na preservação desse importante recurso hídrico e na promoção de ações sustentáveis na região. Abaixo estão algumas das principais contribuições desse projeto:

a) Sensibilização e conscientização: O Projeto Água para o Futuro promove a sensibilização e conscientização da população local e de outras partes interessadas sobre a importância das nascentes e da conservação dos recursos hídricos. Ele busca envolver as comunidades locais, órgãos governamentais, instituições acadêmicas, organizações não governamentais e outros atores relevantes na proteção das nascentes.

b) Recuperação de nascentes degradadas: O projeto desenvolve ações de recuperação de nascentes degradadas na região, utilizando técnicas adequadas de restauração e conservação do solo, vegetação e recursos hídricos. Isso inclui o plantio de espécies nativas, a implantação de cercas para proteção das áreas recuperadas e outras práticas de manejo sustentável.

c) Monitoramento e pesquisa: O Projeto Água para o Futuro realiza o monitoramento de nascentes e áreas degradadas, coletando dados e informações sobre a qualidade da água, a biodiversidade local, a hidrologia e outros aspectos relevantes. Esses dados são importantes para embasar a tomada de decisões e a definição de estratégias de ação.

d) Capacitação e formação: O projeto promove capacitação e formação de técnicos, gestores e comunidades locais, visando fortalecer a capacidade local de gestão e conservação dos recursos hídricos. Isso inclui treinamentos em técnicas de recuperação de nascentes, educação ambiental, manejo sustentável do solo e da água, entre outros temas.

Do exposto, cabe assinalar que a importância do Projeto Água para o Futuro reside, sobretudo, na sua abordagem holística e integrada para a proteção e recuperação das nascentes na Bacia do Alto Rio Araguaia. Ele contribui para a conservação dos recursos hídricos, a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais, a promoção de práticas sustentáveis de uso da terra e o fortalecimento da gestão ambiental na região. Além disso, o projeto pode servir como exemplo e referência para outras iniciativas semelhantes em outras regiões do país, visando a proteção e recuperação de nascentes e a conservação dos recursos hídricos em todo o território brasileiro. Trata-se de uma importante ação para garantir um futuro sustentável e resiliente para a Bacia do Alto Rio Araguaia e suas comunidades. Evidencia-se, portanto, a relevância desse projeto na proteção e recuperação e conservação das nascentes e na educação ambiental dos municípios.

Cumpre salientar que ações integradas, que envolvam o Poder Público, a comunidade local, o setor privado e outras partes interessadas, são essenciais para promover a proteção e conservação da região, assegurando a qualidade das águas e dos recursos naturais para as presentes e futuras gerações.

Com relação à atuação do Ministério Público no período compreendido entre 2015-2022, não foi possível acessar a série histórica disponível no Sistema Integrado do Ministério Público (SIMP), com a temática ambiental. Será de grande valia para a PJBA o acesso à essa informação em nível municipal.

4.7.2 Atuação dos órgãos de fiscalização ambiental do estado de Mato Grosso e da União

Não foi possível acessar os dados os dados históricos de atuação da SEMA-MT e IBAMA entre 2014 e 2022, bem como dos TACs firmados no período e das ações propostas pela Subprocuradoria-Geral de Defesa do Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso, sendo recomendável que essa informação seja obtida através de notificação aos referidos órgãos, como forma de propiciar um controle sobre a atividade fiscalizatória e sancionatória.

4.7.3 Atuação da esfera federal no apoio às comunidades indígenas

A legislação nacional e internacional impõe o reconhecimento e respeito às Terras Indígenas como mínimo ecológico existencial, porquanto necessárias à reprodução física e cultural dos povos que nela habitam, garantindo a essas comunidades participação nas tomadas de decisão que envolvam questões ambientais e promovendo ações que valorizem e fortaleçam as suas culturas, conhecimentos e práticas sustentáveis.

Isso pode ser feito por meio de políticas públicas adequadas, programas de capacitação e fortalecimento institucional e iniciativas que promovam a inclusão social, a justiça ambiental e a conservação dos recursos naturais na região.

Ainda que a jurisdição associada aos direitos indígenas, incluindo o usufruto das terras que ocupam sejam atribuídas ao Ministério Público Federal, é certo que podem haver parcerias para o desenvolvimento de ações de educação ambiental, apoio à gestão territorial e ambiental, e acesso a políticas e programas de incentivo à produção sustentável e manejo dos recursos naturais.

Nesse sentido, parcerias do MPE com o MPF e municípios da Bacia podem permitir ações de grande alcance social e ambiental para as comunidades indígenas que vivem nessa região. Cita-se como exemplo, a parceria do Ministério

Público Federal em Mato Grosso (MPF/MT) com a prefeitura de Barra do Garças que assinaram, em 25 de novembro de 2016, Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) visando a melhoria da estrutura escolar da rede municipal (diagnóstico e levantamento da condição das escolas) na Terra Indígena (TI) São Marcos, da etnia Xavante.

Para tanto, a Coordenação Regional Xavante da Funai em Barra do Garças, a pedido do MPF, elaborou um detalhado “Diagnóstico da Educação Escolar Xavante”, com trabalhos de campo que incluíram um registro fotográfico de todas as unidades escolares e a aplicação de questionário para identificar quais eram, segundo a visão da comunidade indígena, os principais problemas educacionais enfrentados na área. Nesse diagnóstico foram apontados problemas relacionados à estrutura física precária das unidades escolares, carência de professores, fornecimento inadequado de merenda, ausência de transporte escolar, falta de material didático próprio, calendário escolar inadequado, entre outros.

Em seguida, o MPF/MT solicitou que o Corpo de Bombeiros Militar de Barra do Garças realizasse vistoria nas 19 escolas de educação indígena municipais e estaduais da TI São Marcos, com o fim de identificar se as edificações cumpriam requisitos básicos de segurança, com análise de possíveis falhas estruturais que pudessem oferecer risco iminente à vida de seus ocupantes.

Em ações dessa natureza, a participação ativa das comunidades indígenas é essencial para o desenvolvimento de projetos que levem em consideração suas necessidades, conhecimentos e práticas culturais, que possam contribuir para uma abordagem participativa e integrada na gestão dos recursos naturais em suas terras. Desse modo, iniciativas integrando diversas instâncias do Poder Público podem contemplar propostas como a elaboração e implementação de planos de manejo sustentável, a promoção de atividades econômicas sustentáveis, a recuperação áreas degradadas, entre outras ações de cunho socioambientais.

4.7.4 Planos e Programas Governamentais

Nas últimas décadas, alguns planos e programas governamentais foram criados para a Bacia do Rio Araguaia, visando, preponderantemente, promover o desenvolvimento de algum setor específico ou até mesmo aprimorar a gestão dos recursos hídricos, entre os quais:

- ProBacias, que tem como objetivo implementar o Sistema Integrado de Gestão de Bacias Hidrográficas que compreende ações como a elaboração de planos de recursos hídricos, com nova metodologia orientada para a outorga e a cobrança;

- Programa de Recursos Pesqueiros Sustentáveis, que tem como objetivo promover o uso sustentável dos recursos pesqueiros, conciliando os interesses da exploração comercial com a necessidade de sua conservação;
- Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental, que tem como objetivo revitalizar as principais Bacias hidrográficas nacionais em situação de vulnerabilidade ambiental, efetivando sua recuperação, conservação e preservação;
- PTA - Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins-Araguaia - elaborado entre janeiro de 2006 a novembro de 2008, esse importante instrumento estratégico da Agência Nacional de Águas – ANA visa articular os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e embasar as ações para a gestão compartilhada e o uso múltiplo e integrado dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. O caráter estratégico é conferido pela busca de minimizar e antecipar conflitos futuros, estabelecendo diretrizes para a compatibilização da utilização da água com as demais políticas setoriais para assegurar o seu uso sustentável.⁹²

4.8 CONFLITOS FUNDIÁRIOS E CONCENTRAÇÃO DE TERRA

4.8.1 *Conflitos no campo e Concentração de terra*

De acordo com o Censo Agropecuário 2017 do IBGE, entre os anos de 2006 e 2017 houve a expansão de 16,5 milhões de hectares na área explorada pela agropecuária no cerrado - extensão equivalente ao território do Acre.

Como parte desse fenômeno, em pouco mais de uma década (2006 a 2017), registrou-se um aumento de 2,7% na concentração de terras nesse bioma, com mais desmatamento e intensificação no cultivo monocultural, registrando-se igualmente o crescimento de 20,4% no número de propriedades que usam agrotóxicos.

A concentração de terras se evidencia com os dados censitários, demonstrando que apenas 51 mil proprietários respondem por 47,6% das terras usadas pela produção agropecuária no Brasil.⁹³

⁹² Disponível em: https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Acervo/Detalhe/3357.

⁹³ SALLOWICZ, Mariana. “Em 11 anos, área de propriedades agropecuárias no Brasil cresce o equivalente ao estado do Acre, diz IBGE”. Reportagem publicada em 26 de julho de 2018.

Como conseqüência dessa realidade, no campo os conflitos são comuns de natureza diversas, afetando sobretudo os pequenos produtores que raramente levam ao Poder Judiciário suas queixas, seja pela notória limitação de acesso à justiça, como também pela crença de que “a corda sempre arrebenta do lado mais fraco”. Por isso mesmo, nas bases de dados disponíveis como os documentos da Comissão Pastoral da Terra, foi reportado apenas um conflito nos Municípios de Novo São Joaquim e General Carneiro, envolvendo a Terra Indígena Sangradouro/Volta Grande/Xavante.

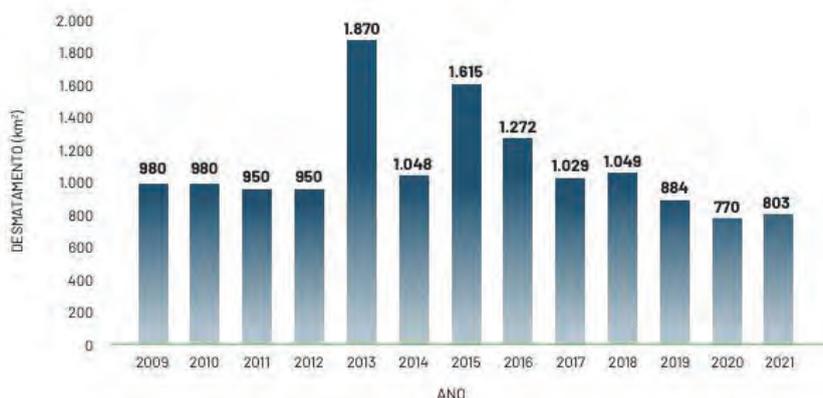
VETORES E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

5.1 DESMATAMENTO

Um dos maiores fatores de pressão sobre o bioma do cerrado está relacionado à perda de ambientes naturais devido aos desmatamentos, pois a conversão do cerrado para uso agropecuário ou mineração, nos últimos anos segue em escala crescente.

De acordo com o Prodes, Sistema do INPE que identifica através de satélite os desmatamentos, a taxa anual para o bioma (medida sempre entre agosto de um ano a julho do seguinte) teve três altas consecutivas nos últimos anos, subindo 25% de 2019 para 2020 (foi de 6.319 km² para 7.905 km²); mais 8% em 2020/2021 (para 8.531 km²) e um novo salto de 25% em 2022, chegando a 10.689 km², o que corresponde a mais de um milhão de hectares (cerca de 3 mil hectares/dia). Ou seja, comparado a 2019, o aumento do desmatamento no cerrado foi de 69%.⁹⁴

Figura 5. Taxa de desmatamento (km²) no Cerrado mato-grossenses de agosto de 2008 a julho de 2021 (Prodes Cerrado/Inpe).⁹⁵

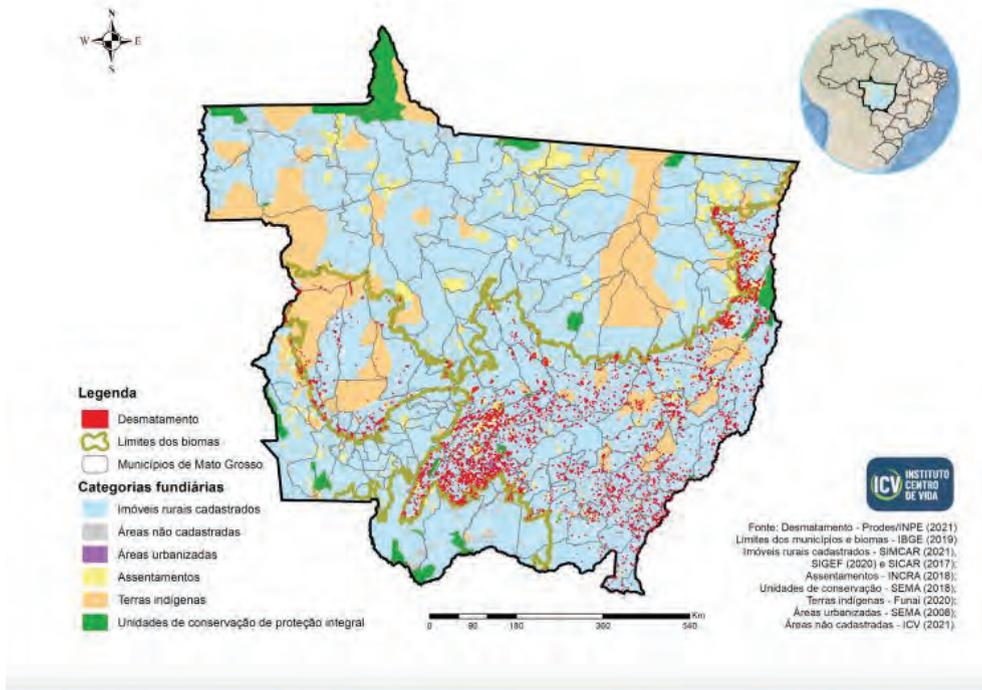


⁹⁴ Fácil' e 'legal', desmatamento no Cerrado bate recorde e avança sem resistência. Newsletter da Publica. Disponível em: <https://apublica.org/2023/05/facil-e-legal-desmatamento-no-cerrado-bate-recorde-e-avanca-sem-resistencia/>

⁹⁵ ICV. Características do desmatamento no cerrado mato-grossense em 2021. Disponível em: <file:///Users/macbookpro/Downloads/Desmatamento%20no%20cerrado.pdf>

O mapa abaixo indica as áreas de ocorrência dos desmatamentos, observando que a incidência na área da Bacia do Alto Araguaia é menor, se comparada a outras regiões do estado, sobretudo no centro-norte.

Figura 6. Distribuição do desmatamento no Cerrado por categoria fundiária.



De acordo com os dados divulgados pelo INPE, a maior incidência de áreas desmatadas ocorreu em imóveis credenciados no Cadastro Ambiental Rural-CAR (581 km²), seguido dos assentamentos (101,4 km²) e das áreas não inseridas no CAR (100,1 km²). As áreas protegidas responderam por 2% das áreas desmatadas (Figura 3), sendo 17 km² nas Terras Indígenas e 2,6 km² nas Unidades de Conservação.

No que se refere a desmatamentos em Terras Indígenas (TIs) do Cerrado, o desmatamento no período mais do que dobrou quando comparado ao mesmo período do ano anterior, passando de 8 km² para 17 km². Dentre as TIs mais afetadas na Bacia do Alto Araguaia está a Sangradouro/Volta Grande (Xavantes), localizada na área da Bacia do Alto Araguaia, com 5,75 km² de área devastada (ou 575,5 hectares).

Entre os dez municípios que mais desmataram o cerrado no estado de Mato Grosso, figura em oitava colocação o município de Araguaiana, que integra a Bacia do Alto Araguaia, onde foram registrados, entre 2020/2021, mais de 1.620 hectares convertidos ilegalmente.

A degradação das margens do Rio Araguaia e de seus afluentes é uma ameaça crescente para a Bacia. A supressão da vegetação ciliar, que é a vegetação nativa que ocorre nas margens dos Rios, tem consequências graves, como a erosão do solo, o aumento da sedimentação dos Rios, a diminuição da qualidade da água e a perda de habitat para diversas espécies de fauna e flora; também se reveste de gravidade os desmatamentos ilegais que avançam sobre áreas de reserva legal. Em solos arenosos existentes na região esses problemas ambientais têm impactos negativos significativos na Bacia.

Com efeito, a degradação dos ecossistemas aquáticos e terrestres compromete a disponibilidade de água para as comunidades locais, afeta a agricultura e pecuária, e ameaça a sobrevivência de várias espécies de plantas e animais endêmicos da região. Além disso, a perda de biodiversidade compromete a resiliência do ecossistema do Cerrado como um todo, e reduz a percolação das chuvas que acabam provocando erosões além de carrearem para os cursos d'água grande volume de sedimentos e resíduos de fertilizantes e pesticidas, que degradam o solo e a qualidade dos corpos hídricos.

Para enfrentar esses desafios, é essencial, assegurar o fortalecimento da fiscalização e do combate às atividades ilegais, além de ações que envolvam as comunidades locais, as autoridades governamentais e as organizações da sociedade civil em ações integradas de conservação e proteção da Bacia do Alto Rio Araguaia, promovendo práticas agrícolas e pecuárias sustentáveis que conservem o solo e a água, e efetivem a restauração das áreas degradadas, especialmente as margens dos Rios.

5.2 QUEIMADAS

A Bacia do Alto Rio Araguaia também enfrenta problemas relacionados a incêndios florestais, que podem causar danos significativos ao meio ambiente, à biodiversidade e às comunidades locais. Incêndios podem ocorrer naturalmente, mas também podem ser causados por ação humana, como queimadas descontroladas, negligência na utilização do fogo na agricultura e na pecuária e atividades ilegais, como o desmatamento e a grilagem de terras.

O monitoramento de queimadas na Amazônia Legal, realizado pela INPE, em parceria com o IBAMA, demonstram que, em regra, a distribuição espacial das queimadas na região acompanha a evolução dos desmatamentos, comprovando a utilização de derrubadas e do fogo para o estabelecimento de atividades agropecuárias e outros fins.

Os dados de focos de calor dos últimos cinco anos (<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>) permitem verificar claramente que as áreas onde se concentram os focos de calor coincidem com as áreas onde ocorreram os desmatamentos, o que não poderia ser diferente, pois a prática de ocupação das terras ainda é a derrubada e queima da vegetação. Entretanto, um grande número de focos de calor também ocorre de forma dispersa ao longo de toda a Bacia hidrográfica do Rio Araguaia, inclusive dentro de unidades de conservação. Esse impacto adicional sobre a fauna e flora remanescentes é cada vez mais preocupante, uma vez que a grande extensão e frequência das queimadas contribuem para a diminuição das áreas de refúgio e da capacidade de recuperação dos ecossistemas.⁹⁶

Essa relação entre desmatamento e queimadas não é observável em Terras Indígenas localizadas na Bacia em análise. Ao se realizar a sobreposição entre os dados de focos de calor com os de desmatamento verifica-se que não há relação entre os dois temas dentro das Terras Indígenas. Uma análise comparativa das áreas Bororo e Xavante ao entorno, evidenciou que na TI dos Bororos, existe maior concentração e densidade de focos de calor próximo às rodovias existentes em seu interior. Para a TI dos Xavantes, apesar da existência de uma rodovia em seu interior, os focos de calor se distribuem de forma dispersa por todo o território. Acredita-se que a prática da caça com a utilização do fogo pelos Xavantes exerce forte influência nessa distribuição de focos.⁹⁷

Os incêndios na Bacia do Alto Rio Araguaia têm impactos negativos na vegetação, fauna, recursos hídricos e no equilíbrio dos ecossistemas. A destruição da vegetação nativa pode resultar em perda de habitat para a fauna, erosão do solo, assoreamento de Rios e córregos, comprometendo a qualidade da água e a disponibilidade de recursos hídricos. Além disso, os incêndios podem causar prejuízos econômicos para a agricultura, pecuária e turismo na região.

