



FIQUE POR DENTRO: a Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso



Instituto
Centro
de Vida



O **INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA)** é uma associação sem fins lucrativos, qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), fundada em 22 de abril de 1994, por pessoas com formação e experiência marcante na luta por direitos sociais e ambientais. Tem como objetivo defender bens e direitos sociais, coletivos e difusos, relativos ao meio ambiente, ao patrimônio cultural, aos direitos humanos e dos povos. O ISA produz estudos e pesquisas, implanta projetos e programas que promovam a sustentabilidade socioambiental, valorizando a diversidade cultural e biológica do país.

Para saber mais sobre o ISA consulte www.socioambiental.org

Conselho Diretor: Neide Esterci (presidente), Marina Kahn (vice-presidente), Ana Valéria Araújo, Anthony R. Gross, Jurandir M. Craveiro Jr.

Secretário Executivo: André Villas-Bôas

Secretária Executiva Adjunta: Adriana Ramos

Apoio institucional



Organização Intereclesiástica para
Cooperação ao Desenvolvimento (Icco)



Ajuda da Igreja da Noruega (NCA)

O **PROGRAMA XINGU** do ISA visa a contribuir com o ordenamento socioambiental da Bacia do Rio Xingu, considerando a expressiva diversidade socioambiental que a caracteriza e a importância do corredor de áreas protegidas de 28 milhões de hectares, que inclui Terras Indígenas e Unidades de Conservação, ao longo do rio. Desenvolve um conjunto de projetos voltados à proteção e sustentabilidade dos 24 povos indígenas e das populações ribeirinhas que habitam a região, à viabilização da agricultura familiar, adequação ambiental da produção agropecuária e proteção dos recursos hídricos.

Coordenador do Programa Xingu

André Villas-Bôas

Coordenadores Adjuntos

Marcelo Salazar, Paulo Junqueira e Rodrigo Gravina Prates Junqueira

Equipe Cabeceiras

Cassiano Carlos Marmet, Cleiton Marcelino do Santos, Cleudemir Peixoto, Cristina Velasquez, Eduardo Malta Campos Filho, Fernanda Bellei, Heber Queiroz Alves, José Nicola Martorano Neves da Costa, Junior Micolino da Veiga, Luciano Langmantel Eichholz, Natalia Guerin, Rodrigo Gravina Prates Junqueira, Rosalina Alves da Silva Loch, Sadi Elsenbach, Valéria Priscilla Lourenço Leão de Brito e Vanderlei da Costa Silva

ISA SÃO PAULO (sede) Av. Higienópolis, 901, 01238-001. São Paulo (SP), Brasil.

Tel: (11) 3515-8900, fax: (11) 3515-8904, isa@socioambiental.org

ISA BRASÍLIA SCLN 210, bloco C, sala 112, 70862-530. Brasília (DF), Brasil.

Tel: (61) 3035-5114, fax: (61) 3035-5121, isadf@socioambiental.org

ISA MANAUS Rua Costa Azevedo, 272, 1º andar, Largo do Teatro, Centro, 69010-230.

Manaus (AM), Brasil. Tel/fax: (92) 3631-1244/3633-5502, isamaneus@socioambiental.org

ISA BOA VISTA Rua Presidente Costa e Silva, 116, São Pedro, 69306-670. Boa Vista (RR), Brasil.

Tel: (95) 3224-7068, fax: (95) 3224-3441, isabv@socioambiental.org

ISA SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA Rua Projetada, 70, Centro, caixa postal 21, 69750-000.

São Gabriel da Cachoeira (AM), Brasil. Tel/fax: (97) 3471-1156, isasgc@socioambiental.org

ISA CANARANA Av. São Paulo, 202, Centro, Canarana, CEP 78.640-000.

Tel (66) 3478-3491, isaxingu@socioambiental.org

ISA EL DORADO Residencial Jardim Figueira, 55, Centro, 11960-000. Eldorado (SP), Brasil.

Tel: (13) 3871-1697, isaribeira@socioambiental.org

ISA ALTAMIRA R. Professora Beliza de Castro, 3253, Bairro Jd. independente II, 68372-530.

Altamira (PA), Brasil. Tel: (93) 3515-0293



O **INSTITUTO CENTRO DE VIDA (ICV)** é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), autônoma, apartidária e sem fins lucrativos, decretada de utilidade pública em Mato Grosso, fundada em 1991. Nossa missão é promover a sustentabilidade e a qualidade de vida através de estudos e ações que favoreçam a conservação ambiental, o fortalecimento da cidadania e a harmonia entre sociedade e natureza. Nesse contexto, nosso trabalho consiste em construir soluções de sustentabilidade, com base em estudos e análises, bem como em experiências práticas, e disseminar essas soluções por meio da comunicação, educação e empoderamento da sociedade.

Para saber mais, acesse www.icv.org.br

Conselho Diretor: Sérgio Henrique Guimarães (presidente), Adalberto Verissimo, Adriana de Carvalho Barbosa Ramos, Carlos Teodoro José Hugueney Irigaray, José Augusto Pádua, Mariana de Paiva, Peter Herman May e Tamara Mohr.

Coordenador Executivo: Laurent Micol

Coordenadora Executiva Adjunta: Karin Kaechele

O Projeto Governança Florestal nas Cabeceiras do Xingu é desenvolvido pelo **PROGRAMA SUSTENTABILIDADE** do ICV que trabalha através de uma perspectiva agroecológica com a agricultura familiar no estado de Mato Grosso. O programa trabalha com a disseminação de práticas sustentáveis, envolvendo, entre várias atividades, o restauro de Áreas de Preservação Permanente (APP) degradadas e implantação de sistemas agroflorestais. Essas atividades são apoiadas e desenvolvidas com estímulo de ações de educação rural e ambiental, principalmente capacitação para agricultura familiar, socialização das políticas públicas e organização comunitária. O programa também apoia a rede de economia solidária e rede de sementes. Nos últimos anos, trabalhamos diretamente junto a 35 famílias de agricultores em municípios das cabeceiras do Rio Xingu.

Coordenadora do Programa Sustentabilidade

Karin Kaechele

Equipe

Camila Horiye Rodrigues, Vivian Franco e Armin Beh

ICV CUIABÁ Rua Américo Salgado, 1.890, Santa Helena, Cuiabá (MT), Brasil.

CEP: 78045-055. Tel./fax: +55 (65) 3621-3148

ICV ALTA FLORESTA Av. Ariosto da Riva, 3473, Centro, Alta Floresta (MT), Brasil.

CEP: 78580-000. Tel.: +55 (66) 3521-8555; fax: +55 (66) 3521-7754

ESPAÇO VITÓRIA Av. José Estevão Torquato, 999, Jardim Vitória, Cuiabá (MT), Brasil.

CEP: 78055-731. Tel./fax: +55 (65) 3641-1550

**FIQUE POR DENTRO: a Bacia
do Rio Xingu em Mato Grosso**

CARTÔ Brasil SOCIOAMBIENTAL

É uma série de publicações cartográficas, aberta a parcerias e sem periodicidade regular, que pretende apresentar um panorama de algumas das principais questões socioambientais da atualidade sob diferentes perspectivas e recortes territoriais (país, biomas, bacias hidrográficas, municípios, estados, cidades e outros). A série traz mapas elaborados em linguagem comunicativa e acessível a públicos variados, em diversos suportes e formatos, e é mais um trabalho que parte da base de dados do ISA mantida desde a sua fundação, em 1994.