5.3 AGROTÓXICOS

Há cerca de 20 anos, o professor Wanderlei Pignatti, da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), vem conduzindo pesquisas científicas pioneiras sobre as consequências dos agrotóxicos, tendo comprovado a contaminação

⁹⁶ SERRAN, Flávia P. (Coord. Geral). Avaliação Ambiental Integrada da Alternativa Seleccionada. Vol. X. Brasília: 2011.

⁹⁷ ABREU, Fábio e SOUZA, Josiane. Dinâmica Espaço-temporal de Focos de Calor em Duas Terras Indígenas do Estado de Mato Grosso: uma Abordagem Geoespacial sobre a Dinâmica do Uso do Fogo por Xavantes e Bororos. Revista Floresta e Ambiente, volume 23, p.1-10, 2016.

do leite materno e deformação genética de animais, no município de Lucas do Rio Verde (MT) - um dos centros do agronegócio no Brasil.

Desde então, foi verificado que o emprego de agrotóxicos cresceu exponencialmente. No ano de 1990, o Brasil respondia pelo uso de 3% dos volumes globais de agrotóxicos e hoje já é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, estima-se que são consumidos no país 18% do volume de toda produção mundial, o que perfaz uma média de 7 litros por habitante/ano, no Brasil.

Cerca de 30% dos ingredientes liberados no Brasil, até 2018, são proibidos na União Europeia, alguns há mais de uma década. Entretanto, no início de 2019 foram autorizados 745 novos agrotóxicos. De forma que, até agosto de 2020, já estava autorizada a comercialização de um total de 2.811 produtos agrotóxicos no Brasil.⁹⁸

De acordo com o Ministério da Saúde, entre os anos de 2007 e 2015, houve um total acumulado de 84.206 casos registrados de intoxicações, indicando um aumento de 139% das notificações.⁹⁹ Esses números, graves por si só, indicam uma realidade muito mais alarmante: a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que os níveis de subnotificação sejam altíssimos e que para cada caso notificado ocorram mais 50 intoxicações (OPAS/OMS, 1996).¹⁰⁰

Na Bacia do Alto Rio Araguaia a expansão do monocultivo com utilização massiva de agrotóxicos e fertilizantes, comuns na produção de cultivos como soja, milho e algodão tem impactos socioambientais subdimensionados. Pesquisas comprovam que os agrotóxicos podem se acumular no solo e serem carregados pelas chuvas, chegando até os Rios, córregos e nascentes da Bacia. Isso pode resultar na contaminação da água utilizada para consumo humano, animal e agrícola, bem como no comprometimento da qualidade do solo, afetando a sua capacidade de produção, com efeitos negativos sobre a fauna e a flora da Bacia do Alto Rio Araguaia.

A exposição a agrotóxicos pode representar riscos à saúde humana, tanto para os agricultores e trabalhadores rurais que manuseiam os produtos químicos quanto para as pessoas que consomem alimentos contaminados, além

⁹⁸ COLLUCI, Cláudia. “30% dos agrotóxicos liberados no Brasil foram banidos da Europa”, reportagem publicada em 26 de julho de 2018, Folha de S. Paulo.

⁹⁹ BRASIL. Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018, p. 28.

¹⁰⁰ BRASIL. Ministério da Saúde. Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde: Experiências Exitosas em Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos no Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019, p. 226.

de causar a morte de insetos polinizadores, como abelhas, borboletas e outros animais silvestres que habitam a região, podendo levar à redução da diversidade de espécies vegetais, afetando a biodiversidade.

Acresça-se os riscos agravados pela pulverização aérea, com o uso de agrotóxicos lançados de aviões sobre extensas áreas, muitas vezes próximas de centros urbanos, que podem trazer riscos para a saúde humana e o meio ambiente.

5.4 DEGRADAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS

As áreas úmidas podem ser conceituadas como ambientes terrestres e aquáticos, continentais ou costeiros, naturais ou artificiais, permanente ou periodicamente inundados por águas rasas ou com solos encharcados, doces, salobras ou salgadas, com comunidades de plantas e animais adaptadas à sua dinâmica hídrica.¹⁰¹ Tais áreas desempenham um papel crucial na manutenção da biodiversidade, regulação do ciclo hidrológico e promoção do bem-estar humano.

Ao se consubstanciar em espaços de riquíssima biodiversidade (traduzidos em valiosos serviços ecossistêmicos), as áreas úmidas, nesse cenário, têm sofrido crescente pressão de interesses econômicos — locais e internacionais — ávidos por produzir riqueza a partir da exploração dos recursos naturais nelas existentes.¹⁰² Inexiste no país tradição de valorização dessas áreas, que são vistas frequentemente como impedimento à agricultura, pecuária e expansão urbana, quando não como focos de geração e transmissão de doenças, o que tem “justificado” a sua drenagem e aterramento para a expansão agropecuária e urbana ou em nome do saneamento.

Proteger essas áreas é fundamental para a preservação dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados a elas, conforme se extrai de decisão do Superior Tribunal de Justiça no REsp. n. 1.787.748/RS:

Como se sabe, tais terrenos constituem ecossistema especialmente protegido por normas tanto internacionais como nacionais. Incluem, entre outras, as categorias sinônimas ou próximas dos brejos, várzeas,

¹⁰¹ JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; LOURIVAL, R.; WITTMANN, F.; KANDUS, P.; LACERDA, L. D.; BOZELLI, R. L.; ESTEVES, F. A.; NUNES DA CUNHA, C.; MALTCHIK, L.; SCHOENGART, J.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; AGOSTINHO, A. A.; NÓBREGA, R. L. B. Parte I: Definição e Classificação das Áreas Úmidas (AUs). Brasileiras: Base Científica para uma Nova Política de Proteção e Manejo Sustentável. In: NUNES DA CUNHA, C.; PIEDADE, M. T. F.; JUNK, W. J. (orgs). Classificação e Delineamento das Áreas Úmidas Brasileiras e de seus Macrohabitats. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2014. p. 13-76.

¹⁰² IRIGARAY, Carlos T, BRAUN, Adriano e DAROLD, Fernanda. A aplicação do princípio *in dubio pro natura* à proteção das áreas úmidas brasileiras. Revista de Direito Ambiental - RDA v. 27, n. 107, São Paulo: 2022, p. 85-114.

pântanos, charcos, varjões, alagados. Áreas ecologicamente estratégicas, funcionam como esponjas de água e estocadores de matéria orgânica, abrigando complexa rede trófica de alta biodiversidade, com inúmeras espécies da flora e fauna, várias delas endêmicas ou ameaçadas de extinção. Desempenham, a um só tempo, a função de caixa d'água e rim da Natureza, pois absorvem água na cheia e mantêm o fluxo hídrico na estiagem. Nesse processo, filtram e purificam a água antes do ponto de ressurgência. Sem rigorosa conservação desses preciosos e insubstituíveis espaços úmidos, a proteção jurídica dos rios e recursos hídricos ficará capenga e inviabilizada, pois equivaleria a cuidar das pernas e esquecer os braços.

Na citada decisão, o acórdão enfatiza que qualquer que seja a classe em que se enquadrem, essas áreas encontram-se especialmente protegidas, vedada sua destruição, exortando o administrador e juiz a empregarem no difícil processo de interpretação da norma e da realidade natural, o princípio *in dubio pro natura*, nos termos da jurisprudência do STJ, considerando que tais áreas geralmente se apresentam como um *continuum* entre ambientes aquáticos e terrestres, ou seja, consistem em verdadeiras zonas de transição.

O Conselho Estadual de Meio Ambiente-CONSEMA aprovou a Resolução 45/2022 permitindo o licenciamento de drenagem de *plintossolos háplicos*, um tipo de área úmida que ocorre em 1,5 milhão de hectares do estado. Diante disso, Ministério Público de Mato Grosso (MPMT) ajuizou uma ação civil pública na Vara Especializada do Meio Ambiente da Comarca de Cuiabá (MT) na qual pleiteia a anulação da norma, assim como o cancelamento de todos os pedidos de licenciamento amparados por ela.

A drenagem de áreas úmidas na Bacia está acontecendo, sobretudo, em áreas do médio e baixo Araguaia onde a transformação de áreas úmidas em áreas irrigadas para cultivo de grãos, especialmente arroz e soja, tem causado inúmeros impactos como a compactação e impermeabilização do solo pelo uso intensivo de máquinas agrícolas, processos erosivos e contaminação por agrotóxicos nas águas, entre outros. Entretanto, não se pode ignorar que as áreas de veredas (consideradas de preservação permanente) também estão sendo degradadas no Alto Araguaia, desde as nascentes. O que demanda medidas que podem ser tomadas pelo Ministério Público, promovendo a participação e o envolvimento da comunidade local, incluindo povos e comunidades tradicionais, na gestão e conservação dessas áreas.

5.5 PESCA E PISCICULTURA

A recente expansão da aquicultura tem sido um exemplo de gestão motivada exclusivamente por interesses econômicos sem ponderação sobre os aspectos socioambientais envolvidos.

Historicamente, a aquicultura no Brasil tem sido baseada em baixos padrões de sustentabilidade, envolvendo espécies exóticas submetidas a más condições de confinamento e práticas de manejo inadequadas. As políticas governamentais encorajaram, sobretudo depois de 2020, a expansão da aquicultura na Bacia do Tocantins-Araguaia, principalmente em reservatórios hidrelétricos, tendo o Decreto Federal n. 10.576, de 2020, facilitado a autorização para a instalação de parques aquícolas, com gaiolas para criação de peixes exóticos em represas hidrelétricas, incluindo espécies invasoras, como a tilápia do Nilo, o bagre listrado e a Carpa Capim, sem um embasamento técnico científico quanto às consequências dessa medida.¹⁰³

Impacta também a ictiofauna, a pesca predatória que ocorre ao longo do Araguaia e seus afluentes, incluindo a pesca durante a piracema ou com petrechos proibidos, como redes que praticamente cercam o leito do rio, sobretudo em lugares onde o mesmo percorre longo trecho em canais estreitos, como em Ponte Branca. Por isso mesmo e sobretudo durante a piracema, a fiscalização deve ser intensificada, mobilizando também o poder público municipal que pode ser orientado a desenvolver um trabalho de conscientização nas escolas além de campanhas educativas voltadas para a população local nesses períodos.

5.6 ALTO TAQUARI: UM DIVISOR DE ÁGUAS AMEAÇADO

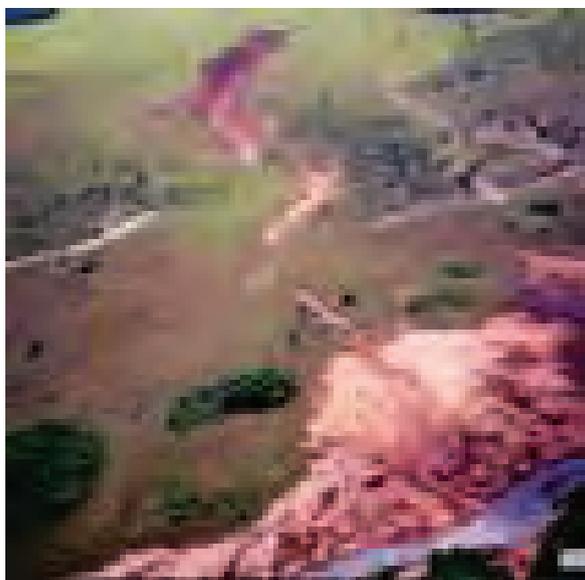
Como assinalado, entre os graves problemas ambientais enfrentados pela Bacia do Alto Rio Araguaia está a degradação de suas nascentes, um importante ambiente de áreas úmidas legalmente protegidas por intermédio do Código Florestal e também da Convenção de RAMSAR, tratado internacional ratificado pelo Brasil em 1996, que desempenha um papel fundamental na disponibilidade hídrica de um dos principais Rios do país. As Veredas ali existentes também exercem papel fundamental na manutenção da biodiversidade do Cerrado, fornecendo refúgio, alimento e local de reprodução para a fauna silvestre.¹⁰⁴

¹⁰³ Pelicice, F.M., Agostinho, A.A., Akama, A. *et al.* Large-scale Degradation of the Tocantins-Araguaia River Basin. *Environmental Management* Vol. 68, p. 445–452 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01513-7>

¹⁰⁴ PJEDAOU. MPE-MT. disponível em: <https://pjedaou.mpmt.mp.br/pjhb-alto-araguaia/>

Localizadas no município de Alto Taquari (divisa com o estado de Goiás), as nascentes são circundadas por extensas veredas, que se apresentam ameaçadas pelo desmatamento ilegal e pisoteio gerado pelas atividades pecuárias, além do assoreamento prejudicando a qualidade da água e a vida aquática. Isso é resultado da degradação das áreas de vegetação nativa ao redor das nascentes e margens dos Rios, causada principalmente pela agricultura e pecuária inadequadas, que levam à erosão do solo, formando extensas voçorocas e acarretando o transporte de sedimentos para os cursos d'água.

Imagem 10. Foto da Voçoroca conhecida como “Chitolina”, localizada próximo à nascente do Rio Araguaia.



O fenômeno se agravou em função das características dos solos do alto Araguaia, que têm textura arenosa, favorecendo a ocorrência de processos erosivos como consequência do manejo inadequado na cultura de grãos.

Solos espessos sobre rochas sedimentares da alta Bacia são facilmente erodidos. Grandes voçorocas, com extensões de centenas de metros de comprimento e com mais de 20 m de profundidade estão se desenvolvendo e evoluindo nas cabeceiras da Bacia nos últimos 30 anos. Não existem medidas exatas da entrada de sedimentos na alta Bacia para a planície aluvial. Entretanto, as voçorocas formadas por incisão vertical (downcutting) e tubificação (piping), abrangem uma área de 2.747 km² tendo sido identificadas 97 grandes voçorocas.¹⁰⁵

¹⁰⁵ LATRUBESSE, Edgardo e STEVAUX, José C. Características físico-bióticas e problemas ambientais associados à planície aluvial do Rio Araguaia, Brasil Central. Revista UnG – Geociências V.5, N.1, 2006, p.72.

Tabela 7. Áreas e focos erosivos lineares em função do tipo de uso e ocupação da terra.¹⁰⁶

Ocupação de terra	Área		Focos erosivos lineares	
	km ²	(%)	n ²	%
Mata ciliar	120	7,91%	0	0,00%
Campo úmido	32,99	2,17%	0	0,00%
Cerrado denso	268,78	17,72%	3	3,30%
Cerrado ralo	248,78	16,40%	3	3,30%
Agricultura	509,63	33,60%	33	36,26%
Pastagem	334,43	22,05%	52	57,14%
Cidade	2,26	0,15%		0,00%
Total	1516,87	100,00%	91	100,00%

Vários estudos foram desenvolvidos na região demonstrando que a concentração dos focos erosivos ocorreu na zona rebaixada que contorna a superfície cimeira regional (Serra de Caiapó), em solos arenosos finos (Neossolos Quartzarênicos), relacionados a vertentes suaves e longas (700 a 3.500 m) predominantemente ocupadas por pastagens e, secundariamente, por agricultura. O manejo inadequado do solo combinado com um período de chuvas intensas e concentradas no verão foram indutores dos fenômenos erosivos, dentre os quais, voçorocas de grandes extensões.

Segundo Relatório da Engevix, a análise dos dados de sedimentos na Bacia do Rio Araguaia permitiu identificar que é necessário intensificar o controle, sobretudo nas regiões onde ocorrem fatores decisivos na alteração do transporte de sedimentos na região, como por exemplo, a intensificação das áreas de agropecuária e desmatamentos com consequente instalação de processos erosivos que alteram ou aceleram o quadro de movimento dos sólidos transportados pelos Rios que compõe a Bacia, estabelecendo áreas de erosão ou de assoreamento em seus corpos hídricos.

Esse fato foi demonstrado em estudo intitulado “Diagnóstico do fluxo de sedimentos em suspensão na Bacia Araguaia – Tocantins” (2004), desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Cerrados, em parceria com a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e a Agência Nacional das Águas – ANA, que apresentou um panorama geral das descargas

¹⁰⁶ BARBALHO, M.G. da S.; SILVA, A.A. ; MEDEIROS, C.M.; RAMOS, D.R.; XAVIER, L.S.; PEREZ FILHO, A.; CASTRO, S.S. (2001) Caracterização Geoambiental: Uso e Ocupação das Terras da região do Alto curso do Rio Araguaia – (GO/MT). In: CASTRO, Selma Simões. Erosão hídrica na Alta Bacia do Rio Araguaia: Distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual. Revista do Departamento de Geografia n. 17, Goiânia: UFG, 2005, p. 38-60.

médias de sólido em suspensão para uma série de estações fluviométricas com dados sedimentométricos disponíveis, provenientes da rede hidrométrica nacional sob a gestão da ANA (medidos até o ano de 2001).¹⁰⁷

Outros estudos técnicos foram desenvolvidos dentre os quais podem ser citados: a) Bacia do Alto Araguaia: Diagnóstico e prognóstico dos processos Erosivos, análise de suas consequências e propostas de controle (Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás); b) Diagnóstico, prognóstico e controle de processos erosivos lineares em áreas urbanas e rurais dos estados de Mato Grosso e Goiás (CNPq e FAPESP). Dois Programas foram implementados buscando minimizar os danos ambientais, na região¹⁰⁸, são eles:

Programa 1 - “Programa de Desenvolvimento da Alta Bacia do Rio Araguaia” com dois projetos - “Bacia do Alto Araguaia: Diagnóstico e prognóstico dos processos Erosivos, análise de suas consequências e propostas de controle”, financiado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás - CONCITEG (Processo 16500920); e, “Diagnóstico, prognóstico e controle de processos erosivos lineares em áreas urbanas e rurais dos estados de Mato Grosso e Goiás”, financiado pelo CNPq (Processo 52869990) e FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo 2000/04455-2).

Programa 2 - “Recomposição das Nascentes do Araguaia”, financiado pelo Ministério do Meio Ambiente (Decreto 5079/28-06-99), através da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás, que contou com várias assessorias especializadas e foi finalizado no âmbito do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

O problema tem dimensões que limitam uma atuação do Ministério Público Estadual, porquanto envolvem dois estados (as voçorocas avançam também no estado de Goiás), mas não impedem que algumas ações sejam executadas.

Também conhecidas como ravinas e sulcos erosivos, são erosões em forma de canais que decorrem do escoamento descontrolado das águas pluviais em áreas desprotegidas, como encostas e margens de Rios, podendo causar danos ambientais, incluindo a ameaça às nascentes do Rio Araguaia. Para conter o avanço da degradação que ameaça as nascentes desse importante Rio, a primeira medida

¹⁰⁷ SERRAN, Flávia P. et al. *In*: Revisão dos Estudos de Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Araguaia. Vol. X, Apêndice F. Avaliação Ambiental Integrada da Alternativa Selecionada. Engevix, 2011.

¹⁰⁸ Parte das informações coletadas nesses projetos são analisados no artigo: CASTRO, Selma S. Erosão hídrica na Alta Bacia do Rio Araguaia: Distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual. Revista do Departamento de Geografia, 17 (2005) 38-60.

que deve ser adotada é a proteção desse ambiente frágil, enquanto unidade de conservação.

As nascentes do Rio Araguaia são pontos de grande importância para a manutenção do ciclo hidrológico e a qualidade da água do Rio, por isso mesmo, é imprescindível proteger essas áreas, implementando ações de cercamento, isolamento e recuperação das áreas degradadas ao redor das nascentes. Além disso, deve-se exercer um monitoramento constante dessas áreas, visando identificar eventuais processos erosivos para que sejam tomadas medidas de contenção rapidamente.

É extensa a área já degradada por voçorocas que destroem a mata ciliar lançando no Rio grande volume de sedimentos, exigindo, ademais, medidas preventivas como a construção de terraços, barramentos, bacias de contenção, valas de infiltração e outras estruturas que ajudem a direcionar a água de forma controlada, evitando o escoamento descontrolado que pode agravar processos erosivos.

Além disso, o reflorestamento com plantio de espécies indicadas para estabilizar o solo e reduzir o escoamento superficial de águas pluviais pode apoiar a recuperação dessas áreas já afetadas. Reitera-se, de todo modo, a importância do monitoramento constante das áreas suscetíveis à formação de voçorocas e a adoção de medidas preventivas para evitar o seu avanço. Isso pode incluir a identificação e correção de áreas degradadas, a manutenção de estruturas de contenção, o controle de atividades humanas que possam causar erosão e a implementação de práticas de manejo adequadas do solo e da água.

Evidencia-se que a responsabilidade maior nesse processo recai sobre a União, naturalmente sem excluir a responsabilidade dos ocupantes dessas áreas que descaram do dever de impedir o avanço dos processos erosivos e adotar as medidas preventivas necessárias. O fato é que a proteção das nascentes do Rio Araguaia é uma responsabilidade compartilhada entre diversos atores, incluindo governos, comunidades locais, organizações da sociedade civil, instituições de ensino e pesquisa, entre outros. Ao Ministério Público mato-grossense cabe buscar, através de parcerias e cooperação entre esses atores, a adoção das medidas cabíveis para reverter esse quadro de inércia e gravames ambientais.

Infelizmente, o avanço do assoreamento das nascentes do Araguaia não é o único fator de impacto ambiental, no município de Alto Taquari onde nascem dois Rios de expressão nacional, o Araguaia e o Taquari. Ressalte-se que, o primeiro integra a Bacia Tocantins-Araguaia e o segundo a Bacia do Prata, o

que, por si só, já justificaria a adoção de medidas protetivas integradas entre as esferas federal, estadual e municipal.

Ao longo do Rio Taquari, desde sua nascente, a não adoção das “boas práticas agrícolas” incluindo as curvas de nível, aliados aos tipos de solos que são propensos à alta erosão e a utilização de fertilizantes e agrotóxicos, seguem sendo ameaças preocupantes. As alterações do pulso de inundação no baixo Rio Taquari é uma situação dramática para a biodiversidade e a economia regional, transformando sua foz no Pantanal em um deserto de água.

Antigamente, o Taquari era abundante em peixes diversos. Mas recebeu tanta areia que cobriu de sedimentos seu leito, afetando radicalmente o ecossistema pantaneiro, principalmente no Pantanal do Paiaguás. Em muitos lugares é possível atravessar a pé o Rio, com no máximo água na altura da canela. Tomadas pelo assoreamento, as águas do Taquari buscaram novos caminhos, romperam margens e invadiram áreas pantaneiras que hoje ficam permanentemente inundadas. A partir de certo ponto, o leito do Taquari desapareceu. O fenômeno, chamado de arrombamento, acabou com milhares de hectares de pastagens. Com o pasto debaixo d’água, a pecuária, principal fonte de trabalho e renda no pantanal, tornou-se inviável.¹⁰⁹

O fato é que defensivos agrícolas estão sendo pulverizados em vários pontos do limite perimetral do Parque Nacional das Emas e do Parque Estadual das Nascentes do Taquari, ambos integrantes das Áreas Núcleo da Reserva da Biosfera do Pantanal. Além da poluição das águas subterrâneas e dos corpos hídricos, vários poluentes ambientais têm sido detectados contaminando as águas do Pantanal.¹¹⁰

Além disso o cultivo de cana avança no município de Alto Taquari e uma unidade industrial instalada no município produz grande quantidade de choro, cuja destinação é um fator adicional de preocupação,

5.7 NASCENTES DESCONSIDERADAS

Embora mereça ser destacado o grave problema que ameaça as nascentes do Rio Araguaia, também as pequenas nascentes e olhos d’água, inclusive aqueles existentes em áreas urbanas, inclusive aqueles intermitentes, devem

¹⁰⁹ Veja mais em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2017/08/31/como-uma-tragedia-ambiental-transformou-o-pantanal-em-um-deserto-de-agua.htm?cmpid=copiaecola>.

¹¹⁰ ALHO, Cleber, et all. Ameaças à Biodiversidade do Pantanal brasileiro pelo uso e ocupação da terra. Ambiente e Sociedade. vol.22 São Paulo 2019.

ser igualmente protegidos, resguardadas as respectivas áreas de preservação permanente que devem, portanto, ser mantidas incólumes.

Nesse sentido, a decisão do STJ¹¹¹ ao determinar a recuperação de APP degradada por município é esclarecedora, conforme excerto do Acórdão que segue transcrito:

2. A proteção legal como Área de Preservação Permanente ciliar estende-se não só às margens dos “Rios”, mas também às que se encontram ao longo de “qualquer curso d’água” (Código Florestal, art. 2º, “a”, grifei), aí incluídos riachos, córregos, veios d’água, brejos e várzeas, lagos, represas, enfim, todo o complexo mosaico hidrológico que compõe a Bacia.

3. O regime jurídico das Áreas de Preservação Permanente ciliares é universal, no duplo sentido de ser aplicável à totalidade dos cursos d’água existentes no território nacional – independentemente da sua vazão ou características hidrológicas – e de incidência tanto nas margens ainda cobertas de vegetação (Mata Ciliar, Mata Ripária, Mata de Galeria ou Mata de Várzea), como naquelas já desmatadas e que, por isso mesmo, precisam de restauração.

4. Ao juiz descabe afastar a exigência legal de respeito à manutenção de Mata Ciliar, sob o argumento de que se está diante de simples “veio d’água”, raciocínio que, levado às últimas conseqüências, acabaria por inviabilizar também a tutela das nascentes (“olhos d’água”). Mais do que nos grandes Rios, é exatamente nesses pequenos cursos d’água que as Matas Ciliares cumprem o papel fundamental de estabilização térmica, tão importante à vida aquática, decorrente da interceptação e absorção da radiação solar.

5. A Constituição Federal ampara os processos ecológicos essenciais, entre eles as Áreas de Preservação Permanente ciliares. Sua essencialidade decorre das funções ecológicas que desempenham, sobretudo na conservação do solo e das águas. Entre elas cabe citar a) proteção da disponibilidade e qualidade da água, tanto ao facilitar sua infiltração e armazenamento no lençol freático, como ao salvaguardar a integridade físico-química dos corpos d’água da foz à nascente, como tampão e filtro, sobretudo por dificultar a erosão e o assoreamento e por barrar poluentes e detritos, e b) a manutenção de habitat para a fauna e formação de corredores biológicos, cada vez mais preciosos em face da fragmentação do território decorrente da ocupação humana.

6. Seria um despropósito tutelar apenas as correntes mais caudalosas e as nascentes, deixando, no meio das duas, sem proteção alguma

¹¹¹ Recurso Especial nº 176.753 - SC (1998/0040595-0).

exatamente o curso d'água de menor volume ou vazão. No Brasil a garantia legal é conferida à Bacia hidrográfica e à totalidade do sistema ripário, sendo irrelevante a vazão do curso d'água. O Rio não existe sem suas nascentes e multifacetários afluentes, mesmo os menores e mais tênues, cuja estreiteza não reduz sua essencialidade na manutenção da integridade do todo.

Vale ressaltar o expressivo número de nascentes nos municípios da Bacia do Alto Araguaia, que devem ser protegidas, razão pela qual o trabalho de educação ambiental deve se sobrepor às ações fiscalizatórias, embora essas sejam igualmente relevantes.

Já se disse que só protegemos o que conhecemos e amamos, despertar no seio da coletividade a consciência do valor e importância de uma nascente, certamente reduzirá o número de degradações,

Outra tarefa igualmente relevante é o mapeamento das nascentes existentes, que pode ser executada através de parcerias conforme previsto no Projeto Água para Vida, já mencionado no item 4.7.1.

5.8 MINERAÇÃO

A extração de minerais, como o ouro, apesar do declínio registrado, voltou a crescer e ocupa atualmente 10.757 km², ou seja, aproximadamente um quinto do território, causando danos ambientais de difícil reparação em algumas áreas da Bacia do Alto Rio Araguaia; sobretudo no caso da extração de ouro que frequentemente envolve o uso de mercúrio e cianeto, substâncias altamente tóxicas que contaminam a água e o solo, comprometendo a saúde das comunidades locais e a biodiversidade da região.

A exploração de diamantes foi promotora do povoamento no Alto Araguaia e desenvolveu, desde o século XVIII, os municípios da região. Entre as cidades que têm um histórico de exploração de diamantes na Bacia do Alto Rio Araguaia estão Baliza e Ponte Branca.

Em geral, as lavras de diamantes e demais gemas causam impactos ambientais como erosão e desmonte de rochas com acumulação de pilhas de cascalho que suprimem a vegetação. Também há construção de diques nos riachos e canais de água para a lavagem de cascalho, o que acaba por causar o assoreamento dos cursos d'água

Registra-se que desde 2008, no Rio Araguaia, a exploração de diamantes estava sendo feita com a utilização de dragas que potencializavam os impactos

negativos, sendo denunciadas diversas irregularidades, como o lançamento no Rio de alimentos e de mais de mil litros de óleo diesel e lubrificantes, diários, que causaram alta mortalidade de peixes. Além da poluição, as dragas ao moverem pedras de até cinco toneladas das profundezas do Rio, amontoando o material em um só lugar para extrair os diamantes ocasionava correntezas violentas deixando partes do Rio rasas, prejudicando a ictiofauna e atrapalhando os canoieiros da região¹¹².

A resistência da sociedade goiana contra os abusos praticados pela mineração no Rio Araguaia entre os municípios de Ponte Branca e Torixoréu não encontrou eco no Estado de Mato Grosso, sendo recomendável uma investigação para dimensionar os impactos causados pela atividade na região e buscar a responsabilização dos mineradores, em ação conjunta com o Ministério Público de Goiás.¹¹³

5.9 TURISMO ECOLÓGICO: UM POTENCIAL SUBAPROVEITADO

O ecoturismo é uma atividade econômica que pode ser uma forma sustentável de uso dos recursos naturais na região da Bacia do Alto Rio Araguaia que possui uma rica diversidade de fauna e flora, áreas de conservação, Rios e paisagens naturais exuberantes, o que a torna potencialmente atrativa para o ecoturismo.

Especialmente para as comunidades locais, o ecoturismo pode ser uma alternativa econômica promovendo a geração de empregos, o aumento da renda e o desenvolvimento de infraestrutura turística sustentável e, com isso, contribuindo para a conservação do meio ambiente e para a sensibilização dos visitantes para a importância da conservação dos recursos naturais.

O Rio Araguaia e as belezas naturais de suas praias e entorno possuem potencial para se tornarem uma das principais regiões ecoturísticas do país, especialmente para a pesca amadora e o turismo ecológico, embora as ações concretas para sua conservação e o desenvolvimento do turismo sustentável ainda são reduzidos, sendo carentes a fiscalização sobre os recursos ambientais e o disciplinamento das atividades econômicas no entorno do Rio.

¹¹² Diário da Manhã. Cidades: Luta contra dragas ganha novos parceiros. Goiânia, 06 jul. 2009b. Disponível em: http://www.mp.go.gov.br/porta/web/1/noticia/bdade2cd5fc72ddccc340f51642583_fe.html

¹¹³ A exploração de diamantes recorrente na Bacia do Alto Rio Araguaia situa-se entre os municípios de Baliza (latitude 16°10'52"S e longitude 52°32'34"W) e Itapuranga (latitude 15°32'18"S e longitude 49°56'05"W) e Ponte Branca (latitude 16°27'00"S e longitude 52°40'00"W).

Estima-se que cerca de 200 mil pessoas visitem as praias do Araguaia no lado goiano, no trecho entre Aruanã e Luiz Alves, em Goiás, destes aproximadamente 18.000 pescadores amadores. Também Barra do Garças recebe um crescente fluxo de turistas, não obstante, de modo geral, a região atravessada pelo Rio Araguaia não conta com infraestrutura adequada à recepção de turistas, oferecendo, muitas vezes, serviços precários.

Para promover o ecoturismo na região, é necessário realizar um planejamento adequado do turismo na região, identificando áreas de potencial turístico, estabelecendo zonas de uso, definindo critérios de acesso e visitação, e promovendo o ordenamento das atividades turísticas.

Da mesma forma, um trabalho de capacitação e engajamento das comunidades locais é fundamental para envolvê-las no processo de desenvolvimento do ecoturismo, possibilitando atuarem como guias, condutores e prestadores de serviços turísticos, o que também contribui para criar um senso de responsabilidade e engajamento na conservação dos recursos naturais.

Finalmente, é necessário implementar medidas de proteção, como a criação e gestão de unidades de conservação, a regulamentação do acesso a áreas sensíveis, a promoção de práticas sustentáveis de visitação, e a conscientização dos turistas e visitantes sobre a importância da conservação e de monitoramento e controle das atividades turísticas na região, para garantir que sejam realizadas de forma sustentável e em conformidade com a legislação ambiental.

Dadas as condições naturais, o ecoturismo pode ser uma forma sustentável de uso dos recursos naturais na região da Bacia do Alto Rio Araguaia, promovendo o desenvolvimento econômico local, a conservação do meio ambiente, e a conscientização dos turistas e visitantes sobre a importância da proteção dos recursos naturais.

5.10 VETORES DE PROBLEMAS URBANOS

a) Falta de planejamento

A partir de 1970, o planejamento urbano passou a ser uma pauta extremamente importante para os gestores públicos quando assistimos no Brasil um crescimento acelerado que inverteu a distribuição populacional no território nacional, de sorte que hoje mais de 85% da população vive no meio urbano, segundo o IBGE.

Esse processo naturalmente traz como problemas a falta de infraestrutura que repercute numa deterioração da qualidade de vida dos municípios, agravada

por gestões ineficientes, motivadas em parte pela falta de tradição em planejamento. Reverter esse cenário envolve ajustes nas regulamentações municipais e planejamento, considerando as particularidades de cada cidade.

Na Bacia do Alto Araguaia, excetuado o município de Barra do Garças que pode ser considerado de médio porte (61.702 habitantes), nos demais municípios apenas três possuem mais de dez mil habitantes, os demais oscilam em torno de quatro mil habitantes. Se por um lado facilita o planejamento, por outro, esbarra em limitações orçamentárias; contudo, alguns problemas sociais e ambientais são comuns na maior parte das cidades brasileiras.

São comuns, nas periferias das cidades, loteamentos irregulares, alguns em áreas de risco (sujeitos a enchentes ou deslizamentos), com péssimas condições de infraestrutura, demonstrando a inobservância a uma das primeiras obrigações do Estatuto das Cidades: planejar a ocupação do solo e fazer a gestão completa, integrando todos os serviços públicos básicos necessários a uma vida digna, tarefas que requerem participação pública.

b) Reduzida participação pública

A Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento estabelece como princípio:

A melhor maneira de tratar questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas de suas comunidades, bem como a oportunidade de participar em processos de tomada de decisões. Os Estados devem facilitar e estimular a conscientização e a participação pública, colocando a informação à disposição de todos. Deve ser propiciado acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que diz respeito à compensação e reparação dos danos (Princípio 10).¹¹⁴

Consectária do princípio democrático, insculpido na Carta brasileira, a exigência da participação pública está também prevista no texto constitucional ao estabelecer o direito fundamental ao meio ambiente sadio e equilibrado,

¹¹⁴ Agenda 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: Senado federal, 1997, p. 595.

associado à imposição, ao Estado e à coletividade, de tarefas necessárias à sua efetivação.

Todavia, após longo período de autoritarismo, estamos ainda num processo de lenta construção da democracia, o que importa em fortalecer a cidadania e a noção de solidariedade em torno de um bem comum.

Desse modo, resgatar o interesse pela ação política local voltada para a defesa de interesses difusos, requer uma ação concreta do Poder Público e das instituições políticas, podendo o Ministério Público exercer um protagonismo promovendo ações educativas que possam contribuir para o despertar de uma consciência ecológica, a sensibilização da sociedade e a construção de uma cidadania ativa, conforme pondera Guimarães:

A educação ambiental é potencialmente um instrumento de gestão devido a sua capacidade de intervir no processo de construção social da realidade. A educação ambiental crítica viabiliza-se como um instrumento de gestão, quando atua na construção de uma cidadania ativa, diferente da ideia de uma cidadania passiva ou do cidadão consumidor. O exercício dessa cidadania ativa dá aos mediadores do processo de gestão instrumentos para sua efetiva participação como atores sociais no movimento coletivo de transformação sócio-ambiental.¹¹⁵

Importante ressaltar que a chave para a participação pública é o acesso à informação claras e acessíveis e também a segurança de que os espaços de participação não são meramente simbólicos, mas representam para o cidadão uma oportunidade concreta de contribuir com a melhoria da qualidade de vida dos municípios.

A estruturação de órgãos municipais, incluindo os Conselhos Municipais de Meio Ambiente, se constitui em um passo importante de participação e controle social na gestão ambiental. Eles podem desempenhar um papel fundamental na formulação, implementação e acompanhamento de políticas e ações ambientais nos municípios da Bacia.

c) Déficit de saneamento básico

As condições de qualidade das águas do Rio Araguaia e dos seus afluentes são, de maneira geral, satisfatórias. Embora as análises sejam, de certa forma,

¹¹⁵ GUIMARÃES, M. Educação ambiental e a gestão para a sustentabilidade. In: SATO, M. e SANTOS, J. E. (Orgs.) Contribuição da educação ambiental à esperança de pandora. São Carlos: RIMA, 2001, p. 183-195.

tranquilizadores, revelando águas bem oxigenadas, com baixos teores de nutrientes e baixas condutividades elétricas, a tendência é que, à medida que se intensifique o processo de uso e ocupação do solo, como já ocorre na área em estudo, assista-se a uma paulatina deterioração da qualidade das águas, o que pode ser agravado com o lançamento de esgoto sem tratamento nos rios da Bacia.¹¹⁶

d) A força da educação

O Planejamento Estratégico de 2016 a 2023 das Promotorias de Justiça Especializada de Defesa Ambiental e da Ordem Urbanística, definido pela PJEDAOU, contempla como Ação (1) a “Promoção da Educação Ambiental (Transversal)”, visando, com isso, estabelecer uma atuação transversal do MPE em relação ao tema de educação. A inserção do tema como “Ação 1” se justifica na medida em que a promoção da educação ambiental permite levar a coletividade conscientização acerca dos problemas ambientais de cada região, ao passo que consiste em um meio de combater de forma preventiva, os danos causados pelo homem ao meio ambiente.