© FIQUE POR DENTRO: a Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso

Série Cartô Brasil Socioambiental, volume 2

Organização

Cristina Velasquez (ISA)
Heber Queiroz Alves (ISA)
Paula Bernasconi (ICV)

Edição de textos

André Villas-Bôas (ISA)
Cristina Velasquez
Heber Queiroz Alves
Paula Bernasconi

Textos

Cristina Velasquez
Eduardo Malta Campos Filho (ISA)
Fernanda Bellei (ISA)
Heber Queiroz Alves
Karin Kaechele (ICV)
Paula Bernasconi
Rodrigo Gravina Prates Junqueira (ISA)

Mapas

Heber Queiroz Alves, Laboratório de Geoprocessamento do ISA - Núcleo Canarana
Ricardo Abad, Laboratório de Geoprocessamento do ICV

Projeto gráfico e diagramação

Ana Cristina Silveira

Revisão

André Villas-Bôas
Rodrigo Gravina Prates Junqueira

Revisão ortográfica

Marcela Guasque Stingham

Colaboração

Arnaldo Carneiro Filho; Beto Ricardo; Cicero Cardoso Augusto;
Daniela Torezzan; Marisa G. Fonseca; Rose Rurico; Rosely Sanches

Impressão

Pancrom Indústria Gráfica

Tiragem

2 mil exemplares

Apoio



O conteúdo desta publicação é de exclusiva responsabilidade de seus autores, não devendo, em circunstância alguma, ser tomado como expressão dos pontos de vista de seus apoiadores financeiros.

Consórcio Governança Florestal nas Cabeceiras do Rio Xingu

A realização desta publicação foi viabilizada pelo consórcio *Governança Florestal nas Cabeceiras do Rio Xingu*, formado por cinco organizações com atuação no estado de Mato Grosso: Instituto Socioambiental (ISA), Instituto Centro de Vida (ICV), Fórum Mato-Grossense de Meio Ambiente e Desenvolvimento (Formad), Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam) e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lucas do Rio Verde. O consórcio foi criado a partir de edital da União Européia e, entre 2007 e 2010, foi o principal projeto desenvolvido na esfera de atuação da Campanha Y Ikatu Xingu.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Fique por dentro : a Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso / [organização: Cristina Velasquez, Heber Queiroz Alves e Paula Bernasconi]. -- São Paulo : Instituto Socioambiental; Instituto Centro de Vida, 2010. -- (Série Cartô Brasil Socioambiental)

Vários colaboradores

Bibliografia

ISBN 978-85-85994-78-5

1. Águas - Leis e legislação - Brasil 2. Desenvolvimento sustentável 3. Matas ciliares - Preservação 4. Nascentes 5. Proteção ambiental 6. Recursos naturais - Conservação - Leis e legislação - Brasil 7. Xingu, Rio (Bacia hidrográfica) (MT) I. Instituto Centro de Vida. II. Instituto Socioambiental. III. Série.

10-12371

CDD-918.172

Índices para catálogo sistemático:

1. Xingu : Rio : Mato Grosso : Águas e matas : Conservação : Aspectos ambientais 918.172

Licença creative commons

Para democratizar a difusão dos conteúdos publicados neste livro, os textos estão sob a licença Creative Commons (www.creativecommons.org.br), que flexibiliza a questão da propriedade intelectual. Na prática, essa licença libera os textos para reprodução e utilização em obras derivadas sem autorização prévia do editor (no caso o ISA), mas com alguns critérios: apenas em casos em que o fim não seja comercial, citada a fonte original (inclusive o autor do texto) e, no caso de obras derivadas, a obrigatoriedade de licenciá-las também em Creative Commons.

Essa licença não vale para fotos e ilustrações, que permanecem em copyright ©.

Você pode:



Copiar e distribuir os textos desta publicação.



Criar obras derivadas a partir dos textos desta publicação.

Sob as seguintes condições:



Atribuição: você deve dar crédito ao autor original, da forma especificada no crédito do texto.



Uso não-comercial: você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais.



Compartilhamento pela mesma Licença: se você alterar, transformar ou criar outra obra com base nesta, você somente poderá distribuir a obra resultante sob uma licença idêntica a esta.

ORGANIZAÇÃO

Cristina Velasquez
Heber Queiroz Alves
Paula Bernasconi



FIQUE POR DENTRO: a Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso



São Paulo, agosto de 2011.



Apresentação

ANDRÉ VILLAS-BÔAS

Coordenador do Consórcio
Governança Florestal

O **Consórcio Governança Florestal na Região das Cabeceiras do Xingu** foi formado em 2006 e decorre de uma articulação entre várias instituições que atuam nesta região, com o objetivo de contribuir, através de um conjunto articulado de ações, com a sustentabilidade socioambiental do modelo de desenvolvimento regional e com o fortalecimento da Campanha Y Ikatu Xingu, movimento que promove a responsabilidade socioambiental compartilhada, em torno da proteção e recuperação das nascentes e matas ciliares dos formadores do Rio Xingu.

Esta publicação é resultante de uma imersão do Instituto Socioambiental e do Instituto Centro de Vida nas cabeceiras do Xingu, mais especificamente nas regiões compreendidas pelas Sub-Bacias do Rio Manito, situada na porção oeste, e do Rio Suiá, localizada na banda leste da bacia. São regiões bastante diferentes no seu histórico de ocupação. O Rio Manito teve na madeira uma atividade robusta, propulsora da ocupação regional. No Suiá, foi a cultura do arroz, que migrou rapidamente para a pecuária, que impulsionou a colonização. No entanto, apesar das particularidades ecológicas, do perfil e do ritmo do processo de colonização de cada região guardarem diferenças, observa-se nas duas sub-bacias um processo acelerado de conversão da atividade econômica pioneira em direção ao agronegócio. O Suiá já é uma das regiões mais importantes de Mato Grosso na produção de soja. Só o município de Querência já possui mais de 200 mil hectares plantados do grão. Na Bacia do Manito, em que pese à relevância econômica da exploração madeireira, as áreas já consolidadas caminham na direção da conversão para a soja.

Tanto o ISA quanto o ICV, quando iniciaram esta imersão, em 2007, não tinham em perspectiva uma análise comparativa de como esses processos estavam ocorrendo em cada sub-bacia. O Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico (ZSEE) do Estado estava em processo de revisão, liderado pelo executivo e em revisão técnica pela EMBRAPA, órgão na ocasião contratado para essa finalidade. A expectativa de ambas as instituições era contribuir com informações técnicas de qualidade, através de mapeamento e análise socioambiental detalhados dessas sub-bacias, abrindo e ampliando o debate sobre

o ZSEE nessas regiões, antes mesmo da proposta estadual se tornar pública. Cada uma dessas duas instituições percorreu caminhos diferentes de interlocução, de construção das informações e de mapeamento com os atores regionais, considerando as especificidades e o acolhimento ao diálogo em cada contexto.

Infelizmente, nenhum dos dois processos se completou nas duas sub-bacias. O tom alarmista que assumiu o debate sobre a proposta estadual de Zoneamento não permitiu que aspectos socioambientais substantivos e específicos de cada região fossem discutidos seriamente. Prevaleceu o anti-Zoneamento, a idéia de que identificar particularidades ecológicas, econômicas e sociais e delimitá-las por zonas seria uma maneira de restringir o direito da ocupação e uso “livre” do território e dos seus recursos, conforme a mais rentável conveniência econômica do momento. Não creio que o Zoneamento tenha essa força de determinação de lei que a ele atribuem. Trata-se de um instrumento de planejamento que indica o perfil dos recursos, o seu potencial e vulnerabilidades. Se bem utilizado, o Zoneamento é uma ferramenta fundamental para o planejamento e gestão do uso da terra e dos recursos naturais, que tenham em perspectiva alcançar **eficiência econômica com sustentabilidade ambiental**, desafio que deveria estar na ordem do dia de todos aqueles que pensam no futuro da região do Xingu, da Amazônia, do Brasil e do mundo.

De qualquer maneira, mesmo não se completando o ciclo dos processos que originaram esse trabalho nas duas sub-bacias, ao nos debruçarmos sobre essas regiões, foram geradas informações e análises consistentes que devem ser divulgadas e, quem sabe, apropriadas e utilizadas por todos os que vivem ali, mas, sobretudo, por aqueles tomadores de decisão, sejam eles públicos ou privados, com disposição para aprofundar o entendimento sobre o valor das especificidades e da diversidade socioambiental da região do Xingu, e que, de alguma maneira, possa contribuir para aprimorar o modelo econômico de ocupação regional e suas cadeias produtivas, no sentido de ampliar sua sustentabilidade socioambiental e valorizar as particularidades e diversidades xinguanas, de maneira a torná-las um diferencial atrativo da produção econômica regional.