Para tanto, a medida Ministerial recomendada implica exigir a implementação da política nacional e estadual de educação ambiental nas unidades de ensino públicas e privadas, bem como junto à comunidade. Para tanto, espera-se que as promotorias adotem medidas extrajudiciais e/ou judiciais de fiscalização da implementação da política nacional e estadual de educação ambiental nas unidades de ensino públicas e privadas, bem como junto à comunidade, mediante as ações seguintes:

- 1) requisitando informações dos órgãos públicos competentes e das unidades de ensino;
- 2) realizando audiências públicas e campanhas educativas voltadas para os principais problemas ambientais da região; e
- 3) expedindo Notificações Recomendatórias (NRs), propondo Termos de Ajustamento de Conduta (TACs), quando necessários.

¹¹⁶ SERRAN, Flávia P. et al. In: **Revisão dos Estudos de Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Araguaia**. Vol. X, Apêndice F. Avaliação Ambiental Integrada da Alternativa Seleccionada. Engevix, 2011.

RECOMENDAÇÕES AO MINISTÉRIO PÚBLICO E PROMOTORES DE JUSTIÇA DE BACIA HIDROGRÁFICA

6.1 AÇÕES RELATIVAS AO CONTROLE DE DESMATAMENTO E QUEIMADAS

O Planejamento Estratégico de 2016 a 2023 da Projus Especializada de Defesa Ambiental e da Ordem Urbanística, definido pela PJEDAOU contempla como Ação 2 a “Proteção de ecossistemas e biomas” reconhecendo como necessário o reforço na atuação extrajudicial do Ministério Público Estadual, visando a prevenção e a reparação dos danos causados, com o fito de proteger os ecossistemas e biomas, objetivando empreender medidas ministeriais para combater o desmatamento ilegal e recomposição da flora nativa nos diversos biomas do Estado e, nesse sentido, aumentar a adoção medidas extrajudiciais para prevenção do desmatamento ilegal e recomposição da flora nativa no cerrado (e demais biomas) e vegetação das áreas de reserva legal em 20% das Promotorias com atribuição na área.

Para tanto é necessário identificar a existência na Comarca de propriedades rurais que desenvolvem suas atividades sem regularização ambiental e, de posse dessa informação, instaurar Inquéritos Civis e/ou Procedimentos Preparatórios para apurar a ocorrência dos desmates ilegais na Comarca propondo TACs visando a recuperação da vegetação degradada e regularização ambiental das propriedades.

Importante lembrar que o Código Florestal contempla medidas que flexibilizam essa recuperação, por isso deve ser considerada prioritária a identificação de desmatamentos ocorridos após 25 de maio de 2012 (data da publicação da citada lei).

Também se justifica estabelecer como prioridade nessa ação as áreas de maior porte e as que envolvam a degradação de APP.

- Recomendações

Com esse objetivo algumas medidas podem ser adotadas:

a) Requisitar autos de infração: Encaminhamento de ofício requisitório à Secretaria de Estado do Meio Ambiente para que a sejam encaminhadas a essa Promotoria cópias dos autos de infração lavrados por desmatamentos e queimadas em áreas dos municípios abrangidos pela jurisdição da PJBH do Alto Araguaia;

b) Notificar responsáveis priorizando maiores degradações: Expedição de notificação aos proprietários autuados para comparecerem à sede da Promotoria priorizando os desmatamentos das áreas maiores, lembrando que, no período de 2020/2021, Araguaiana ficou entre os dez municípios que mais desmataram cerrado em Mato Grosso (1.620 hectares).

c) Exigir laudos periódicos em TACs firmados: Inserir nos TACs firmados a obrigatoriedade de apresentarem laudos periódicos (no mínimo anuais) com informações sobre as providências tomadas, sob pena de execução do acordo firmado;

d) Propor ações civis em danos de grande monta: Nos casos em que não foi possível o acordo ou nos casos de danos de impacto significativo, a propositura de ações civis públicas, além do efeito reparatório (ainda que de longo prazo), possui também um efeito pedagógico na medida em que a notícia circula entre os produtores rurais que ponderam melhor evitando iniciativas de desmatamentos e queimadas não autorizados.

e) Adequações nas autuações por queimadas ilegais: Expedição de notificação recomendatória à SEMA alertando que, nas autuações por queimadas não autorizadas, devem ser atendidas as exigências previstas no novo Código Florestal (art. 38 §§ 3º e 4º) que impõe à autoridade competente a comprovação do nexo de causalidade entre a ação do proprietário ou qualquer preposto e o dano efetivamente causado, o que deve ser feito mediante Laudo Técnico que deve integrar o processo administrativo instaurado para apurar a infração ambiental.

f) Promover educação ambiental: Campanhas educativas envolvendo a comunidade em ações preventivas, incentivando a comunicação de focos de queimadas ao Corpo de Bombeiros mostram-se eficazes e foram responsáveis por uma diminuição de ocorrências no Parque Estadual da Serra Azul. Da mesma forma, campanhas educativas destinadas ao público de assentamentos se mostram necessárias.

6.2 AGROTÓXICO

A pulverização aérea de agrotóxicos sobretudo na proximidade de áreas urbanas ou Terras Indígenas tem suscitado queixas quanto aos riscos de contaminação que são reais. Outro aspecto relevante refere-se à contaminação das águas já comprovada em estudos técnicos, como os realizados sob coordenação do Prof. Dr. Wanderlei Pignati (UFMT), sobretudo em áreas localizadas próximas a mananciais de abastecimento.

Dada a existência desses riscos, a Instrução Normativa (IN) 2/2008, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) estabelece que as aplicações aéreas sejam feitas a uma distância mínima de 500 metros de cidades ou bairros, ou de 250 metros de mananciais e moradias isoladas.

Vale ressaltar que devido à localização espacial das áreas críticas, concentradas nas cabeceiras da Bacia e nas zonas de recarga do aquífero, observa-se uma maior fragilidade ambiental, fator que deve orientar quanto ao monitoramento ambiental, indicando os pontos mais adequados para a amostragem de água subterrânea, de modo aumentar a eficácia do monitoramento e, assim, embasar a adoção de procedimentos que evitem a contaminação do lençol freático.

- Recomendações:

a) Requisitar autuações: Expedição de ofício à SEMA-MT requisitando informação sobre autuações relacionadas ao uso de agrotóxico em desacordo com a legislação em vigor.

b) Informações sobre pulverizações aéreas em desconformidades com as normas vigentes: Expedição de manifestação recomendatória às Prefeituras e órgãos ambientais para que os casos de pulverização aérea no entorno de cidades, mananciais e moradias isoladas (incluindo Terras Indígenas), sem observância às condições climáticas adequadas e a distância mínima de 500 metros, sejam informadas ao Ministério Público visando a adoção de medidas que visem resguardar a saúde da população.

Também nesse caso, sobretudo nos municípios onde essa prática seja mais comum, o Ministério Público pode promover reuniões públicas com a presença de agricultores, pilotos agrícolas, órgãos governamentais, organizações da sociedade civil e a população local como forma eficaz de encontrar soluções conjuntas para evitar a contaminação por agrotóxicos oriundos da pulverização aérea. A participação da comunidade na tomada de decisões relacionadas ao uso de agrotóxicos pode contribuir para a implementação de medidas mais adequadas e sustentáveis.

6.3 DEGRADAÇÃO DAS NASCENTES DO ARAGUAIA

Dada a natureza dos graves problemas ambientais que afetam as nascentes do Rio Araguaia em ambas as margens (Goiás e Mato Grosso), as ações cabíveis pressupõem, inicialmente, uma interação com o Ministério Público Federal (MT e GO) e com o Ministério Público Estadual em Mineiros-GO, com vistas ao fortalecimento de algumas iniciativas jurídico-políticas a seguir sugeridas.

- Recomendações:

a) Criação de Grupo de Trabalho Nascentes do Araguaia: Propor à SEMA a constituição de um Grupo de Trabalho (GT Nascentes do Araguaia) integrando técnicos do órgão ambiental de Mato Grosso e Goiás e também do IBAMA e ICMBio, além de representantes designados pelo MPE e MPF de ambos Estados, visando avaliar a atual situação das nascentes do Rio Araguaia, no que tange o estado de conservação das mesmas, a manutenção das APPs e a viabilidade de ampliação do Parque Nacional das Emas ou criação e uma área protegida federal abrangendo as nascentes do rio.

b) Recomendar a proteção como UC da área das nascentes: Se o diagnóstico atual demonstrar a persistência de um quadro de riscos ecológicos na área, em ação integrada com o Ministério Público (federal e estadual) de ambos os Estados, promover Notificação Recomendatória objetivando a realização de estudos com vistas à ampliação do Parque Nacional das Emas, de modo a inserir em seus limites a área abrangida pela nascentes do Rio Araguaia, localizadas a oeste do Parque, cerca de dois quilômetros de seus limites, ou, alternativamente, a criação de uma Estação Ecológica abrangendo as áreas das nascentes.

Para tanto consta do Anexo I proposta nesse sentido já submetida ao Conselho Nacional do Meio Ambiente na gestão anterior que naturalmente não foi

considerada. A medida pode ser mais eficaz se executada em conjunto com o Ministério Público federal e estadual de Mato Grosso e Goiás.

c) Promoção de uma ação educativa: Ação que pode ser desenvolvida em parceria com a Associação de Produtores Rurais no município de Alto Taquari e Mineiros-GO com capacitação sobre “Prevenção de erosões e recuperação de áreas degradadas”, através da revegetação das áreas com espécies como bambu e gameleiras, de raízes profundas.

d) Avaliar medidas da SEMA relacionadas às voçorocas: Submissão de ofício à Secretaria de Estado do Meio Ambiente de ambos Estados (MT e GO) requisitando a identificação dos proprietários de imóveis onde estão localizadas as voçorocas nas cabeceiras do Rio Araguaia e os casos de degradação de áreas de preservação permanente, bem como das medidas administrativas tomadas. Com base nas informações recebidas é possível um diagnóstico atualizado da situação, permitindo ações administrativas e judiciais em casos específicos se necessárias.

e) Monitorar a destinação do vinhoto produzido: Oficiar à SEMA requisitando informações quanto a destinação do vinhoto produzido no município de Alto-Taquari.

f) Requisitar monitoramento da qualidade das águas: Expedição de ofício à SEMA-MT requisitando o monitoramento da qualidade da água, especialmente em mananciais de abastecimento e áreas usadas para o lazer da população. Também deve ser monitorada a qualidade das águas subterrâneas nas proximidades da nascente do Rio Araguaia, e em pontos localizados no entorno das usinas de álcool localizadas em Alto Taquari-MT.

6.4 RECUPERAR E CONSERVAR NASCENTES NOS MUNICÍPIOS DA BACIA

O Planejamento Estratégico de 2016 a 2023 da Projus Especializada de Defesa Ambiental e da Ordem Urbanística, definido pela PJEDAOU contempla como Ação 3 a “Proteção dos Recursos Hídricos”, justificando que “em virtude do cenário atual do Estado de Mato Grosso, no que tange à utilização e poluição dos recursos hídricos, decorrente de atividades degradadoras, bem como a contínua degradação de APP’s, se mostra necessário o aumento da atuação extrajudicial do Ministério Público Estadual, com o objetivo de adotar medidas preventivas e reparadoras, buscando a proteção dos recursos hídricos”.

Para tanto foi fixada como meta o aumento na adoção de medidas extrajudiciais para conservação e recuperação dos recursos hídricos e das Áreas de

Preservação Permanente (APPs) degradadas em 30% das Promotorias de Justiça com atribuições na área. A primeira providência para o cumprimento dessa meta pressupõe a identificação, através de vistorias, de corpos d'água com área de preservação permanente degradada (APP).

Dada a dimensão do problema, a execução dessa tarefa pressupõe o estabelecimento de parcerias, sem prescindir do apoio da PJEDAOU que conta com quadro técnico e equipamentos para identificar os corpos hídricos e locais onde a degradação é mais significativa.

Em reforço a essa medida, o projeto Água para o Futuro foi oficialmente lançado em agosto de 2021 nos municípios de Alto Araguaia e Alto Taquari, onde se estima a existência de 5.685 nascentes. As ações do projeto se iniciaram com a capacitação das equipes locais responsáveis pela identificação, monitoramento, recuperação e preservação das nascentes na região. A primeira fase do curso de formação consistiu no módulo teórico, com apresentação do projeto, dos requisitos técnicos, equipamentos básicos e procedimentos metodológicos para confirmação e caracterização hidrogeológica das nascentes, bem como do meio biótico e dos danos ambientais.

Levar essa iniciativa a outros municípios da Bacia do Alto Araguaia trata-se de medida prioritária, porquanto as cidades da região são cortadas por rios e córregos com inúmeras nascentes no perímetro urbano que devem ser protegidas, destacando-se nesse aspecto a cidade de Barra do Garças, onde inúmeros mananciais com nascentes e cachoeiras fazem da cidade um roteiro do ecoturismo.

A Universidade Federal de Mato Grosso tem apoiado as ações do Projeto “Água para o futuro” e, através de seu campus em Barra do Garças, poderá oferecer contribuição significativa na identificação das nascentes nos demais municípios da Bacia do Alto Araguaia.

- Recomendações:

a) Parceria para o Projeto Águas para o Futuro: Articulação junto à Pró-Reitoria da UFMT visando a realização de uma reunião com professores, pesquisadores e alunos interessados, para constituição de uma equipe com interesse em participar do projeto e formalização de parceria no município de Barra do Garças, incluindo como convidados representantes da Secretaria de Meio Ambiente do Município e da Secretaria de Planejamento Urbano;

b) Elaboração de Plano de Trabalho: Definição de um Plano de Trabalho com a identificação de áreas prioritárias para mapeamento, sendo indicadas nesses casos, as nascentes de mananciais de abastecimento e córregos que atravessam o perímetro urbano;

c) Compartilhar dados com as Prefeituras: A identificação com mapa e coordenadas das nascentes deve ser compartilhada com a Prefeitura Municipal e comunicado aos proprietários da área onde estas estejam localizadas dos deveres legais de proteção dessas áreas sob pena de responsabilização civil criminal;

d) Apurar degradações: instaurar Inquéritos Cíveis e/ou Procedimentos Preparatórios nos casos de degradação de áreas de nascentes identificadas, seguida da proposição de TACs visando a recuperação de nascentes degradadas.

e) Requisitar informações: Encaminhar ofício às Prefeituras da Bacia requisitando informações sobre: 1) a existência de mananciais de abastecimento no perímetro do Município; 2) qual o estado de conservação dessas nascentes; 3) o nível de proteção dessas áreas, indicando se a área está protegida com cerca mantendo isolado um raio mínimo de 50 metros no entorno da nascente; e se está definida como unidade de conservação.

f) Divulgar o Projeto: As ações do grupo técnico constituído para esse levantamento devem ser amplamente noticiada pela imprensa local, indicando um contato para informações e denúncias. As Prefeituras devem ser incentivadas a divulgar as ações do projeto com caráter educativo mostrando a importância das nascentes e sua proteção legal, através de outdoor.

g) Monitorar impactos de garimpo: Solicitar dos órgãos ambientais competentes (estaduais e municipais) sobre o sistema de monitoramento e avaliação dos impactos das caixas de rejeitos da mineração sobre as AUs, nascentes e rios na Bacia.

6.5 ÁREAS PROTEGIDAS

Como relatado no item 4.6.2 são poucas as unidades de conservação na Bacia, algumas áreas de proteção ambiental, um monumento natural e apenas um Parque Estadual. Especialmente as nascentes, parte mais sensível e mais degradada da Bacia, encontram-se literalmente desprotegidas. Existem inúmeras áreas que merecem uma proteção especial e pelo menos sete destas foram abordadas, exemplificativamente, no item acima citado.

- Recomendação:

- a) Identificar áreas potencialmente apropriadas para conservação:** Solicitar das Prefeituras informações sobre áreas que consideram de importância para a conservação;
- b) Avaliar a viabilidade:** Solicitar do órgão ambiental estudos quanto a viabilidade de proteção dessas áreas, bem como a categoria de UC recomendável;
- c) Fomentar a atuação das Prefeituras:** Incentivar as Prefeituras a criarem Unidades de Conservação e promoverem uma gestão participativa dessas áreas protegidas, incluindo parques recreativos lineares;
- d) Assegurar a conservação das UCs criadas:** Enquanto não se reúnem as condições para a implementação de uma política de unidade de conservação substancial, alguns postulados, de ordem constitucional e infraconstitucional, devem nortear a atuação do Poder Público no tocante à gestão das áreas protegidas. Dentre os quais, destacam-se o dever de impedir qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos inerentes às unidades de conservação já criadas, ainda que não efetivamente implantadas, coibindo as práticas que possam causar danos às áreas protegidas, ou seja, a omissão da autoridade administrativa na fiscalização das unidades de conservação, além de penalmente relevante, pode implicar, concomitantemente, a imposição de sanções administrativas e responsabilização civil pelos danos causados às áreas protegidas.

6.6 ÁREAS ÚMIDAS

Como ressaltado no item 5.9 a degradação de áreas úmidas drenagens de áreas úmidas estão associadas à conversão de áreas naturais para atividades agrícolas, pecuárias e urbanização. A retirada da vegetação natural, o aterramento de áreas úmidas para construção de infraestruturas e a drenagem para usos agrícolas são os impactos mais frequentemente observados.

A drenagem dessas áreas úmidas possibilita a ampliação das áreas agrícolas em solos naturalmente impróprios, uma vez que as raízes dos cultivos agrícolas não suportam condições anaeróbicas. Com isso, os drenos promovem o escoamento de toda a água do lençol, direcionando-as inteiramente aos canais fluviais em poucas horas, após cessar o episódio de chuva. Dessa forma, esvaziam um extenso corpo d'água, que pode abastecer as nascentes e os cursos d'água durante os seis meses secos, atribuindo-lhes perenidade.

Nesse contexto, fortalecer a fiscalização e aplicação da legislação ambiental é tarefa que deve integrar um esforço comum envolvendo os órgãos ambientais

(municipais e estaduais) e o Ministério Público, com a adoção de medidas legais cabíveis para responsabilizar os infratores e evitar a degradação dessas áreas protegidas.

- Recomendações:

a) Apoiar programas de capacitação sobre áreas úmidas: Considerando que grande parte da população desconhece a importância das áreas úmidas uma ação prioritária deve voltada para a educação ambiental e o engajamento comunitário, visando incentivar boas práticas e manejo de nascentes, pequenas e médias áreas úmidas para pequeno produtor, chacareiros e fazendeiros.