Sumário

8 PARTE 1 • A BACIA DO RIO XINGU EM MATO GROSSO	6 Introdução MAPA 1 • BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO XINGU
	10 As florestas da Bacia do Xingu em Mato Grosso MAPA 2 • VEGETAÇÃO
	12 Desmatamento: até quando? MAPA 3 • DESMATAMENTO
	14 Desmatamento em APPs MAPA 4 • DESMATAMENTO EM APPs
	16 O Xingu da soja, do gado e da madeira MAPA 5 • ATIVIDADES ECONÔMICAS
	18 Fogo no Xingu: biodiversidade em chamas MAPA 6 • FOCOS DE QUEIMADAS
	20 Ameaças à sociobiodiversidade MAPA 7 • INFRAESTRUTURA
22 PARTE 2 • SUIÁ-MIÇU E MANISSAUÁ-MIÇU	24 Águas do Xingu: hidrografia das Sub-Bacias Manito e Suiá MAPA 8 • HIDROGRAFIA DAS SUB-BACIAS
	26 Situação fundiária MAPA 9 • ESTRUTURA FUNDIÁRIA NAS SUB-BACIAS DOS RIOS SUIÁ E MANITO
	28 Desmatamento e fragmentação florestal nas sub-bacias MAPA 10 • DESMATAMENTO NAS SUB-BACIAS
	30 Adequação socioambiental e iniciativas de restauração em APPs MAPA 11 • INICIATIVAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL
	32 Proposta de ordenamento territorial para a Sub-Bacia do Rio Suiá-Miçu MAPA 12 • ORDENAMENTO TERRITORIAL DA SUB-BACIA DO SUIÁ
34 Marcelândia em busca do ordenamento territorial MAPA 13 • ÁREAS COM POTENCIAL PARA MANEJO FLORESTAL EM MARCELÂNDIA	
36 Fontes consultadas	

Introdução

O Rio Xingu é símbolo da diversidade biológica e cultural brasileira. Suas águas percorrem paisagens tão diferentes como as pessoas que são abastecidas por elas. Dentro do estado de Mato Grosso, seus principais rios formadores nascem em áreas de Cerrado e vão se unir já no **bioma** amazônico. Os números do Rio Xingu também são impressionantes: a vazão de suas águas é de 8,728 metros cúbicos por segundo e sua extensão é de 2,7 mil quilômetros, formando uma **bacia hidrográfica** de 51,1 milhões de hectares (equivalente a duas vezes a área do estado de São Paulo). Só depois de cortar o nordeste do Mato Grosso e avançar pelo Pará, o Xingu desemboca no Rio Amazonas, na cidade de Porto de Moz.

A Bacia do Rio Xingu contém trechos ainda preservados de Cerrado, Floresta Amazônica e de vegetação de contato entre ambos. Além de uma rica **biodiversidade**, a bacia abriga também espécies animais e vegetais endêmicas, isto é, que só existem naquela região. Além disso, forma um dos maiores corredores de sociobiodiversidade do Brasil, com 28 milhões de hectares, composto por Unidades de Conservação (UCs) e Terras Indígenas (TIs). (vide mapa)

Como o próprio título sugere, a publicação *Fique por dentro: a Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso* dedica-se a lançar um olhar sobre a porção mato-grossense da bacia, uma área de 17,7 milhões de hectares que abriga 35 municípios e aproximadamente 260 mil habitantes. Esta região, devido ao solo e clima favoráveis, consolidou-se como um importante polo agropecuário. Nela, encontram-se médios e grandes produtores, assentamentos rurais, produtores familiares e mais de seis mil índios, no Parque Indígena do Xingu e em Terras Indígenas (TIs). As mesmas atividades que movimentam a economia local, porém, contribuíram para uma rápida degradação das cabeceiras do Rio Xingu. Estima-se que 315 mil hectares de matas ciliares na Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso estejam desmatadas, o que está afetando diretamente a qualidade da água na região.

A publicação está composta em duas partes: a primeira traz informações gerais sobre a Bacia do Xingu; a segunda é dedicada a duas de suas principais **sub-bacias**, dos rios Manissauá-Miçu (conhecido como Manito) e Suiá-Miçu, ambos importantes contribuintes secundários do Xingu. Dentre os temas que serão abordados estão: monitoramento dos focos de queimadas, levantamento de Áreas de Preservação Permanente (APPs) desmatadas, desmatamento, caracterização e tipologia florestal, áreas em processo de restauração florestal e avaliação das tendências das atividades econômicas da região.

Serão apresentados dados, análises e informações atuais, resultado de quatro anos de estudos e atuação local direta do Instituto Socioambiental (ISA) e do Instituto Centro de Vida (ICV), organizações envolvidas na Campanha Y Ikatu Xingu (leia box ao lado). A troca de experiências com as comunidades locais e o acompanhamento constante das mudanças no cenário da região da bacia nos permitiram acumular conhecimentos importantes sobre a dinâmica deste território. Esperamos que as informações deste livro sejam instrumentos valiosos de reflexão e estimulem a realização de novas iniciativas socioambientais para a conservação das cabeceiras do Xingu.



Matas ciliares totalmente preservadas às margens do Rio Xingu, dentro do Parque Indígena do Xingu (MT).

FOTO: © AYRTON VIGNOLA/FOLHA IMAGEM, BRASIL/CIÊNCIA



CAMPANHA Y IKATU XINGU

A Campanha Y Ikatu Xingu é um movimento pela recuperação e proteção das nascentes do Rio Xingu no estado de Mato Grosso. Tem como base o conceito da responsabilidade socioambiental compartilhada, em que todos os envolvidos entendem o Rio Xingu como um bem comum e lutam por sua preservação. Criada em 2004, a campanha é fruto da união e participação de agricultores familiares, produtores rurais, comunidades indígenas, pesquisadores, organizações governamentais e não governamentais, prefeituras, movimentos sociais e organizações da sociedade civil. Y Ikatu Xingu significa "salve a água boa do Xingu", na língua Kamaiurá.

SAIBA MAIS EM WWW.YIKATUXINGU.ORG.BR

FIQUE POR DENTRO

BACIA AMAZÔNICA: é a Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas. Desde sua nascente na Cordilheira dos Andes no Peru, o Rio Amazonas tem uma extensão de 6,4 mil quilômetros. É o maior rio do mundo em vazão: ela pode ir de 120 mil a 200 milhões de litros de água por segundo, o que corresponde a 20% da vazão de água doce de todos os rios do planeta somados. A Bacia do Rio Xingu é uma das principais sub-bacias amazônicas.

AMAZÔNIA LEGAL: é uma delimitação administrativa do Governo Federal de 1996. Engloba integralmente os estados de Rondônia, Roraima, do Amazonas, Pará, Amapá e Acre e parcialmente os estados de Mato Grosso, do Tocantins e Maranhão, que mantêm com a Amazônia certa identidade física, humana e histórica.

GLOSSÁRIO

Bacia hidrográfica: uma bacia hidrográfica é o conjunto de terras onde os rios correm todos para um mesmo rio principal, que dá nome à bacia. Geralmente são delimitadas por serras, chapadas ou planaltos, que orientam a água da chuva, das nascentes e dos rios das áreas mais altas para as mais baixas. As sub-bacias são bacias menores formadas por cada afluente do rio principal.

Biodiversidade: ou diversidade biológica, refere-se à variedade de vida no planeta Terra. Inclui, além da quantidade de espécies diferentes dos seres vivos, como plantas, animais, fungos e micro-organismos, a variedade genética dentro dessas populações e a variedade de funções ecológicas que desempenham nos ecossistemas.

Bioma: conjunto de ecossistemas terrestres com vegetação característica, onde predomina certo tipo de clima.

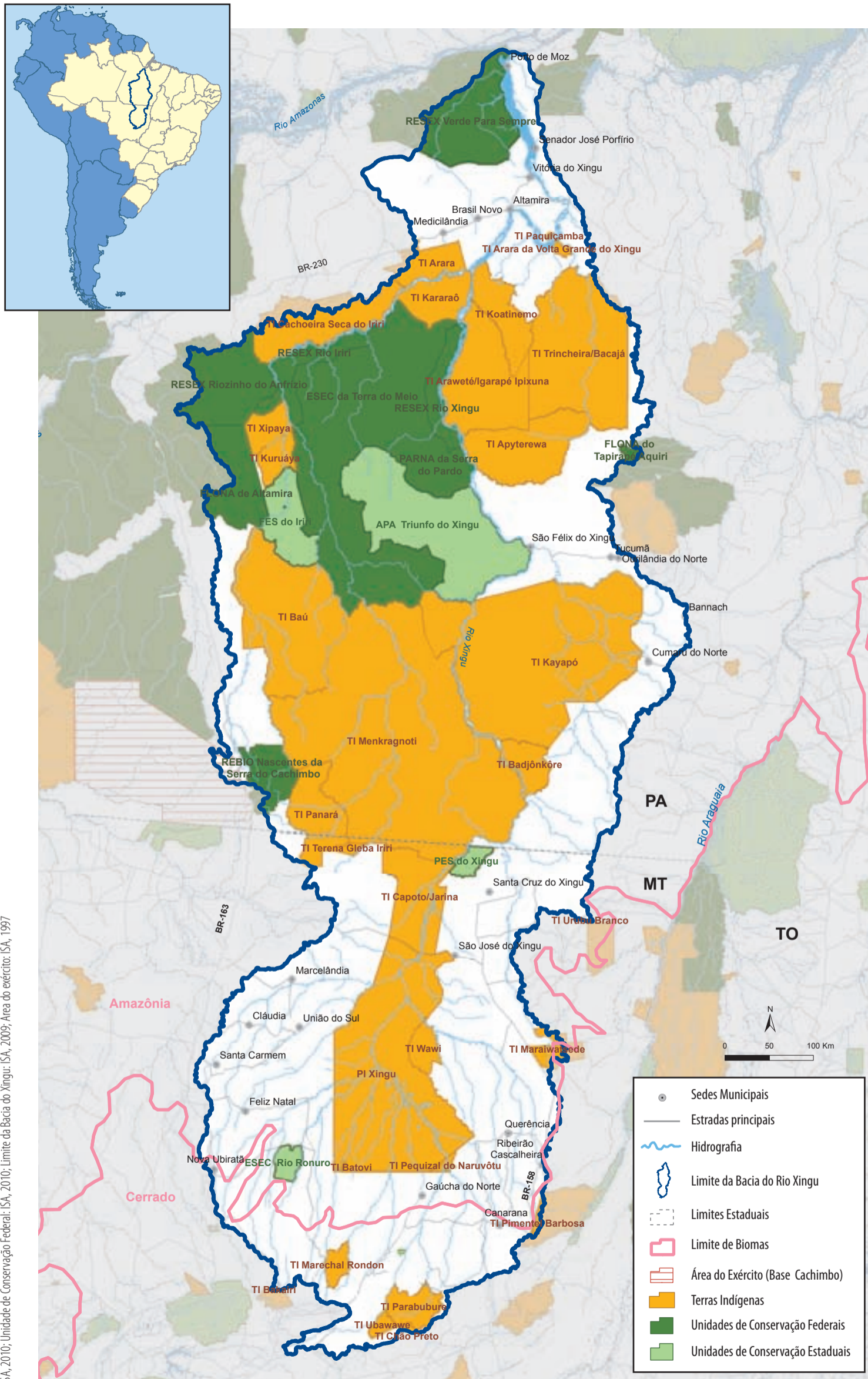
Sub-Bacia: vide bacia.

MAPA 1 • BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO XINGU

UM OLHAR SOBRE A BACIA DO XINGU

A Bacia do Xingu tem uma extensão de 51 milhões de hectares, situados entre os estados do Pará e Mato Grosso. Tradicionalmente habitada por povos indígenas – presentes em toda sua extensão há milhares de anos – sua ocupação não indígena ocorreu no início do século passado, com a chegada do ciclo da borracha na sua porção paraense, na região do município de Altamira. A região das cabeceiras do Xingu, localizada no norte do estado de Mato Grosso, ocupa 17 milhões de hectares e sua ocupação não indígena só ocorreu efetivamente na década de 1970. A baixa navegabilidade dos rios na região das cabeceiras foi o principal obstáculo responsável por esta ocupação mais tardia e só superada com a construção das estradas BR-158 e BR-163.

Atualmente vivem 24 povos indígenas, populações ribeirinhas e migrantes de diversas partes do Brasil em toda a bacia do Xingu em Mato Grosso e no Pará. São 20 Terras Indígenas e 10 Unidades de Conservação contíguas, que conformam um dos maiores corredores de áreas protegidas do Brasil e do mundo, somando um total de 28 milhões de hectares de grande importância socioambiental.



ISA, 2010. FONTES: Limite estadual: IBGE, 2005; Limite municipal: IBGE, 2005; Sedes municipais: IBGE, 2007; Estradas: IBGE, 2007; Hidrografia: IBGE, 2007; Biomas: IBGE, 2004 (primeira aproximação); Terra indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação Estadual: ISA, 2010; Unidade de Conservação Federal: ISA, 2010; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Área do exército: ISA, 1997

PARTE 1

A Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso

A região das cabeceiras do rio Xingu no Mato Grosso, possui uma extensão de 17,7 milhões de hectares, o que equivale a 34% de toda a bacia. Seu processo de ocupação remonta à década de 40, com a realização da Expedição Roncador Xingu, uma iniciativa do governo do presidente Getúlio Vargas para conquistar e integrar esta região. A instalação dos núcleos urbanos de Aragarças e Xavantina, as respectivas bases aéreas da FAB, juntamente com o processo de contato e dominação dos povos indígenas habitantes da região das cabeceiras do Xingu, criaram as condições para se iniciar o processo de ocupação regional. No entanto, essa ocupação não indígena só foi intensificada na década de 70. A baixa navegabilidade dos rios da região das cabeceiras foi responsável por essa ocupação mais tardia, só superada com a construção das estradas BR-158 e BR-163, das quais se derivou uma malha de estradas vicinais que viabilizaram a efetiva ocupação da região.

Na região das cabeceiras do Xingu, o bioma Amazônico representa 79,69% e o Cerrado 20,31% da bacia. A Floresta Estacional Perenifólia, conhecida como Floresta de Transição, é predominante na região. Latossolo vermelho e amarelo, topografia plana e regime de chuvas definido, são atributos muito favoráveis a expansão da soja e que acelera o processo de conversão das atividades econômicas pioneiras em vários municípios da bacia em direção ao agronegócio. O perfil regional é de concentração fundiária, predominando médias e grandes propriedades, que respondem por aproximadamente

70% da sua extensão. As propriedades rurais cadastradas no SLAPR* na bacia representam 34% de sua extensão e as não cadastradas somam 37,23%. Existem 16 terras indígenas, que abrigam 19 etnias, cuja extensão representa 24,09% da região das cabeceiras do Xingu. As unidades de conservação estaduais são pouco representativas, respondendo por apenas 1,13% do território. São 46 assentamentos rurais de reforma agrária, cujas áreas ocupam 3,55% de toda a bacia em Mato Grosso.

O Parque Indígena do Xingu, criado em 1961, pelo presidente Jânio Quadros, é a maior terra indígena do estado de Mato Grosso e uma forte referência da região das cabeceiras do Xingu. Possui 2,8 milhões de hectares, abriga 16 etnias, que falam o mesmo número de línguas, e responde pelas menores taxas de desmatamento na bacia, cerca de 1,4% em 2009. Sua delimitação, tal como se apresenta hoje, desagradou os povos indígenas, pois deixou fora dos seus limites porções importantes de seus territórios tradicionais, assim como as cabeceiras dos principais formadores do Rio Xingu. Por outro lado, representantes de diferentes interesses econômicos criticaram a criação do Parque, sobretudo suas dimensões. Essa tensão de interesses marcou as relações entre os povos indígenas e a sociedade envolvente durante muitos anos. Entretanto, esse cenário vem mudando. A população indígena já faz parte da paisagem das cidades e da economia regional. As mudanças climáticas colocam em perspectiva uma valorização regional crescente dos serviços ambientais prestados pelas suas florestas.