Para tanto podem ser desenvolvidas em parceria com o Instituto de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (INAU)/Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), um Programa de Capacitação visando difundir bases conceituais de ecossistema de áreas úmidas, para fortalecer uma nova percepção conservacionista e manejo sustentável desse ecossistema na região junto aos gestores municipais e capacitar também lideranças comunitárias para maior engajamento das populações locais no uso sustentável das zonas úmidas.

A interação com as instituições de ensino, instituições não governamentais, iniciativa privada entre outras, para organização de seminários temáticos, com o apoio da mídia local, pode viabilizar ações que visem promover a conscientização e o engajamento das comunidades locais, proprietários de terra, agricultores, pecuaristas e outros atores envolvidos na região de nascentes e áreas úmidas.

Através da educação ambiental, sensibilização e capacitação, é possível difundir as diversas modalidades de áreas úmidas e sua importância ecológica de modo incentivar a adoção de práticas sustentáveis de manejo do solo, água e vegetação, delimitação e demarcação dessas áreas e sua efetiva proteção e restauração nos casos necessários.

b) Áreas úmidas urbanas: No caso de áreas úmidas identificadas no perímetro urbano, a Prefeitura Municipal deve ser notificada a delimitá-las e demarcá-las por meio da identificação de suas características e limites. Isso pode ser feito por meio de estudos técnicos, mapeamentos e levantamentos, para garantir a proteção adequada dessas áreas e evitar sua ocupação e degradação.

c) Áreas úmidas degradadas: Verificada a degradação de área úmida, os responsáveis devem ser notificados a firmarem Termo de Ajustamento de Conduta visando implementar planos de recuperação e restauração, com base em

técnicas adequadas de recomposição de áreas degradadas, controle de processos erosivos e manejo adequado do solo e da água.

d) Promover a recuperação de áreas verdes: Em TACs firmados nos quais seja necessária a compensação por algum dano ambiental se não for possível uma compensação que esteja necessariamente ligada ao bem degradado, é recomendável exigir que o poluidor promova a implantação ou recuperação de área verde municipal ou de mananciais, bem como a restauração e alguma área de lazer do município.

e) Incentivar a construção e viveiros municipais: Incentivar os gestores municipais a implantar viveiros de mudas para arborização das cidades incluindo espécies nativas para fins de recuperação de matas ciliares e nascentes degradadas.

6.7 A CONTRIBUIÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS

O Ministério Público pode atuar na articulação com outros órgãos e atores envolvidos na gestão ambiental, como os órgãos ambientais estaduais e municipais, as secretarias de meio ambiente, as universidades, as organizações não governamentais e outros, visando incentivar que as cidades situadas às margens do Rio Araguaia se tornem cidades sustentáveis.

Essa tarefa implica em garantir a proteção do meio ambiente e a qualidade de vida das comunidades locais. Por isso mesmo, estimular a participação e envolvimento da comunidade local é fundamental para o sucesso das ações de proteção do meio ambiente e recuperação de áreas degradadas. Entre as ações que podem envolver a comunidade nessa tarefa está a disponibilização de informações claras e acessíveis sobre a importância da proteção do meio ambiente, os problemas ambientais enfrentados na região e as ações necessárias para sua recuperação.

- **Recomendações:**

a) Promover “Encontros com a Promotoria do Meio Ambiente”: Reuniões públicas nos municípios da Comarca podem ser promovidas pelo Ministério Público com a participação de técnicos para discussão dos problemas socioambientais locais. Parte dessas reuniões podem ser usadas também para capacitar a comunidade local com explicações sobre os problemas ambientais e as ações necessárias para sua solução. Isso também pode ser feito através de

curso, treinamentos, oficinas e outras atividades de capacitação, se a comunidade demonstrar interesse.

Nessas reuniões a comunidade pode contribuir com a identificação e mapeamento das áreas degradadas, apoiando a definição de técnicas adequadas de recuperação. Na hipótese de serem identificadas situações de desconformidades ambientais nos municípios, como ocupação de áreas de risco, degradação de nascentes, de áreas de preservação permanente, de lançamento de esgoto in natura, entre outras, a Prefeitura pode ser instada a elaborar e implementar planos de recuperação ambiental, em parceria com órgãos ambientais, especialistas e a comunidade local, que poderá ser formalizada em um compromisso de ajustamento de conduta.

b) Otimizar o planejamento urbano: O Estatuto da Cidade contempla uma série de instrumentos de apoio à implantação de planos diretores e políticas urbanas sustentáveis, que levem em consideração a conservação dos recursos naturais, a proteção de áreas de preservação permanente (APPs), a promoção de infraestruturas verdes, entre outros aspectos; sendo certo que o Ministério Público pode ser indutor na adoção de medidas que otimizem o planejamento urbano.

c) Fortalecer a aplicação da Lei de uso do solo: Essa lei constitui em ferramenta fundamental para a gestão ambiental e territorial dos municípios que compõem a Bacia do Alto Rio Araguaia. Ela estabelece as diretrizes para o ordenamento do uso e ocupação do solo, definindo quais atividades são permitidas em determinadas áreas e quais restrições devem ser observadas visando a proteção do meio ambiente.

A importância dessa lei está relacionada ao fato de que o uso inadequado do solo pode ter impactos diretos sobre a qualidade e quantidade dos recursos hídricos, a perda de áreas de preservação permanente, a degradação de nascentes e o aumento da erosão e assoreamento dos rios e afluentes, dentre outros problemas ambientais.

O conhecimento dessa lei municipal é um primeiro passo nessa tarefa pois permite identificar omissões relevantes assim como inconsistências que devam ser corrigidas, já que incumbe ao Ministério fiscalizar o cumprimento da Lei de Uso do Solo nesses municípios e com isso verificar se as normas estão sendo devidamente aplicadas e cumpridas pelos empreendedores e pela população.

d) Constatação de descumprimento das normas: Na fiscalização do cumprimento das normas pode envolver visitas a campo, solicitação de documentos, realização de audiências públicas e outras medidas de acompanhamento

e controle, sem excluir proposição de ações judiciais em caso de descumprimento da citada lei o que pode incluir ações civis públicas, ações de improbidade administrativa, dentre outras. Não obstante a necessidade de providências mais enérgicas, nesses casos, o Ministério Público pode atuar na promoção da regularização e atualização da legislação municipal de uso do solo, em parceria com os órgãos ambientais e demais atores envolvidos. Isso pode envolver a realização de recomendações, termos de ajustamento de conduta (TACs) e outras medidas de estímulo às correções necessárias.

É recomendável que nos municípios da Bacia essa tarefa seja implementada inicialmente nos municípios de maior porte (no caso Barra do Garças), onde o crescimento urbano desorganizado pode causar danos ambientais de difícil remediação, como a ocupação de áreas de risco ou à margem de cursos d'água.

e) Promover ações educativas: Também são cabíveis ações de educação ambiental junto aos municípios, através de palestras, workshops e outras atividades educativas, visando a conscientização da população e dos gestores locais sobre a importância da Lei de Uso do Solo e a necessidade de seu cumprimento para a proteção do meio ambiente, sobretudo no que tange a ocupação e áreas legalmente protegidas.

f) Incentivar a estruturação de um órgão ambiental e seu respectivo Conselho Municipal do Meio Ambiente: Essa estrutura é essencial para que o município possa ter uma atuação efetiva na área ambiental. A Promotoria pode apoiar promovendo uma capacitação aos municípios que tenham interesse em criar essa estrutura ou ampliar a estrutura já existente.

g) Fomentar a elaboração do Plano Diretor: Ainda que não seja obrigatório para cidades com mais 20 mil habitantes (Estatuto da Cidade - art. 41, I), o Ministério Público pode incentivar aos municípios que ainda não contem com essa norma, a providenciarem sua elaboração com ampla participação, para que seja um documento que espelhe o interesse dos munícipes por uma melhoria na qualidade de vida.

h) Acompanhar as ações relacionadas ao saneamento básico: É essencial que as cidades desenvolvam sistemas de saneamento básico eficientes, incluindo tratamento de esgoto e abastecimento de água de qualidade e disposição adequada dos resíduos sólidos. Da mesma forma, o lançamento de esgotos domésticos sem tratamento no Rio Araguaia é uma prática prejudicial ao meio ambiente e à saúde das comunidades locais que deve ser combatida, e a promoção de sistemas de tratamento de esgoto adequados deve ser incentivada. Para tanto o Ministério Público pode desenvolver as seguintes ações:

- ➔ Notificar os municípios da Bacia para que implementem sistemas de tratamento de esgoto eficientes e adequados. Isso inclui a construção e manutenção de estações de tratamento de esgoto (ETEs) que possam tratar os efluentes antes do seu lançamento nos cursos d'água.
- ➔ Solicitar dos órgãos ambientais a fiscalização das áreas próximas ao Rio Araguaia, verificando se há lançamento de esgotos domésticos sem tratamento. Caso sejam identificadas irregularidades, os responsáveis devem ser notificados a fazerem a correção necessária, sendo recomendável que a ação sancionatória seja precedida de um trabalho de conscientização da população, incentivando a adoção de práticas adequadas de descarte de esgoto.
- ➔ Notificar a SEMA-MT a executar o monitoramento da qualidade da água do Rio Araguaia, incluindo a análise de parâmetros relacionados à presença de esgotos domésticos e outros poluentes, sobretudo nas áreas utilizadas para banho pela população local, informando à Promotoria os resultados obtidos.

i) Fomentar a criação de Parques recreativos: Incentivar e apoiar a criação de Parques Recreativos Municipais com a finalidade de promover a proteção e conservação de corpos hídricos urbanos, é ação de largo alcance socioambiental, contribuindo para a conservação gerando espaço de lazer para a população. No anexo II deste Relatório consta a proposta de um parque com esse objetivo na cidade de Barra do Garças.

j) Apoiar a capacitação de empreendedores para o ecoturismo: Contribuir para a capacitação de instrutores, pousadeiros e fazendeiros que trabalham com o turismo, solicitando à UFMT e SESC a organização de cursos nessa área.

Há décadas, o Brasil promove políticas que buscam o crescimento econômico “a qualquer custo”, sem ponderar que crescimento não implica necessariamente em desenvolvimento, porquanto o crescimento econômico é um contributo importante para a melhoria do desenvolvimento humano, mas não é em si sustentável se desacompanhado de investimentos em saúde, educação e conservação do meio ambiente. Como decorrência dessa distorção política, o país tem enfrentado grandes retrocessos ambientais que seguem impactando na conservação do bioma onde nascem os principais rios do Brasil.

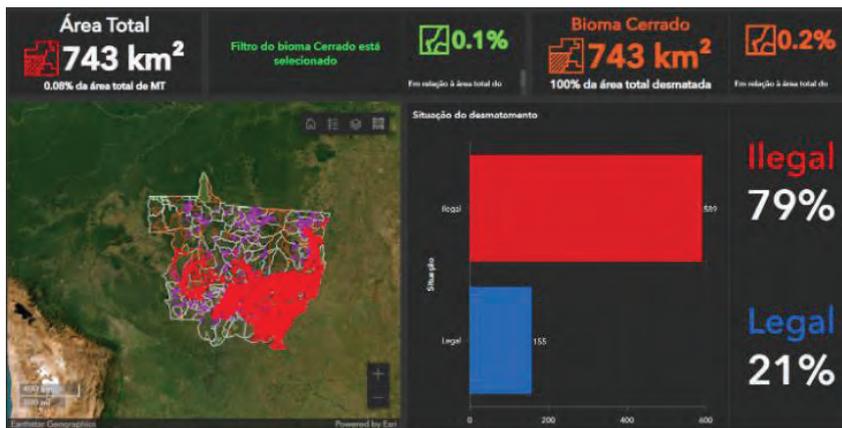
Dados do Projeto de Monitoramento do Cerrado (Prodes Cerrado), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) apontam que, no período de agosto de 2021 a julho de 2022, em âmbito nacional, o desmatamento no cerrado totalizou 1.068.900 ha km², o que representou um aumento de 25% na taxa anual de desmatamento do bioma.

Em Mato Grosso foram desmatados, no mesmo período, 74.200 ha de cerrado, sendo que quase 80% do desmatamento do Cerrado em Mato Grosso foi realizado de forma ilegal. Essa situação se repetiu na Bacia do Alto Araguaia, onde os municípios de Araguaiana e Tesouro foram os que mais desmataram (acima de 1.000ha cada), sendo a quase totalidade ilegal, conforme demonstrado no mapa disponibilizado pelo Instituto Centro de Vida-ICV.¹¹⁷

O fato é que a Bacia do Araguaia se provou altamente vulnerável a essas tendências, tendo experimentado uma rápida expansão das atividades agropecuárias nos últimos dez anos, sem observância às normas ambientais.

¹¹⁷ ICV. **A ilegalidade no desmatamento do Cerrado em MT é de quase 80%**. Disponível em: <https://www.icv.org.br/noticias/ilegalidade-no-desmatamento-do-cerrado-em-mt-e-de-quase-80/>

Figura 5. Desmatamentos do cerrado em Mato Grosso no período de agosto/2021 a junho/2022.



Os custos decorrentes da degradação ambiental são enormes e irreparáveis, considerando a notável biodiversidade e endemismo que caracterizam essa Bacia. Da mesma forma, os riscos culturais não são menos consideráveis, dada a presença de duas nações indígenas com histórias, saberes ancestrais e os modos de vida distintos que ali desde tempos imemoriais, além do rico patrimônio arqueológico e paleontológico nela existente.

As políticas vigentes não reconhecem que a degradação ambiental gera impactos socioeconômicos, ameaçando a persistência das atividades humanas no longo prazo. Os impactos e custos incluem a poluição, desmatamento, degradação do solo e perdas causadas pela contaminação do solo e da água, que seguem, em geral, sem a responsabilização dos degradadores, constituindo-se, assim, em incentivo implícito para atividades poluentes.

Não se pode ignorar que em uma situação de alta degradação ambiental, os esforços de restauração são complexos, onerosos e, às vezes, impraticáveis, especialmente em ambientes aquáticos, onde os impactos ecológicos são menos facilmente perceptíveis; cenário que podem se complicar num contexto de mudanças climáticas, comprometendo os esforços de conservação, o que recomenda maior cautela, responsabilidade e planejamento ao lidar com questões ambientais na Bacia do Alto Araguaia.

Qualquer desenvolvimento numa Bacia caracterizada por ambientes frágeis, com solo arenoso e suscetível a processos erosivos, que tem sua nascente do principal severamente degradada afetada, não pode prescindir de políticas públicas consistentes que levem em conta seu alto valor de biodiversidade regional para estabelecer ações que combinem o desenvolvimento econômico, a

preservação do meio ambiente, o melhor conhecimento científico disponível e os interesses dos diferentes grupos envolvidos.

Apesar de contar com inúmeras áreas de especial relevância, são limitadas as unidades de conservação existentes na Bacia (apenas um Parque e uma área de proteção ambiental-APA estaduais) com algumas APAs municipais, que pouca limitação confere à exploração nos moldes como vem acontecendo na região. Necessário, pois, estabelecer um nível de proteção que possa assegurar a manutenção da conectividade e regimes de fluxo natural de remanescentes de rios de fluxo livre, com preservação de matas ciliares, controle de desmatamento, especialmente nas cabeceiras, aprimorando a fiscalização ambiental e tornando efetiva a responsabilização dos degradadores.

A importância econômica desta Bacia para a produção de commodities é inquestionável, mas não justifica a degradação ambiental em curso. Neste momento, o desenvolvimento econômico e a preservação da biodiversidade exigem um planejamento muito melhor para minimizar a escalada de conflitos e garantir a sustentabilidade de recursos para as próximas gerações¹¹⁸.

Por isso mesmo, a atuação do Ministério Público na Bacia do Alto Rio Araguaia é fundamental para assegurar a restauração e proteção das nascentes ameaçadas, a conservação e áreas de grande relevância ecológica, entre outras atribuições institucionais. Para o êxito de sua atuação é mister que a Promotoria de Bacia atue juntamente com os gestores dos órgãos ambientais federal, estadual e municipais, assegurando sempre a participação da sociedade civil nas discussões desse tema que é de interesse e responsabilidade de todos, como forma de dar concretude ao direito ao direito ao meio ambiente sadio e equilibrado.

¹¹⁸ PELICICE, F. M., AGOSTINHO, A. A., AKAMA, A. et al. Large-scale Degradation of the Tocantins-Araguaia River Basin. *Environmental Management* Vol. 68, p. 445–452 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01513-7>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Fábio e SOUZA, Josiane. **Dinâmica Espaço-temporal de Focos de Calor em Duas Terras Indígenas do Estado de Mato Grosso: uma Abordagem Geoespacial sobre a Dinâmica do Uso do Fogo por Xavantes e Bororos**. Revista Floresta e Ambiente, volume 23, p.1-10, 2016.

AB'SÁBER. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIÁS. **Relatório de monitoramento da qualidade das águas do Rio Araguaia – região de Goiás**. 91 p. il. Goiânia: Agência Ambiental de Goiás, 2007.

AGRITEMPO. **Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (Agritempo)**. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20131014063526/http://www.agritempo.gov.br/agroclima/>.

ALBUÉS, Z. S. & ROSA, R. **O uso da terra nas unidades de conservação da Serra Azul** - Barra do Garças, MT utilizando imagens Landsat TM e técnicas de geoprocessamento.

ALHO, Cleber, et all. **Ameaças à Biodiversidade do Pantanal brasileiro pelo uso e ocupação da terra**. Ambiente e Sociedade. vol.22 São Paulo 2019.

ALVES, Janice et all. **Os Assentamentos Rurais em Mato Grosso: Uma Análise dos Dados do Censo da Reforma Agrária**. Panorama Socioeconômico, vol. 27, núm. 39, Universidad de Talca Talca-Chile, 2009, pp. 152-167.

ASSIS, FARIA; BAYER. **Unidades de Conservação e sua efetividade**. Soc. Nat. v. 34, Uberlândia, MG: 2022

ANA - Agência Nacional de Águas. **Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia dos Rios Tocantins e Araguaia**. Brasília: Consórcio Magna/Cohidro, 2007.

BARBALHO, M.G. da S.; SILVA, A.A. ; MEDEIROS, C.M.; RAMOS, D.R.; XAVIER, L.S.; PEREZ FILHO, A.; CASTRO, S.S. (2001) **Caracterização Geoambiental: Uso e Ocupação das Terras da região do Alto curso do Rio Araguaia – (GO/MT)**. In: CASTRO, Selma Simões. Erosão hídrica na Alta Bacia do Rio Araguaia: Distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual. Revista do Departamento de Geografia n. 17, Goiânia: UFG, 2005, p. 38-60.

BENJAMIN, Antonio H. **'Laudadto si', ecologização da justiça social e o juiz planetário**. Revista Estudos Institucionais, v. 7, n. 2, p. 560-570, Brasília: 2021.

BECKER, B. K. **Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?** In: Parcerias Estratégicas, no 12, 2001.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**- São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

BRASIL ESCOLA. **Veja mais sobre “Rio Araguaia”**. Disponível em: <https://brasil.escola.uol.com.br/brasil/Rio-araguaia.htm>. Acesso em: 10/04/2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Agência Nacional de Águas - ANA. **Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia dos Rios Tocantins e Araguaia**. Brasília: Setembro, 2007.