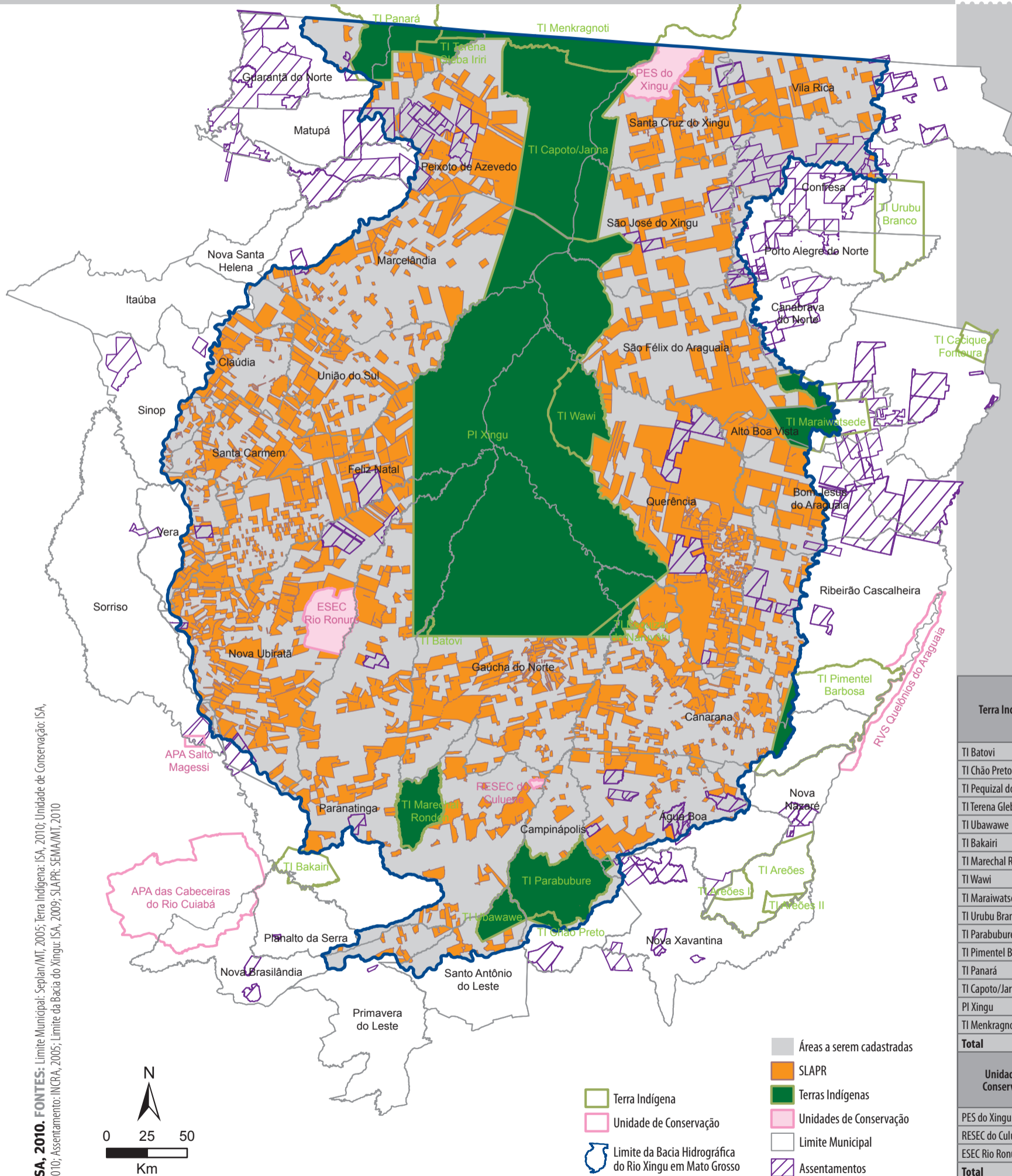
*Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais (SLAPR). Leia box na p.12.



Y Ikatu Xingu

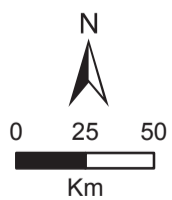
Salve a Água Boa do Xingu

ESTRUTURA FUNDIÁRIA NA BACIA DO XINGU EM MATO GROSSO



Terra Indígena	Área total que incide na BHXingu (hectares)	Área total que incide na BHXingu (%)
TI Batovi	5.159	100
TI Chão Preto	12.286	96
TI Pequizar do Naruvôtu	27.980	100
TI Terena Gleba Iriri	30.479	100
TI Ubawawe	52.234	100
TI Bakairi	717	1.17
TI Marechal Rondon	98.500	100
TI Wawi	150.328	100
TI Maraiwatsede	100.752	61
TI Urubu Branco	864	1
TI Parabubure	224.447	100
TI Pimentel Barbosa	30.155	9
TI Panará	111.826	22
TI Capoto/Jarina	634.915	100
PI Xingu	2.642.004	100
TI Menkragnoti	130.305	3
Total		4.252.951
Unidade de Conservação	Área total que incide na BHXingu (hectares)	Área total que incide na BHXingu (%)
PES do Xingu	95.024	100
RESEC do Culuene	3.900	100
ESEC Rio Ronuro	102.000	100
Total		200.924

ISA, 2010. FONTES: Limite Municipal: Seplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Assentamento: INCRA, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; SLAPR: SEMA/MT, 2010



As florestas da Bacia do Xingu em Mato Grosso

A Bacia Hidrográfica do Rio Xingu em Mato Grosso é uma das mais recentes regiões de expansão da fronteira agrícola na Amazônia. Infelizmente, as atividades produtivas que acompanham esse processo vêm exercendo grande pressão de desmatamento sobre extensas áreas de Cerrado e Amazônia, biomas que compõem a bacia (*leia box ao lado*). Para que possamos entender as vegetações que formam esses biomas segundo suas peculiaridades e características específicas, adotamos a seguir a classificação oficial.¹ Ela leva em conta a composição de espécies, densidade, porte e umidade, tentando compor unidades que tenham expressão regional no Brasil.

1 FLORESTA OMBRÓFILA: são florestas sempre úmidas, com chuvas regulares durante o ano todo. Divide-se em dois tipos: Floresta Ombrófila Densa, com árvores que podem ultrapassar os 50 metros de altura e que, em geral, apresentam rápido crescimento, casca lisa, tronco cônico e raízes tabulares; e Floresta Ombrófila Aberta, que é um pouco mais baixa, ocorre em clima menos chuvoso e pode ter abundância de palmeiras, cipós e bambuzais. **As florestas ombrófilas estão presentes em 5,2% da área da bacia e 28,3% de sua área original encontra-se desmatada.**

2 FLORESTA ESTACIONAL PERENIFÓLIA (contato Floresta Ombrófila-Estacional e contato Savana-Floresta): conhecida na região como Floresta de Transição, esse tipo de vegetação é denominada áreas de contato entre biomas pelo Radam. Tem até 35 metros de altura e já foi chamada de Mata de Transição, Floresta Seca do Mato Grosso e até de Cerradão. É o tipo de floresta amazônica que predomina na região do Xingu, ocupando 68,3% da bacia. Estudos recentes mostraram que suas árvores têm sistema de raízes mais profundo que o da Floresta Ombrófila e resistem à seca de 4 a 6 meses, todo ano, sem perder as folhas. Por esses motivos, passou a ser classificada cientificamente como Floresta Estacional (tem 2 estações por ano) Perenifólia (com folhas perenes). **Ocupa 55,6% da bacia, dos quais 30,9% estão desmatados.**

3 CERRADO – SAVANA ARBÓREA: o nome savana é muito usado em todo o mundo para vegetações do tipo do Cerrado. Na Bacia do Xingu em Mato Grosso, está representada principalmente por dois tipos: a Savana Arbórea Densa, que chamamos de Cerradão Denso, e a Savana Arbórea Aberta, que chamamos de Cerradão Típico. O Cerradão Denso é uma floresta de até 20 metros de altura, constituída por espécies do Cerrado. O Cerradão Típico é um pouco mais baixo – cresce até 15 metros – e permite maior entrada de luz entre as copas das árvores. **Os dois tipos ocorrem em 15% da área da bacia e 47,8% de suas áreas originais estão desmatadas.** A Savana Parque, ou Cerrado Típico, é pouco presente. É formada por gramíneas em toda sua extensão e tem poucas árvores dispersas, de forma que suas copas raramente se tocam. **Está presente em 4,4% da área da bacia e 39,5% de sua área original no Xingu encontra-se desmatada.**

4 MATAS CILIARES E ÁREAS ALAGÁVEIS – FORMAÇÕES PIONEIRAS: na Bacia do Xingu, são as vegetações que ocorrem ao longo dos cursos d'água e várzeas (áreas encharcadas e alagáveis). Conformam as Matas de Várzea, Matas de Brejo, Pantanais e Campos de Murunduns e compõem um Complexo Aluvial (ou fluvial). Suas espécies resistem a períodos anuais de inundação ou encharcamento do solo e podem ser provenientes do Cerrado ou da Amazônia. **Ocupa 5,5% da bacia, dos quais 8% estão desmatados.**



FOTOS: © EDUARDO MALTA (1,3,4);
© ROSELY ALVIM SANCHES (2)

GLOSSÁRIO

Ecosistema: é o conjunto formado pelos seres vivos, solo e clima de um determinado local.

NOTAS

1 Base Radam-Brasil (1981).

2 Para fins de definição de reserva legal em imóveis rurais, a Lei estadual nº 232/05 só considera dois tipos de vegetação: Cerrado ou Floresta. As áreas de contato cerrado/floresta são consideradas Floresta.

FIQUE POR DENTRO

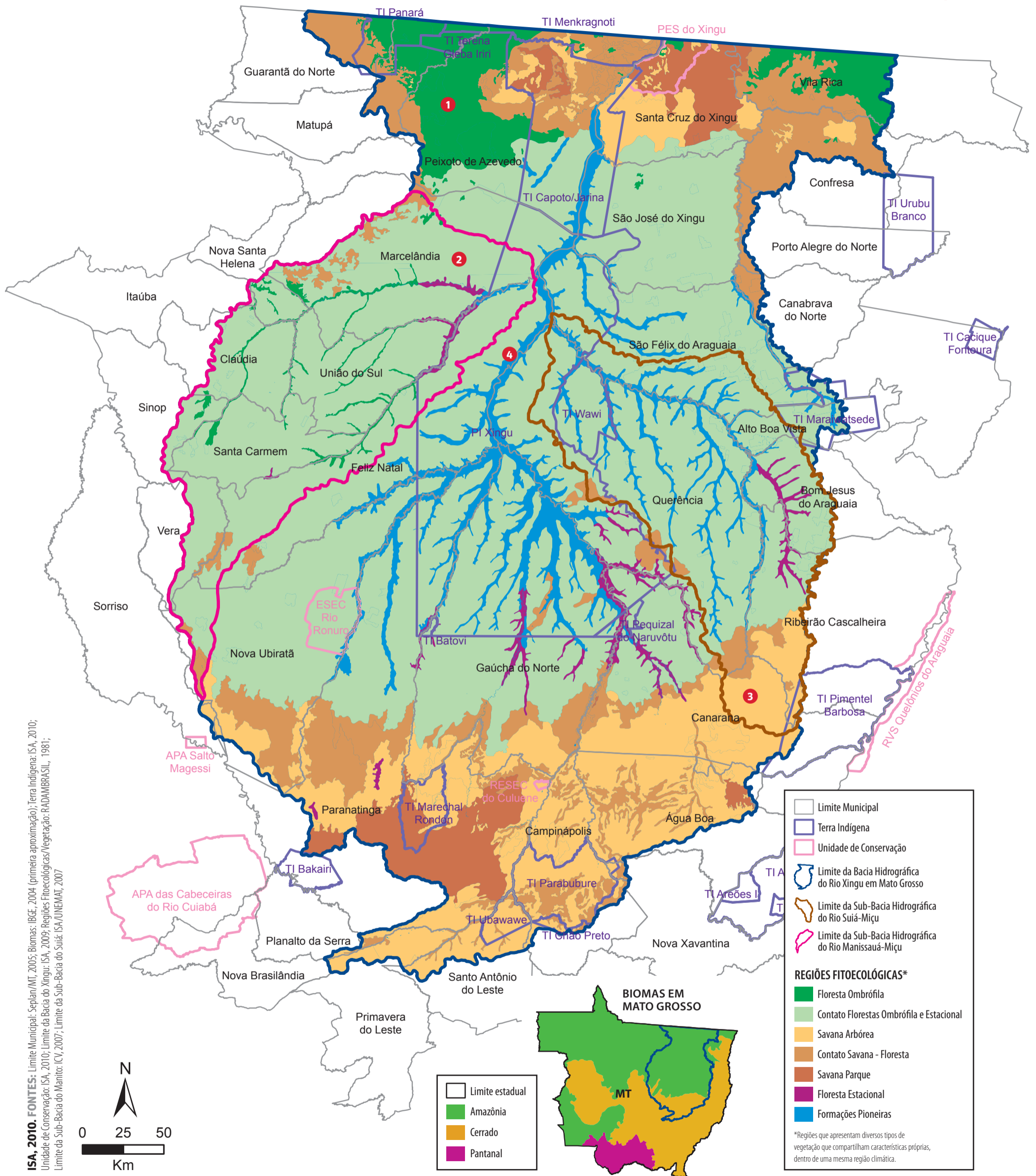
BIOMA AMAZÔNIA: corresponde ao conjunto de **ecossistemas** que formam a Bacia Amazônica e está presente em nove países da América do Sul. É o maior bioma brasileiro, ocupando 49,2% do território nacional ou 4.196.943 km². É ícone mundial de biodiversidade e abriga a maior floresta tropical do mundo. Ocupa total ou parcialmente a área de nove unidades da federação. **Em Mato Grosso, está presente em 53,52% do território e, na Bacia do Xingu, em 79,69%.**

BIOMA CERRADO: segundo maior bioma brasileiro, é reconhecido como a savana mais rica do mundo em biodiversidade. O Cerrado é formado por um conjunto de diferentes formações vegetais e ecossistemas. Sua flora tem mais de 10 mil espécies de plantas, sendo 4 mil endêmicas. Sua cobertura vegetal abrange doze estados brasileiros, representando 23,9% do território nacional ou 2.036.448 km². Este bioma é um dos mais ameaçados do Brasil. **Em Mato Grosso, está presente em 39,74% do território e, na Bacia do Xingu, em 20,31%.**

VOCÊ SABIA QUE O CERRADO FOI ESQUECIDO NA CONSTITUIÇÃO DE 1988?

Ela declara que “a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, o Pantanal Matogrossense e a Zona Costeira são patrimônios nacionais e que sua utilização se dará mediante lei.” (Cap. VI, art.225 §4º). Essa omissão tem contribuído para o uso inadequado do Cerrado.

MAPA 2 • VEGETAÇÃO



Desmatamento: até quando?

A ocupação da região das cabeceiras, incentivada pelas políticas de integração regional levadas a cabo, há mais de trinta anos atrás pelo regime militar, efetivou-se a partir da construção das estradas BR-163, BR-158 e BR-080, que deram origem a uma malha viária que tornou possível o acesso à região. Desmatava-se para abrir e ocupar novas áreas para a produção agropecuária, convertendo-se florestas nativas em pastagens. Soja e extração madeireira também contribuem com o desmatamento da região.