BRASIL TURISMO. **Mapa Físico do Estado de Mato Grosso**. Disponível em <https://www.brasil-turismo.com/mato-grosso/mapa-fisico.htm>. Acesso em: 15/04/2023

CASTRO, Selma Simões. **Erosão hídrica na Alta Bacia do Rio Araguaia: Distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual**. Revista do Departamento de Geografia n. 17, Goiânia: UFG, 2005, p. 38-60.

COLLUCI, Cláudia. **“30% dos agrotóxicos liberados no Brasil foram banidos da Europa”**, reportagem publicada em 26 de julho de 2018, Folha de S. Paulo.

EBC. **Voçoroca Ameaça Nascente do Rio Araguaia**. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2003-04-02/vocoroca-ameaca-nascente-do-Rio-araguaia>. Acesso em: 12/05/2023.

ENGEVIX Engenharia S.A. **Inventário Hidrelétrico do Alto Rio Araguaia**. 3 v. 1998.

FADESP, 1998 – **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) relativo à implantação da Hidrovia Tocantins-Araguaia** FADESP/AHITAR, Goiânia, Vol. III, 320p.

FANZERES, Andréia. **Oportunismo Ambiental**. OECO. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/22484-opportunismo-ambiental/>

GLOBO. **A Cidade Brasileira que Está no Centro a Maior Cratera de Asteroide na América do Sul**. Disponível em: <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2018/11/26/a-cidade-brasileira-que-esta-no-centro-da-maior-cratera-de-asteroide-na-america-do-sul.ghtml>. Acesso em: 12/03/2023.

GOOGLE MAPS. **Voçorocas nas nascentes do Araguaia**. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/>. Acesso em: 10/05/2023.

GOMES, Marco Antonio Ferreira et all. **Levantamento pedológico das áreas de afloramento do Aquífero Guarani na região das nascentes do Rio Araguaia, GO/MT**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/150027/1/2008CL-16.pdf>

GOMES, Marco Antonio, FILIZZOLA, Heloisa F. e BOULET, René. **Gênese e evolução da voçoroca Chitolina**. EMBRAPA, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agricultura-e-meio-ambiente/manejo/reabilitacao-de-areas/genese-e-evolucao-da-vocoroca-chitolina>.

GOMES, M. A. F. (Ed.). **Uso agrícola das áreas de afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental e a gestão para a sustentabilidade**. In: SATO, M. e SANTOS, J. E. (Orgs.) *Contribuição da educação ambiental à esperança de pandora*. São Carlos: RIMA, 2001, p. 183-195.

IBGE. **Cidades**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/>. Acesso em: 30/01/2021 - 25/05/2023.

ICMBio. **Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE**. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/>. Acesso em: 16 de Maio de 2023.

ICMBio. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / -- 1. ed. --** Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018.

ICMBio. **A Biodiversidade do Cerrado**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 11/05/2023.

ICMBio. **Conservação da Biodiversidade**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 11/05/2023.

ICV. **Ilegalidade no desmatamento do Cerrado em MT é de quase 80%**. Disponível em: <https://www.icv.org.br/noticias/ilegalidade-no-desmatamento-do-cerrado-em-mt-e-de-quase-80/>

IRIGARAY, Carlos T, BRAUN, Adriano e DAROLD, Fernanda. **A aplicação do princípio in dubio pro natura à proteção das áreas úmidas brasileiras**. Revista de Direito Ambiental - RDA v. 27, n. 107, São Paulo: 2022, p. 85-114.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; LOURIVAL, R.; WITTMANN, F.; KANDUS, P.; LACERDA, L. D.; BOZELLI, R. L.; ESTEVES, F. A.; NUNES DA CUNHA, C.; MALTCHIK, L.; SCHOENGART, J.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; AGOSTINHO, A. A.; NÓBREGA, R. L. B. **Parte I: Definição e Classificação das Áreas Úmidas (AUs) Brasileiras: Base Científica para uma Nova Política de Proteção e Manejo Sustentável**. In: NUNES DA CUNHA, C; PIEDADE, M. T. F.; JUNK, W. J. (orgs). *Classificação e Delineamento das Áreas Úmidas Brasileiras e de seus Macrohabitats*. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2014. p. 13-76.

LEITE, J. R. AYALA, P. A. **Dano Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

LATRUBESSE, Edgardo, STEVAUX, José Cândido. **Características físico-bióticas e problemas ambientais associados à planície aluvial do Rio Araguaia, Brasil Central**. Revista UnG – Geociências V.5, N.1, 2006, 65-73.

OLIVEIRA, Luiz A. e CAMPOS, José E. G. **Comportamento estrutural do Sistema Aquífero Guarani no estado de Goiás, Brasil**. Revista Brasileira de Geociências, vol. 42. São Paulo: 2012, p. 128/141.

PELICICE, F. M., AGOSTINHO, A. A., AKAMA, A. et al. **Large-scale Degradation of the Tocantins-Araguaia River Basin**. Environmental Management Vol. 68, p. 445–452 (2021).

PNUD. **Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil**. Atlas do Desenvolvimento Humano. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). 2000. Consultado em 11 de outubro de 2008.

REBOUÇAS, A. C. 1988 – **Ground water in Brazil**, Episodes, vol, 11, N0 3, p 209- 214.

RUIZ, William B. **Cinco espécies novas de Migroglanis(Siluriformes: Pseudopimelodidae) da bacia do Tocantins-Araguaia, Brasil, com um catálogo das espécies de peixes da Bacia**. Londrina: UEL, 2007.

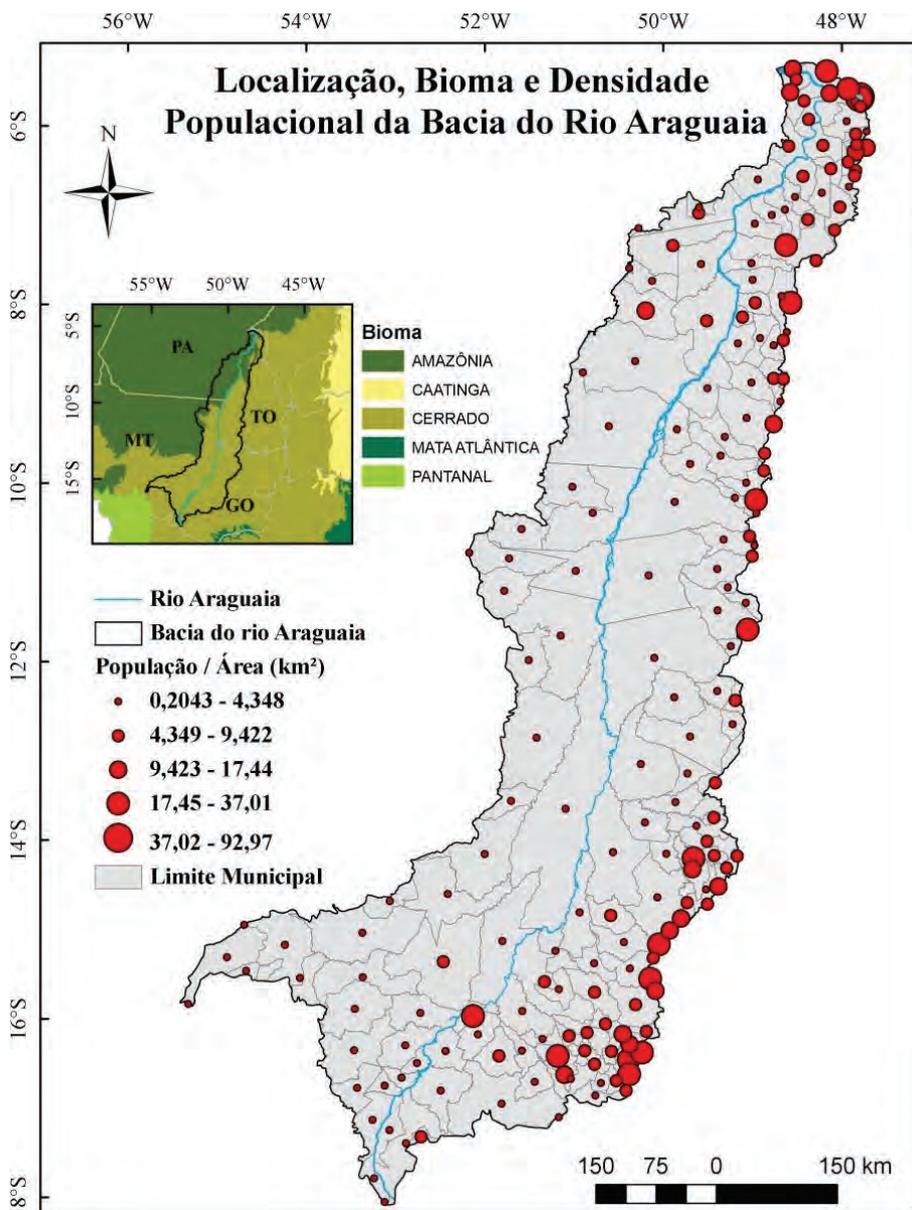
SALLOWICZ, Mariana. “**Em 11 anos, área de propriedades agropecuárias no Brasil cresce o equivalente ao estado do Acre, diz IBGE**”. Reportagem publicada em 26 de julho de 2018.

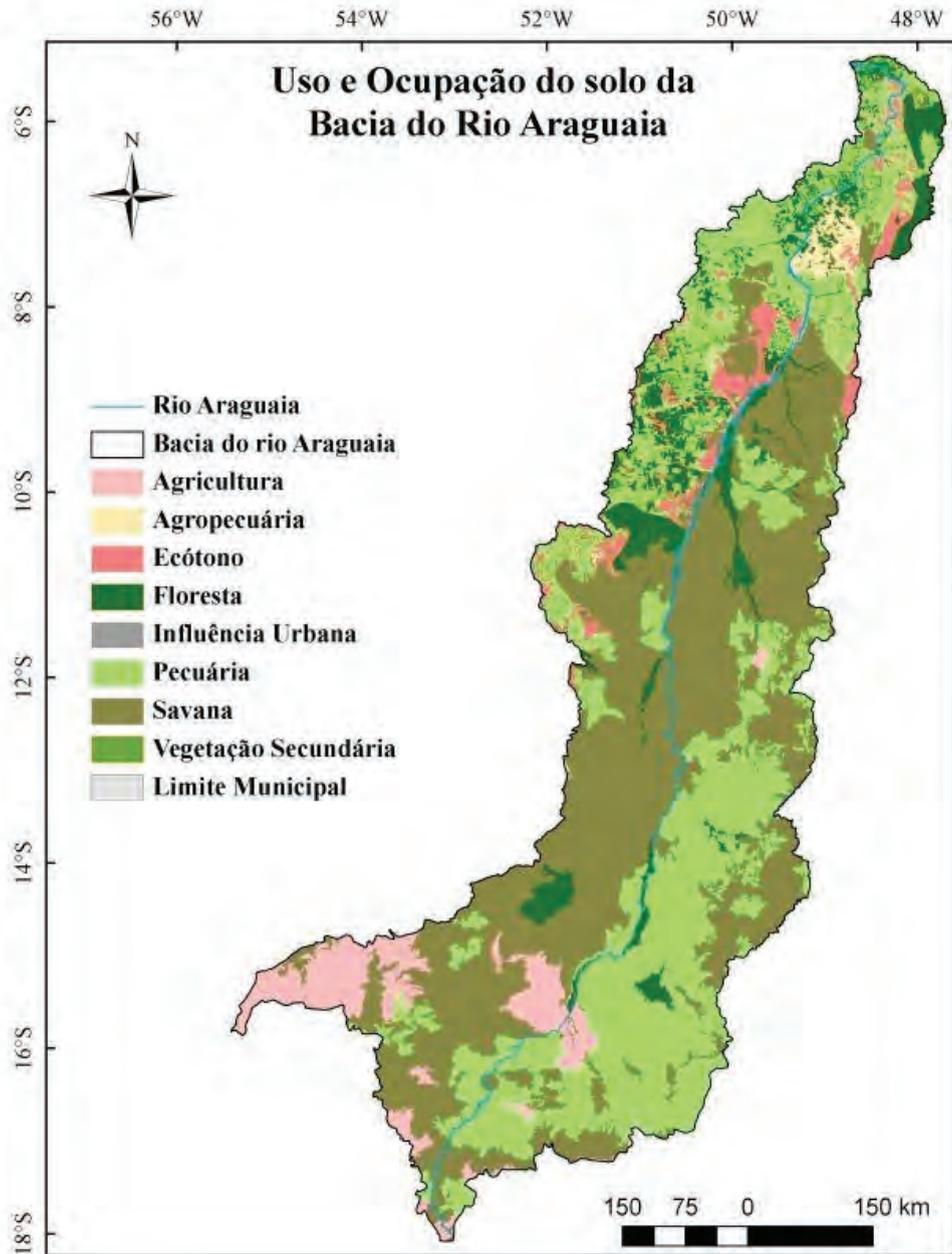
SERRAN, Flávia P. et all. In: **Revisão dos Estudos de Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Araguaia**. Vol. X, Apêndice F. Avaliação Ambiental Integrada da Alternativa Seleccionada. Engevix, 2011.

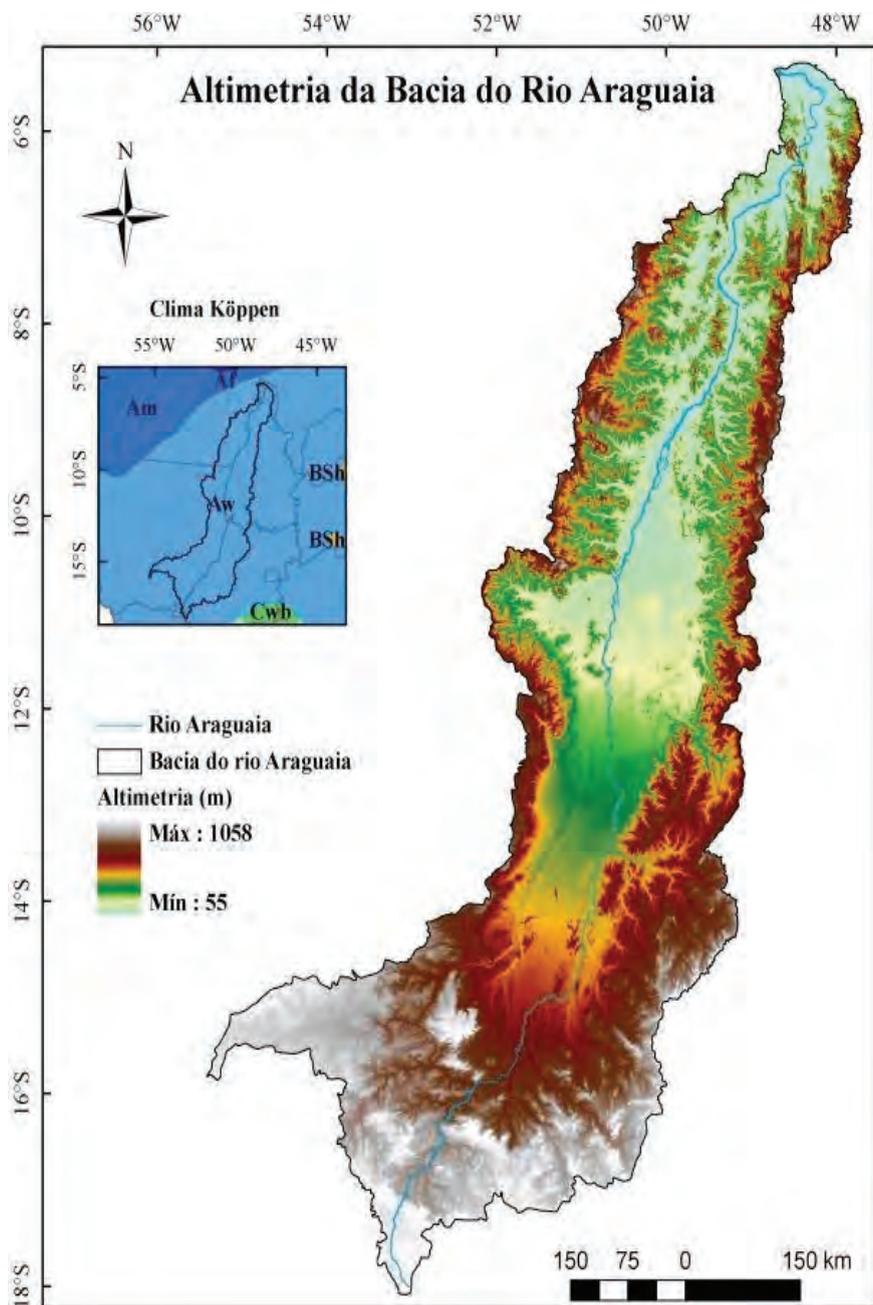
TERRAS INDÍGENAS. **Terras Indígenas**. Disponível em <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas/3800>.

WESKA, Ricardo K. **Uma síntese do Cretáceo Superior Mato-grossense**. Revista de Geociências, v. 25, n. 1, São Paulo:UNESP, 2006, p. 71-81.