Nas cabeceiras do Xingu, 3,4 milhões de hectares foram desmatados até o ano 2000, o que representa 19% de seu território. Com a intensificação da produção agropecuária, entre os anos 2000 e 2007, mais 2,3 milhões de hectares foram desmatados. A partir de 2007, verifica-se uma diminuição no desmatamento, decorrente, sobretudo, de um conjunto de medidas governamentais expressas em ações de comando e controle, ajudada pela pressão de mercados consumidores sobre as cadeias produtivas – madeira e de produtos agropecuários –, exigindo um maior controle sobre a origem dos mesmos e melhorias no nível de adequação socioambiental das propriedades. No total, 33% da Bacia do Xingu foram desmatados até 2007. Se excluirmos as Terras Indígenas (TIs) e Unidades de Conservação (UCs), o total desmatado sobe para 43% até o ano de 2007. Em 2009, segundo o INPE, o desmatamento em TIs foi de 1,4%.

O grande desafio é conciliar eficiência econômica com sustentabilidade ambiental, mantendo a tendência de queda e reduzindo ainda mais o ritmo do desmatamento. Práticas como a Integração Lavoura Pecuária Floresta e a recuperação e o manejo de pastagens são exemplos dessa busca, mas ainda precisam ganhar escala na região, a fim de compor um modelo que garanta produtividade sustentável. Outra possibilidade é um melhor aproveitamento das áreas degradadas e improdutivas. Em 2007, aproximadamente 10% da extensão da região das cabeceiras foram identificados pelo ISA como áreas degradadas e parte delas poderia ser aproveitada para a expansão agropecuária. Existem ainda outras iniciativas municipais que estão mobilizando produtores na direção da adequação socioambiental, promovendo pactos de desmatamento zero, acordos para recuperação de áreas degradadas e o monitoramento do desmatamento e das queimadas, além de iniciativas governamentais como o licenciamento ambiental através do CAR – Cadastro Ambiental Rural (*leia box ao lado*).



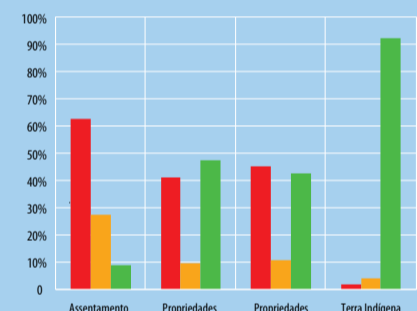
Desmatamento e queimada no entorno do Parque Indígena do Xingu (MT).

FOTO: © PEDRO MARTINELLI/ISA

RESPONSABILIDADES IGUAIS, CONTRIBUIÇÕES DIFERENTES

A Bacia do Xingu em Mato Grosso tem em suas terras indígenas grandes aliadas na conservação da sua cobertura vegetal: 90% destas áreas estão cobertas com vegetação nativa. Os assentamentos detêm 10% de vegetação nativa e 25% de áreas degradadas, mas representam, em termos territoriais, apenas 3,55% de toda a bacia. Já as propriedades privadas, cadastradas ou não, representam 70% da área da bacia e abrigam entre 40 e 50% de vegetação nativa.