ANEXO I - MAPAS







ANEXO II - BASE DE DADOS COMPLEMENTARES

Tema	Escala mínima	Fonte de dados e observações
<i>Meio físico</i>		
Solos	1:5.000.000 a 1:250.000	Classificação de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SBCS): http://www.dpi.inpe.br/Ambdata/mapa_solos.php Geologia do Estado de Mato Grosso – Secretaria de Planejamento do Estado de Mato Grosso (SEPLAN-MT): http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/metadatos/9f1119e8-340c-4d4b-9257-9d6ecd92c974
Hidrografia, incluindo massas d'água e Bacias hidrográficas ottocodificadas	Multiescalas	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#/metadatos/0c698205-6b59-48dc-8b5e-a58a5dfcc989 ANA-SNIRH - Massas d'água: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadatos/7d054e5a-8cc9-403c-9f1a-085fd933610c ANA - SNIRH - Bacias Hidrográficas: https://dados.gov.br/dataset/Bacias-hidrograficas-ottocodificadas-nivel-2
Pluviosidade e disponibilidade hídrica	1:5.000.000 a 1:250.000	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://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadatos/8fdb418a-ef00-4702-8e76-0733a5651f5d

Tema	Escala mínima	Fonte de dados e observações
Clima	1:5.000.000 a 1:500.000	<p>IBGE-Clima: https://dados.gov.br/dataset/cren_climadobrasil_5000</p> <p>Caso estejam disponíveis, utilizar informações de risco climáticos ou eventos climáticos extremos disponibilizados pela Agência Nacional de Águas</p> <p>SEPLAN-MT – Clima de Mato Grosso: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadata/e8207fbd-a235-4efc-b9a1-fb5ce41f42b8</p>
Meio biótico		
Tipos de vegetação	1:1.000.000 a 1:250.000	<p>Vegetação RADAM Brasil: https://dados.gov.br/dataset/cren_vegetacao_radambrasil</p> <p>SEPLAN-MT, Vegetação de Mato Grosso: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadata/dbd849e7-760d-4685-89f1-29f07f2ee388</p>
Biomassas, regiões biogeográficas ou ecorregiões	Multiescalas	<p>Biomassas brasileiras - IBGE: https://mapbiomas.org/mapas-de-referencia?cama_set_language=pt-BR</p> <p>Ecorregiões biogeográficas definidas por Morrone (2022): https://www.scielo.br/j/aabc/a/hPft4CK6RV8QBr8nP7bxhRQ/?format=pdf&lang=en</p>
Áreas pRioritárias para conservação da biodiversidade	1:250.000	Ministério do Meio Ambiente: áreas pRioritárias - http://areasprioritarias.mma.gov.br/2-Atualizacao-das-areas-prioritarias
Corredores ecológicos	Multiescalas	Identificados a partir da junção das áreas pRioritárias para conservação, com integridade da vegetação (via mapbiomas) e Unidades de Conservação e territórios de PCTs

Tema	Escala mínima	Fonte de dados e observações
Rotas migratórias de peixes	Multiescalas	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%ADricos,h%C3%ADricos%20de%20dom%C3%ADnio%20da%20Uni%C3%A3o.
Espécies ameaçadas de extinção	Multiescalas	Sistema SALVE / ICmbio: https://salve.icmbio.gov.br/
Áreas Úmidas	Multiescalas	Classificação a partir de mosaico Planet ou imagem de resolução similar / WMS SEMA-MT, identificação de Áreas de Uso Restrito via base de dados do SIMCAR
Meio socioeconômico e dano ambiental		
Uso do solo levando em conta áreas legalmente protegidas pelo código florestal	1:5.000.000 a 1:250.000	Uso do solo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/shapes/cobertura_e_uso_da_terra/ SEPLAN-MT, Uso e Ocupação do Solo: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/vegetacao/
Áreas legalmente protegidas, incluindo UCs, TIs, territórios PCTs inclusive não homologados	Multiescalas	Unidades de Conservação federais: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/servicos/geoprocessamento/mapa-tematico-e-dados-geostatisticos-das-unidades-de-conservacao-federais 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# Para outros metadados, consultar o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDJiMTk4MGUyYmU0Ny00YzEwLWJmMzctNTZkM2JlMTBmOThlIiwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBlNyJ9&pageName=ReportSection0a112a2a9e0cf52a827

Tema	Escala mínima	Fonte de dados e observações
Empreendimentos hidrelétricos instalados e potenciais	Não se aplica	Sistema Nacional de Informações dos Recursos Hídricos - SNIRH: http://wms.snirh.gov.br/arcgis/rest/services/SNIRH/2016/MapServer
Uso de agrotóxicos	Multiescalas	Censo Agro IBGE 2017: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html Eventuais dados a serem obtidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS): https://datasus.saude.gov.br/
Bases de coleta de dados fluviométricos	Não se aplica	Sistema Nacional de Informações dos Recursos Hídricos - SNIRH: http://wms.snirh.gov.br/arcgis/rest/services/SNIRH/2016/MapServer
Desmatamentos em 2021-2022 e comparativo histórico acumulado	1:250.000	Programa de Monitoramento do Desmatamento – PRODES – INPE: http://terrabrasil.dpi.inpe.br/downloads/
Desmatamentos relacionados à mineração em 2021-2022	Alertas	Programa Brasil Mais: https://plataforma-pf.scon.com.br/#/ (acesso restrito da PJEDAOU)
Focos de calor em 2021-2022 e comparativo histórico acumulado	Alertas	INPE – Projeto queimadas: https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas
Cobertura de lâmina de massas d'água (comparativo histórico)	Multiescalas	A definir, conforme análise específica de massas d'água significativas na Bacia hidrográfica em questão
Cobertura de saneamento básico municipal	Não se aplica	Sistema Nacional de Informações dos Recursos Hídricos - SNIRH: http://wms.snirh.gov.br/arcgis/rest/services/SNIRH/2016/MapServer

Tema	Escala mínima	Fonte de dados e observações
Caracterização da produção agrícola no Estado considerando o tamanho de propriedades	Multiescalas	Censo Agro IBGE 2017: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LPSA) - IBGE: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/lspa/tabelas SEPLAN-MT, Aptidão Agrícola Mato Grosso: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadata/fe44653d-bf8e-4f02-9f29-ddd12a77c007
Atuação institucional e conflitos humanos		
Autos de infração emitidos por órgão estadual em 2021-2022	Não se aplica	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	Não se aplica	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	Não se aplica	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	Não se aplica	Comissão Pastoral da Terra (CPT): https://www.cptnacional.org.br/publicacao/category/3-cadernoconflitos
Notícias de fato, Inquéritos Cíveis, Termos de Ajustamento de Conduta e Ações Cíveis Públicas no âmbito do MPMT que versem sobre danos ambientais	Não se aplica	Sistema Integrado do Ministério Público do Estado de Mato Grosso
Concentração fundiária	1:250.000	SEPLAN-MT: levantamento da aptidão agrícola em Mato Grosso: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/srv/por/catalog.search#/metadata/39d966e7-f4b2-4cca-bbcf-78c14cc9f83b

ANEXO III - PROPOSTA DE RESOLUÇÃO APRESENTADA AO CONAMA

Proponente: Associação Novo Encanto de Desenvolvimento Ecológico

Conselheiro: Carlos Teodoro José Hugueney Irigaray

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

JUSTIFICATIVA

Conforme amplamente noticiado pela imprensa, a região onde se encontram as nascentes do Rio Araguaia estão expostas a processos erosivos avançados, comprovados em imagens de satélites que indicam a existência de 21 voçorocas de grande porte, decorrentes de manejo inadequado de solo, colocando em risco a perenidade deste importante Rio.

Segundo os monitoramentos organizados pelo Instituto de Estudos Socioambientais da UFG (IESA) houve um crescimento assustador dessas voçorocas na região da alta Bacia do Araguaia, onde ficam os dois olhos d'água considerados como as nascentes oficiais do Rio.

Como se sabe, as nascentes e as principais fontes que abastecem o Araguaia neste seu trecho inicial, concentram-se numa área com cerca de 300 quilômetros quadrados, localizada a cerca de dois quilômetros do Parque Nacional das Emas, conforme imagem abaixo.

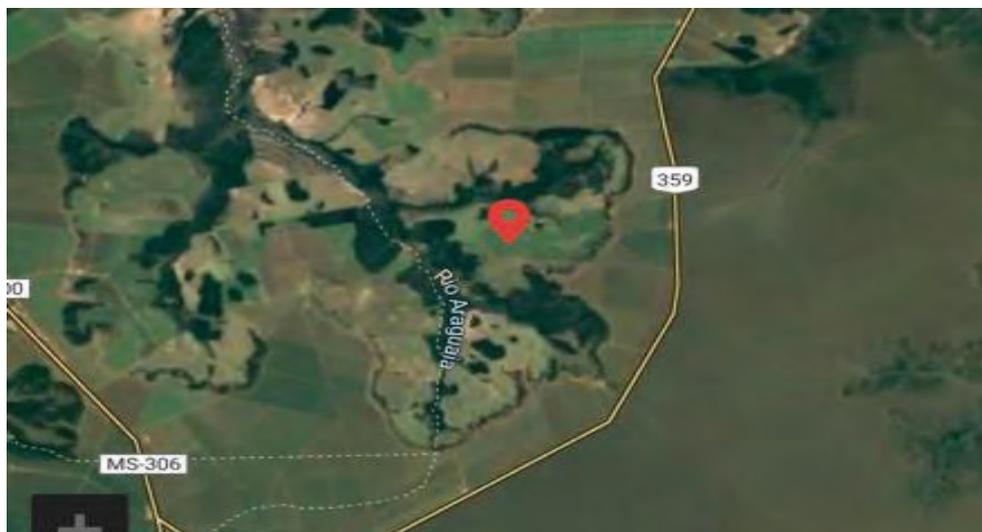


Imagem de satélite das cabeceiras do Rio Araguaia - extraída do Google Earth em 23 de junho de 2020

Observa-se que na margem direita da foto, na área localizada ao lado direito da BR 359, encontra-se o Parque Nacional das Emas. À esquerda da rodovia BR 359, a área delimitada por uma escarpa (com o marcador vermelho) é o vale onde se situam as nascentes do Rio Araguaia, caracterizado por severos processos de antropização, conforme evidenciado.

Nos termos do art. 7º, incisos X e XVIII do Decreto nº 99.274, de 1990, com redação dada pelo Decreto nº 3.942, de 2001, é conferido ao CONAMA a competência para acompanhar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC, e deliberar, sob a forma de resoluções, visando o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente.

Assim, como forma de preservar a região, deve ser avaliada a possibilidade de ampliação do Parque Nacional das Emas, de modo a abranger as cabeceiras do Rio Araguaia, o que contribuirá significativamente para conter a crescente degradação de uma área de significativa importância ecológica, preservando um manancial de águas cristalinas que forma um dos mais belos e importantes Rios nacionais.

A realização de estudo técnico e consulta pública, com essa finalidade, se constitui em requisito para a ampliação do citado Parque Nacional nos termos da Lei 9.985, de 2.000, que assim dispõe:

Art. 22. (...)

§ 2º A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento.

(...)

§ 6º A ampliação dos limites de uma unidade de conservação, sem modificação dos seus limites originais, exceto pelo acréscimo proposto, pode ser feita por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no § 2º deste artigo.

Acresça-se que tal proposta vem ao encontro do Projeto “Juntos pelo Araguaia”, lançado em 5 de julho de 2019, a ser executado pelo Governo Federal, Governo do Mato Grosso e de Goiás, que propõe um amplo programa de recuperação e revitalização dessa Bacia hidrográfica mediante a intervenção ambiental em áreas equivalentes mil quilômetros quadrados, para recomposição florestal, monitoramento da área e realização de atividades educacionais.

Cabe destacar, finalmente, que o disposto no art. 7º, incisos X e XVIII do Decreto nº 99.274, de 1990, com redação dada pelo Decreto nº 3.942, de 2001, conferem a este Conselho a competência para acompanhar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC, e deliberar, sob a forma de resoluções, visando o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº

Determinar ao ICMBio a realização de estudos com vistas à ampliação do Parque Nacional das Emas.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando que a região onde se encontram as nascentes do Rio Araguaia estão expostas a processos erosivos avançados, comprovados em imagens de satélites que indicam a existência de 21 voçorocas de grande porte que colocam em risco a perenidade deste importante Rio;

Considerando que monitoramentos organizados pelo Instituto de Estudos Socioambientais da UFG (IESA) mostram um crescimento assustador dessas voçorocas na região da alta Bacia do Araguaia, onde ficam os dois olhos d'água considerados como as nascentes oficiais do Rio;

Considerando que as nascentes e as principais fontes que abastecem o Araguaia neste seu trecho inicial, concentram-se numa área com cerca de 300 quilômetros quadrados, localizada a apenas dois quilômetros do Parque Nacional das Emas;

Considerando que o Projeto “Juntos pelo Araguaia”, lançado em 5 de julho de 2019, a ser executado pelo Governo Federal, Governo do Mato Grosso e de Goiás, propõe um amplo programa de recuperação e revitalização dessa Bacia hidrográfica mediante a intervenção ambiental em áreas equivalentes mil quilômetros quadrados, para recomposição florestal, monitoramento da área e realização de atividades educacionais;

Considerando, ainda, que a ampliação do Parque Nacional das Emas, de modo a abranger as cabeceiras do Rio Araguaia, contribuirá significativamente para conter a crescente degradação de uma área de significativa importância ecológica, preservando um manancial de águas cristalinas que forma um dos mais belos e importantes Rios nacionais;

Considerando, finalmente, que o disposto no art. 7º, incisos X e XVIII do Decreto nº 99.274, de 1990, com redação dada pelo Decreto nº 3.942, de 2001, conferem a este Conselho a competência para acompanhar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC, e deliberar, sob a forma de resoluções, visando o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente;

RESOLVE:

Art. 1º Determinar ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBio a realização de Estudos Técnicos visando a ampliação do Parque Nacional das Emas, de modo a inserir na área protegidas a região onde se encontram localizadas as nascentes do Rio Araguaia.

Art. 2º Os estudos a que se referem o art. 1º desta Resolução devem ser desenvolvidos no prazo máximo de seis meses, dando-se ciência de suas conclusões a este Conselho.

Art. 3º Solicitar ao Conselho de Governo que determine a inclusão da desapropriação das áreas onde se encontram as nascentes do Rio Araguaia no

escopo do Projeto “Juntos pelo Araguaia”, como parcela de contribuição da União à preservação desse importante patrimônio nacional.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor a contar da data de sua publicação.

Brasília-DF, 22 de julho de 2020.

ANEXO IV - PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM PARQUE MUNICIPAL RECREATIVO LINEAR

PROPOSTA TÉCNICA

Trata-se de proposta visando a criação de uma Área de Proteção Ambiental sob a forma de um **Parque Recreativo Municipal Encantos do Voadeira**, em Barra do Garças-MT.

1. A instituição proponente

A Associação Novo Encanto de Desenvolvimento Ecológico foi fundada em 30 de Janeiro de 1990 no Rio de Janeiro, atualmente com sede nacional na cidade de Brasília-DF, desenvolve projetos em várias regiões do Brasil e exterior, onde possui monitorias.

Em dezembro de 2010 tornou-se uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, detendo também o status consultivo junto ao Conselho Econômico Social das Nações Unidas (ONU).

Com diversas sedes regionais, incluindo uma no Estado de Mato Grosso, atua na promoção da ética, da paz, da cidadania, dos direitos humanos, da democracia e de outros valores universais, divulgando e implantando soluções sustentáveis em suas diversas dimensões (ambiental, social, econômica, cultural, ética, etc.).

Suas atividades são regidas por seu Estatuto e uma Carta de Princípios que traz como objetivo principal trabalhar pela Vida e pela Paz, promovendo a conscientização de que o ser humano, mais do que impor sua dominação sobre a Natureza, deve se integrar a ela trabalhando pela substituição da relação de consumo agressivo pela comunhão com esta Natureza. A Novo Encanto propõe que essa integração se faça através da implantação de projetos que busquem harmonizar a atividade humana com a sustentabilidade ambiental, através do despertar da consciência social sobre a riqueza presente na Natureza.

Neste movimento realizado de forma pacífica, o Homem poderá se reencantar com a Natureza e, descobrindo-se parte dela, encontrar um uso mais sensato de seus recursos.

Algumas das ações desenvolvidas pela Novo Encanto:

- A. Festival Água no Terceiro Milênio, que integra o Programa “Educação Global pela Paz” da Unesco em parceria com as cidades de Caldas e Brasília, www.festivalaguano3milenio.com.br;
- B. 21 Expedições ao Seringal Novo Encanto, com ações educativas na reserva florestal de 8 mil hectares de propriedade da Associação Novo Encanto (Lábrea-AM);
- C. Programa Petrobras Jovem Aprendiz (2012/2014 a 2015/2018);
- D. Estação Semear: espaço para a divulgação prática de técnicas de permacultura, agrofloresta e educação ambiental, realizada em parceria com a unidade assistencial Estrela da Manhã, o CEBUDV e a prefeitura de Campinas/SP;
- E. Projeto de Implantação do Sistema de Permacultura no Seringal Novo Encanto: em parceria com o Instituto de Permacultura – IPA da Amazônia.

2. Objetivos da proposta

- 2.1 - Apoiar o Poder Público na criação de um Parque Recreativo Encantos do Voadeira, sob a forma de uma Área de Proteção Ambiental – APA, em Barra do Garças-MT.
- 2.2 - Fomentar a criação de áreas protegidas nos municípios como uma alternativa eficiente para a construção de cidades sustentáveis;
- 2.3 - Contribuir para a proteção dos recursos hídricos e de áreas verdes que sirvam para o lazer e a educação ambiental.

3. Definição e importância das áreas verdes e parques urbanos

Em razão da constante expansão das áreas consideradas urbanas, é cada vez maior a necessidade de se elaborar e discutir projetos socioambientais que contemplem a preservação e a recuperação dos cursos d’água e suas respectivas áreas marginais, enquanto áreas verdes urbanas, como também estabelecer programas que ofereçam alternativas à recreação pública de modo a garantir o crescimento sustentável das cidades.

As áreas verdes urbanas (AVUs) são definidas pelo Ministério do Meio Ambiente como o conjunto de áreas interurbanas que apresentam cobertura vegetal

e que contribuem direta ou indiretamente para a manutenção da qualidade de vida e equilíbrio ecológico-ambiental dos aglomerados urbanos. Existem diversos tipos de AVUs nas cidades brasileiras tais como praças, parques horizontais, parques fluviais, balneários, jardins botânicos, zoológicos, corredores de ligação entre áreas verdes entre outros tipos. A cobertura da vegetação - nativa ou introduzida, pode ser arbórea, arbustiva ou mesmo rasteira, como os gramados encontrados em diversos aglomerados urbanos. O uso de tais áreas é variado, algumas possuem objetivo principalmente conservacionista enquanto outras se dedicam a criar ilhas verdes na cidade, regular o clima local ou servir como opção de recreação para os habitantes.

Apesar de todas as AVUs estarem sujeitas a algum tipo de regulação legal ambiental e fundiária, parte destas áreas não são protegidas em lei na forma de Unidades de Conservação (UCs), como é o caso de diversas APPs junto à Rios e córregos ou de praças arborizadas no meio urbano. Entretanto, um número considerável de AVUs são de fato UCs cuja função primordial é conciliar o desenvolvimento de diversas atividades humanas com a preservação do meio ambiente. A alguns anos, o Instituto Chico Mendes estabeleceu a Rede Nacional de Unidades de Conservação Urbanas (RENURB), que visa integrar gestores de UCs federais, estaduais e municipais da área urbana, e diversos outros atores e segmentos que trabalham e se interessam pela questão ambiental nas cidades. Entretanto, a atuação dessa rede ainda é limitada mesmo com a necessidade crescente de se manter espaços de conservação, educação ambiental e qualidade de vida em meio urbano.

As áreas verdes, principalmente Parques Urbanos, apresentam uma gama de benefícios, muitos dos quais diretamente sentidos no cotidiano urbano. O aspecto mais notável da presença de uma AVU é a regulação climática das ilhas de calor. A temperatura próxima aos Parques Urbanos e aglomerados verdes diminui de 3 a 6 graus sendo que esta diminuição está relacionada à conservação da umidade pelas árvores e vegetação rasteira, ao sombreamento e à irradiação do calor absorvido logo nas primeiras horas da noite. Os efeitos positivos na regulação climática pelos parques urbanos são sinérgicos com diversos outros benefícios. Espécies da fauna e flora remanescentes em meio urbano utilizam os parques como refúgio para alimentação, reprodução e manutenção da temperatura corporal. O conforto térmico também tem efeitos bastante positivos para os seres humanos, que também buscam nos Parques e Áreas Verdes Urbanas um refúgio psicológico para a vida na cidade. Adicionalmente, as áreas verdes urbanas, principalmente os Parques Urbanos são excelentes pontos para práticas de educação ambiental, esportivas e de interação social com o meio ambiente.

O Brasil com sua notável biodiversidade possui diversos Parques Urbanos, em um número que é muito difícil de estimar, pois mesmo com a criação da RENURB não há sistematização desse tipo de UC no Brasil. Provavelmente o primeiro Parque Urbano criado no Brasil é a Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, que possui grande parte plantada e com função primordial de garantir a manutenção dos recursos hídricos. Hoje em dia, diversos Parques Urbanos podem ser apontados como modelos no Brasil: o Parque do Ibirapuera em São Paulo-SP, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro-RJ, o Parque da Cidade em Brasília-DF, o Parque das Dunas em Natal-RN e o Parque Tanguá em Curitiba-PR são alguns exemplos de como essas Unidades de Conservação apresentam uma múltipla influência positiva nas cidades.

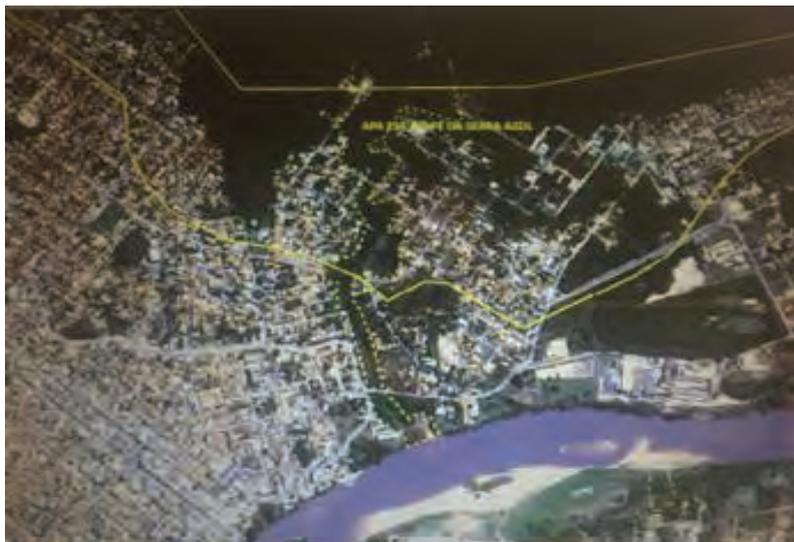
Em Mato Grosso, assim como para o país, o número de parques urbanos ainda é desconhecido e não sistematizado mas alguns exemplos merecem destaques positivos, entre eles estão os Parque Mãe Bonifácia, Massairo Okamura e Zé Bolo Flô em Cuiabá, o Parque Horizontal em Lucas do Rio Verde e o Parque do Bosque em Tangará da Serra. As populações próximas destes parques possuem uma grande identificação com estas áreas, utilizando-as para fins recreativos e de educação ambiental.

No caso dos parques urbanos em Cuiabá, levantamentos de fauna e flora mostram que estas UCs possuem grande importância como refúgio ecológico. Não obstante, para a grande extensão territorial de Mato Grosso, o número de Parques Urbanos consolidados é muito abaixo do potencial do Estado. Essa situação evidencia as constantes dificuldades financeiras e poucos recursos destinados às secretarias municipais e estaduais de Meio Ambiente.

Diante desse contexto, a criação de um Parque Recreativo sob a forma de uma Área de Proteção Ambiental – APA, com a configuração linear se desponta como alternativa extremamente viável à concretização de políticas públicas voltadas à tão propalada sustentabilidade, na medida em que essas áreas podem interligar fragmentos florestais e outros elementos encontrados em uma paisagem, assim como os corredores ecológicos, viabilizando as funções de uso humano, principalmente as atividades voltadas à prática de exercícios físicos, como também as atividades de lazer contemplativo, além, obviamente, da significativa melhora do paisagismo urbano.

Portanto, é indiscutível que a criação da APA denominada Parque Municipal Recreativo Encantos do Voadeira, contribuirá para resguardar importante faixa de vegetação nativa e, ainda, oferecer diversificada opção de lazer à população barragarcense.

Neste cenário, importante destacar que as margens sugeridas para a criação do Parque representam uma das mais preservadas matas ciliares dos córregos urbanos de Barra do Garças, conforme comprova a imagem abaixo:



É válido anotar que essas matas ciliares que podem ser albergadas com a criação do citado Parque Municipal Recreativo Encantos do Voadeira são fundamentais para a proteção dos recursos hídricos e do solo, para a formação de corredores que contribuem para conservação da biodiversidade e ainda para fixar o dióxido de carbono, que é um dos gases responsável pelas mudanças climáticas que assolam o planeta.

Logo, não há dúvidas de que a criação da Área de Proteção Ambiental proposta claramente atende aos objetivos definidos pelo art. 4º, da Lei 9.985/2000, a qual institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação, na medida em que:

- a) contribuirá para a manutenção da diversidade biológica e para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- b) promoverá o desenvolvimento sustentável e a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- c) protegerá paisagens naturais e pouco alteradas de beleza cênica;
- d) protegerá e recuperará recursos hídricos e edáficos, além de assegurar a restauração de ecossistemas degradados;
- e) contribuirá para valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica, assegurando condições para promoção da educação e interpretação ambiental, bem como a recreação em contato com a natureza.

Outro ponto que merece destaque é o fato da Área de Proteção Ambiental proposta se mostrar de extrema relevância para se estabelecer uma conectividade entre o Parque Estadual Serra Azul e a Área de Preservação Permanente situada à margem esquerda do Rio Araguaia, no perímetro urbano de Barra do Garças, interligando essas áreas protegidas de forma a constituir um importante corredor ecológico na cidade que propicie, sobretudo, uma ampla área recreativa e educacional à população barragarcense que certamente apoiará a execução do projeto ante os benefícios socioambientais decorrentes do mesmo.

Por fim, vale destacar que, além do interesse da sociedade, há também a possibilidade de apoio do setor empresarial para apoiar a implementação desse projeto, seja através de compensação ambiental ou campanha com tal finalidade envolvendo as grandes empresas instaladas na cidade.

4. Caracterização da área

O Parque cuja criação é sugerida compreende uma faixa linear abrangendo ambas as margens do Córrego Voadeira no perímetro urbano de Barra do Garças.

O córrego Voadeira é um afluente do Rio Araguaia localizado no município de Barra do Garças, Mato Grosso. Também denominado de “Córrego Voadeira” por alguns moradores da região, tem suas nascentes localizadas no Parque Estadual Serra Azul e forma no mínimo sete quedas d’água em seu percurso, das quais se destaca a Cachoeira Pé de Serra, um atrativo turístico bastante visitado pelos moradores da região. Este Relatório abrange o percurso que vai desde a Cachoeira Pé de Serra até a sua foz, no encontro com o Rio Araguaia, totalizando um percurso de cerca de 2,5 km.

5. Diagnóstico Ambiental

Entre 20 e 21 de junho de 2017 foram realizadas vistorias *in loco* do trajeto de 2,4 km mencionado acima. A marcação de pontos se deu com o auxílio de um GPS modelo Garmin Montana 650t e uma câmera fotográfica. Locais de referências foram marcados tais como: pontos com atrativos cênicos; de fácil acesso ao corpo d’água; construções em APP e outros indicativos de degradação ambiental. Entrevistas breves e sem roteiro específico foram realizadas com moradores de locais próximos e ocupantes da APP, de modo a melhor entender o contexto socioambiental da área em questão.

O presente Relatório técnico foi elaborado a partir de análises temporais de imagens de satélite do banco de dados *online* dos *softwares* Google Earth e ArcGIS Earth.

5.1. Caracterização do Córrego do Voadeira

O córrego do Voadeira tem suas nascentes localizadas no interior do Parque Estadual Serra Azul no município de Barra do Garças, a cerca de 700 metros de altitude, formando diversas cachoeiras em seu trajeto: Cachoeira Serra Azul, dos Paredões, da Usina, das Andorinhas e a Cachoeira Pé-de-Serra. É desta última que se inicia o trajeto de 2.432,716 metros de extensão, a contar da Cachoeira Pé da Serra até a foz do Córrego Voadeira no Rio Araguaia.

A vegetação é típica de áreas com influência dos pulsos de inundação sazonal, com indivíduos de grande porte e espécies invasoras.

O Córrego Voadeira possui distintas características ao longo do seu curso. Logo após a Cachoeira Pé da Serra seu leito apresenta pouca profundidade e percorre por entre os muitos afloramentos rochosos presentes na região. Ao ponto que se distancia da cachoeira o leito passa a ganhar profundidade e forma pequenas quedas d'água, seja por formações rochosas, ou até mesmo por represamentos construídos em seu curso.

A cerca de 700 metros da sua foz, o Córrego Voadeira passa a receber grandes volumes de esgoto *in natura*, que alteram a cor da água e podem estar comprometendo sua qualidade para consumo e balneabilidade.

Sua foz no Rio Araguaia apresenta-se de forma meandrosa e com grande acúmulo de material depositado em suas margens, provenientes do seu assoreamento.

5.2. Uso e cobertura do solo

Em termos de cobertura do solo, o parque linear apresenta grande parte de sua área coberta por vegetação natural, o que nos permite reafirmar o seu potencial para uso na conservação da biodiversidade que ele abriga.

A cobertura composta por vegetação natural representa 95,2% do parque, com 20,3814 ha de área. Apenas 1,1% da área do parque tem algum tipo de construção e outros 1,2% são ocupados por estradas. Além disso, cerca de 2,5% da área do parque representa um grande assoreamento próximo a sua foz.



Uso e Cobertura do Parque Linear do Córrego Voadeira.

5.3. Atrativos turísticos e cênicos¹¹⁹

As belezas naturais encontradas na região do Córrego Voadeira impressionam tanto pelo encantamento que geram quanto pela facilidade que se tem em acessá-las. Dentre elas destacamos quatro como principais pontos que podem atrair inúmeros visitantes interessados na contemplação e no uso para banho.

O ponto 1 destacado no mapa de belezas cênicas traz todos os atributos que se pode associar a uma cachoeira, pois em poucos lugares encontramos cachoeiras vizinhas que proporcionam banhos em água fria e quente no mesmo lugar.

O ponto 2 dá destaque à trilha que leva até estas cachoeiras, que por si só já proporciona um estado de interação com a natureza e traz em seu percurso pequenos obstáculos que nos levam a usar habilidades pouco utilizadas no dia a dia, para caminhar sobre as pedras e atravessar o córrego.

No ponto 3 pequenas quedas d'água encantam os visitantes que podem acessá-las sem muito esforço físico, uma vez que estas estão localizadas dentro do perímetro urbano e encontram-se disponíveis para banho e visitaçào.

O ponto 4 está localizado em uma propriedade particular, mas também encanta por sua beleza e capacidade de receber visitantes para banho e contemplação.

¹¹⁹ Os atrativos estão demarcados em mapa entregue à Prefeitura Municipal de Barra do Garças.

5.4. Inconsistências ambientais¹²⁰

Neste tópico trataremos dos problemas ambientais que deverão ser resolvidos na fase de implementação do parque linear. Esses problemas devem ser sanados para garantir que o referido parque tenha seu equilíbrio ambiental restabelecido.

O ponto 1 do mapa de problemas ambientais demonstra o barramento do curso d'água ainda dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual do Pé da Serra Azul.

O ponto 2 é na verdade apenas uma amostra de diversos casos de residências construídas dentro da Área de Preservação Permanente (APP) do Córrego Voadeira.

O ponto 3 trata de um caso específico onde há um estabelecimento que além de ser edificado sobre a APP, desenvolve atividade de limpeza de veículos automotores e faz o despejo dos líquidos contaminados com produtos químicos, diretamente no Córrego Voadeira.

O ponto 4 demonstra a presença de uma espécie florestal invasora na APP do Córrego. Trata-se da espécie *Leucena leucocephala*, que promove uma monodominância no ambiente em que está presente, o que acarreta perda de biodiversidade nesse ambiente. Essa espécie deve ser removida.

O ponto 5 demonstra indícios da presença de moradores de rua e usuários de droga que fazem morada dentro da APP e podem acabar provocando algum tipo de contaminação da água e colocando em risco o público que se dispõe a visitar esses locais.

O ponto 6 demonstra o resultado do processo erosivo ao longo do Córrego Voadeira que culmina no acúmulo de sedimentos próximo à sua foz no Rio Araguaia.

5.5. Limites propostos

A definição dos limites do parque teve como critério a projeção da Área de Preservação Permanente com 30 metros a partir do leito do Córrego, sendo que em algumas situações este limite foi ampliado para englobar manchas de vegetação anexas à APP.

¹²⁰ As inconsistências ambientais estão demarcadas em mapa entregue à Prefeitura Municipal de Barra do Garças.

A ideia original era desenhar esses limites desde a Cachoeira Pé da Serra, contudo esta cachoeira está dentro dos limites do Parque Estadual da Serra Azul. Sendo assim, os limites do parque linear fazem divisa com os limites do referido parque estadual e se sobrepõem aos limites da APA Estadual Pé da Serra Azul, e seguem até a foz do Córrego Voadeira no Rio Araguaia.

Conforme demonstrado abaixo, no mapa com os limites do parque linear e as coordenadas geográficas (em grau decimal) correspondentes à área abrangida pela unidade de conservação proposta perfaz 21,4195 ha de área interna, ou seja, sem contar com os equipamentos urbanos que serão instalados em seu entorno.



Mapa de localização dos limites do parque proposto

5.6. Equipamentos urbanos

No sentido de ajudar na conservação do parque e colocá-lo à disposição da população para uso recreativo, projetamos os limites para construção dos equipamentos urbanos no seu entorno, considerando uma “borda” de 5 metros.

Ao todo deverão ser construídos uma pista de caminhada e uma ciclovia com 5,0583 quilômetros de extensão que irão circundar o parque.

Também é de se pensar a construção de pontes suspensas para travessia de um lado para o outro do parque. Contudo, estas pontes demandam mais estudos para definição de seu local de instalação.

6. Das conclusões:

Considerando os fatos acima descritos, reforçamos que o Córrego Voadeira apresenta elementos suficientes para merecer a implantação de um parque

linear. Suas belezas impressionam e encantam, além de terem grande potencial para uso recreativo. Os problemas ambientais encontrados devem ser eliminados para garantir a sustentabilidade ambiental do parque.

Nestes termos, concluímos que o parque linear deve ter 21,4195 ha de área interna, e ainda contar com a instalação de equipamentos urbanos em seu entorno numa faixa de 5 metros. Ao todo deverão ser construídos uma pista de caminhada e uma ciclovia com 5,0583 quilômetros de extensão que irão circundar o parque. Também deve-se pensar na construção de pontes suspensas para travessia de um lado para o outro do parque.

Como próximos passos para a concretização da proposta apresentada, indicamos:

- Abertura de processo administrativo no âmbito da Secretaria Municipal de Urbanização Paisagismo e Meio Ambiente para aprovação da proposta ora apresentada;
- Publicação do Decreto instituindo o Parque Recreativo sob a forma de uma Área de Proteção Ambiental – APA. O Parque Recreativo pode ser implantado sob a forma de uma Área de Proteção Ambiental – APA (art. 15 da Lei Federal nº 9.985/2000), sem que seja necessária a desapropriação da mata ciliar, já protegidas pelo Código Florestal.
- Uma alternativa para a implantação de iluminação, trilhas de caminhada e ciclovia às margens do Ribeirão é o estabelecimento de cessão de direito de uso envolvendo os proprietários e o Estado;
- A Secretaria Municipal de Urbanização Paisagismo e Meio Ambiente poderá promover Ajustamentos de Condutas com empresas e pessoas físicas que possuam imóveis na área do Parque com áreas de preservação permanente degradadas visando a recuperação das mesmas e a remoção do lançamento de esgoto in natura e águas residuais no perímetro da área protegida possibilitando a recuperação da qualidade da água no referido corpo hídrico;
- Mobilização de empresas visando apoiar a iniciativa e as ações de implantação do Parque. Podem ser destinados a financiar as obras de implantação do Parque, as compensações ambientais de condomínios e empreendimentos localizados no entorno do Parque ou grandes empreendimentos com impacto local. Podem também serem chamadas a apoiar na viabilização dessas obras, grandes empresas beneficiadas com a divulgação de sua contribuição no exercício da responsabilidade socioambiental;

- ➔ O Parque Recreativo Municipal após sua criação e implantação pode ter sua gestão confiada à Organização Social de Interesse Público ou a empresas privadas mediante Parceria Público Privada.

7. Minuta de Decreto visando a criação da área protegida

DECRETO N. DE __ DE _____ DE 2023

Cria o Parque Municipal Recreativo Encantos do Voadeira e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE BARRA DO GARÇAS-MT, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo artigos 66, inciso III, da Constituição Estadual, e,

CONSIDERANDO, também, o disposto no art. 261, da Constituição estadual, no art. 225, §1º, inciso III, da Constituição Federal, bem como o art. 15 da Lei federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;

CONSIDERANDO que as matas ciliares existentes ao longo do Córrego Voadeira (Voadeira, no perímetro urbano da cidade de Barra do Garças-MT, são fundamentais para a proteção dos recursos hídricos e do solo, bem como a formação de corredores que contribuem para conservação da biodiversidade;

CONSIDERANDO, igualmente, que essa faixa marginal se reveste de importância ecológica ao estabelecer uma conectividade entre o Parque Estadual Serra Azul e a Área de Preservação Permanente do Rio Araguaia, no perímetro urbano de Barra do Garças;

CONSIDERANDO, ainda, que a criação de um Parque Municipal Recreativo linear ao longo do Córrego no perímetro urbano desta cidade propiciará uma ampla área recreativa e educacional à população cuiabana;

CONSIDERANDO, finalmente, o que consta do processo xxxxx,

D E C R E T A:

Art. 1º Fica criada a Área de Proteção Ambiental Municipal denominada Parque Municipal Recreativo Encantos do Voadeira, com extensão linear de

2.432,716 metros, e área de 21,4195 ha (vinte e um hectares e quarenta e um centiares), abrangendo a área de preservação permanente do Córrego Voadeira desde a Cachoeira Pé da Serra até a foz do referido Córrego no Rio Araguaia, com as coordenadas geográficas latitude 15°52'19"S e longitude 52°15'12" e limites descritos no Anexo deste Decreto.

Art. 2º A área a que se refere o artigo anterior, tem por objetivo garantir a proteção dos recursos hídricos e estabelecer uma conectividade entre o Parque Estadual Serra Azul e a Área de Preservação Permanente do Rio Araguaia no perímetro urbano desta cidade.

Art. 3º O Parque fica subordinado à Secretaria Municipal de Urbanização, Paisagismo e Meio Ambiente, que deverá tomar as medidas necessárias para sua efetiva Consolidação e Controle.

Art. 4º Ficam proibidos o lançamento de águas residuais e esgoto *in natura* no Córrego Voadeira, nos limites da APA criada. Os imóveis que estiverem em desacordo com o disposto neste artigo, deverão promover a regularização no prazo máximo de seis meses, contados da publicação deste Decreto.

Art. 5º Fica estabelecido o prazo de 02 (dois) anos para a elaboração do projeto de implantação do Parque Municipal Recreativo e implantação de estruturas para lazer e recreação da população, a cargo da Secretaria Municipal de Urbanização, Paisagismo e Meio Ambiente, em parceria com a iniciativa privada.

Art. 6º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 7º. Revogam-se as disposições em contrário.

Barra do Garças-MT, _____ de _____ de 2023.

Prefeito Municipal

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.