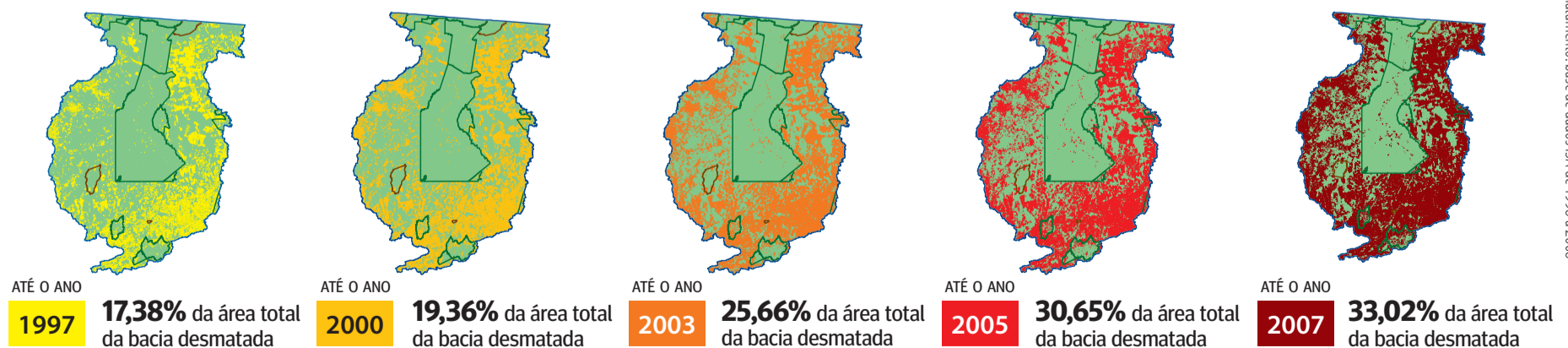
USO DO SOLO NA BACIA DO XINGU EM 2009



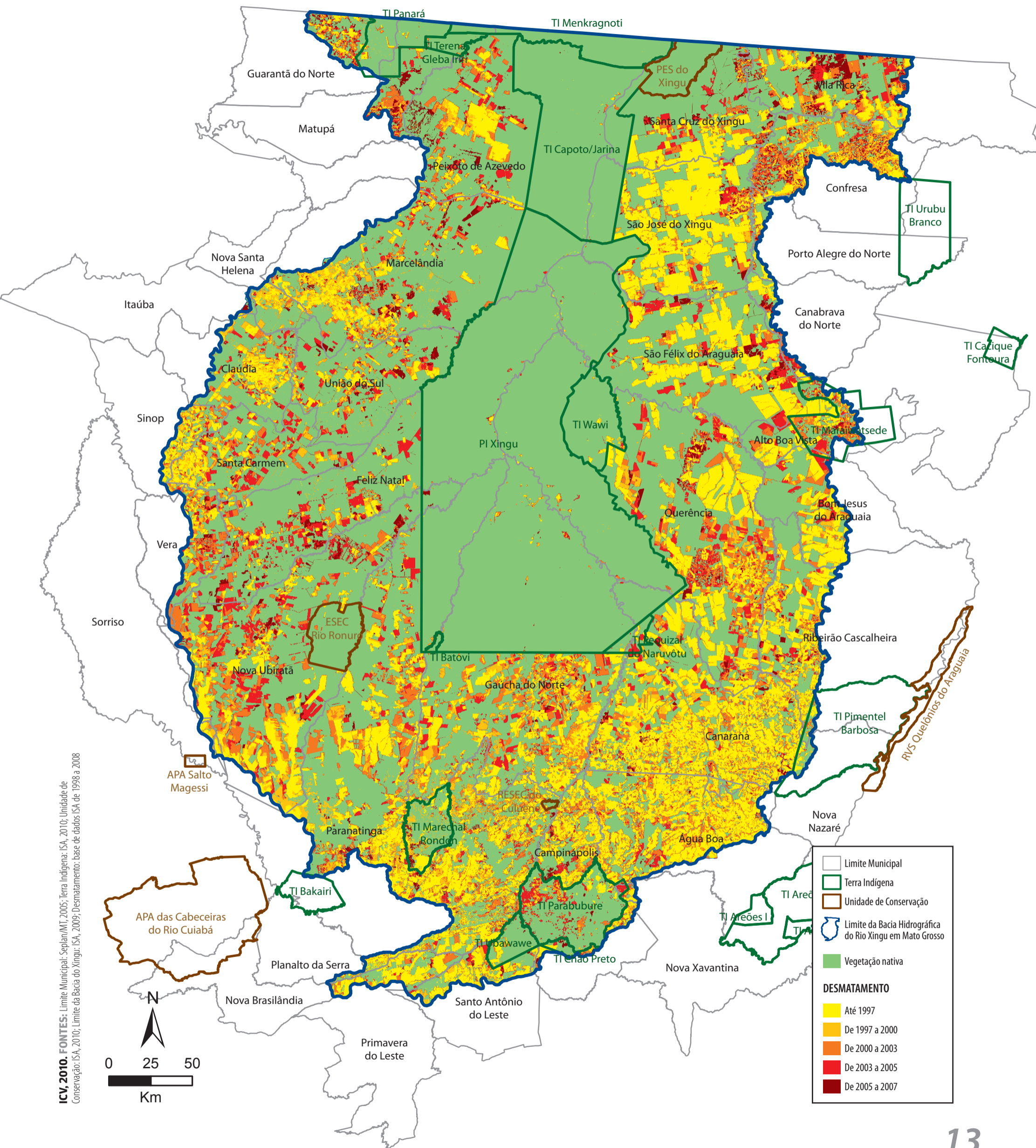
FIQUE POR DENTRO

LICENCIAMENTO AMBIENTAL: uma iniciativa em curso no estado de Mato Grosso é a estruturação do Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais (SLAPR) da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Sema-MT). Esse sistema reúne informações sobre as propriedades rurais do estado e é parte do processo de licenciamento ambiental para atividades como o manejo florestal. Visando a aumentar a adesão dos proprietários rurais ao SLAPR, o governo lançou o Programa MT-Legal, que dividiu o licenciamento em duas etapas: Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Licença Ambiental Única (LAU). A meta é cadastrar 100% das propriedades até 2012, o que irá melhorar a gestão, o monitoramento e a proteção das florestas.

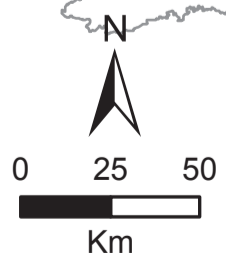
EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO NA BACIA DO XINGU EM MATO GROSSO



ISA, 2010. FONTES: Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação (usada até o mapa de 2005): ISA, 2005; Unidade de Conservação (usada no mapa de 2007): ISA, 2010; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Desmatamento: base de dados ISA de 1998 a 2008



ICV, 2010. FONTES: Limite Municipal: Sepplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Desmatamento: base de dados ISA de 1998 a 2008



	Limite Municipal
	Terra Indígena
	Unidade de Conservação
	Limite da Bacia Hidrográfica do Rio Xingu em Mato Grosso
	Vegetação nativa
DESMATAMENTO	
	Até 1997
	De 1997 a 2000
	De 2000 a 2003
	De 2003 a 2005
	De 2005 a 2007

Desmatamento em APPs

A ocupação da região das cabeceiras do Xingu derrubou grandes áreas de floresta. Muitos imigrantes abriam fazendas, principalmente para criação de gado, de acordo com sua própria cultura e com a política fundiária da época. Durante esse processo, áreas de nascentes e matas ciliares raramente foram poupadas, pois o principal objetivo era facilitar o acesso do gado à água. O desmatamento dessas APPs (*leia box ao lado*), contudo, vem causando sérios problemas ao equilíbrio ambiental da região, pois elas são de fundamental importância para a manutenção do fluxo e da qualidade da água dos rios.

Nos mais de dois milhões de hectares de APPs mapeados na Bacia do Xingu, houve um crescimento exponencial do desmatamento até 2005 – ano em que 277,421 mil hectares foram desmatados. Até o ano de 2007, 303.327 mil hectares de APPs estavam desmatadas e até 2009, 315 mil hectares. O fato do ritmo do desmatamento não ter aumentado nos últimos anos é reflexo da mudança de comportamento de diferentes setores da sociedade. Muitos passaram a entender a importância da vegetação de nascentes e de margens de rios para a manutenção dos recursos hídricos. Cada vez mais, o uso e a ocupação das APPs levam em conta suas funções ambientais e muitos esforços têm sido feitos para recuperar as áreas desmatadas. Os ganhos já são significativos: só a Campanha Y Ikatu Xingu (*leia box na p.6*) contabiliza mais de 2 mil hectares de APPs em processo de restauração florestal. No entanto, ainda existe muito a ser feito.

Se, para o produtor de soja não há custo adicional ao deixar de utilizar as beiras de rios em sua atividade econômica, o mesmo não pode ser dito em relação ao pecuarista. Para esse produtor, conservar ou recuperar essas áreas requer um investimento significativo. É preciso cercar ou isolar as nascentes e margens para evitar a presença do gado. O alto custo, a ser desembolsado pelo proprietário da terra, acaba se tornando uma barreira para que mais APPs sejam recuperadas em Mato Grosso. Além disso, tecnologias não adequadas à lógica dos plantios da região e que não dão bons resultados ecológicos, caso do plantio de mudas (*leia tabela na p.30*), também são impedimentos para que a restauração florestal aconteça de fato em larga escala na Bacia do Xingu.

Essa realidade está desafiando o desenvolvimento de tecnologias que possam ser adotadas pelo produtor e que aliem, ao mesmo tempo, redução de custos, ganho ecológico e adaptação aos sistemas de produção vigentes

na agropecuária. Um caminho viável para esse enorme desafio tem sido a sementeira direta de sementes, nascida da Rede de Sementes do Xingu (*leia box ao lado*), que, além de responder a essas necessidades, é fonte geradora de renda e uma maneira de valorizar a floresta.

REDE DE SEMENTES DO XINGU WWW.SEMENTESDOXINGU.ORG.BR

A Rede de Sementes do Xingu é uma plataforma de troca e comercialização de sementes de árvores e plantas nativas abastecida por coletores da região da bacia. Com ela é possível, além de valorizar a floresta e seus usos culturais diversos, gerar renda para agricultores familiares e comunidades indígenas. Os encontros promovidos pela rede servem também como um canal de comunicação e intercâmbio entre coletores, viveiristas, proprietários rurais e outros interessados.



Nascente degradada do Rio Suiá-Miçu no município de Querência, em Mato Grosso.

FOTO: © ANDRÉ VILLAS-BÓAS/ISA

NÚMEROS

Das **22.291** nascentes mapeadas ao longo da bacia:

- **32,6% (7.265)** estão desmatadas
- **16,6% (3.695)** estão alteradas
- **50,8% (11.331)** estão preservadas

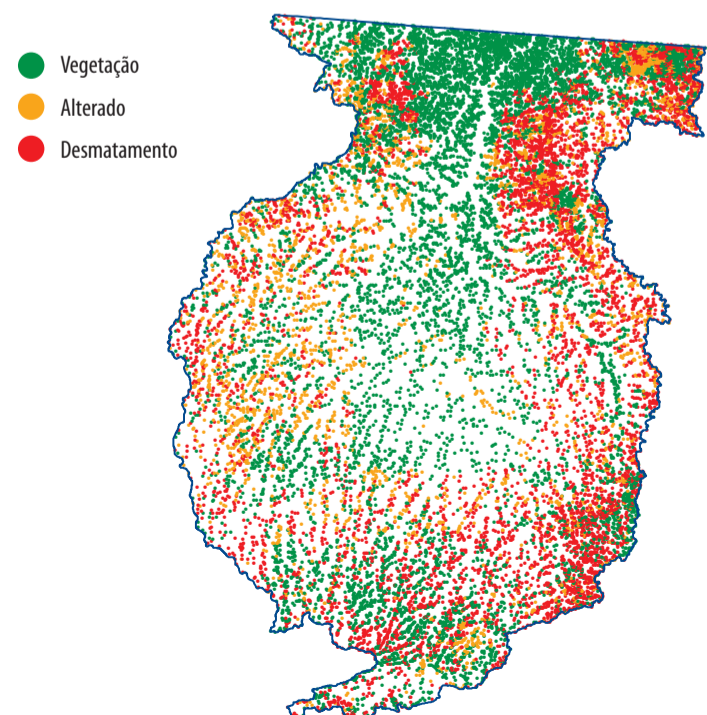
GLOSSÁRIO

Áreas alteradas: são aquelas que apresentam alteração significativa em sua composição original, provocada por ação humana, tais como: exploração seletiva de madeira, queimadas e outros, mas que não sofreram corte raso. (ISA, 2009)

FIQUE POR DENTRO

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP): segundo a Lei Estadual do Mato Grosso nº 38/95, as APPs na Bacia do Rio Xingu são faixas de 50 a 500 metros de largura a partir das margens de rios, riachos, lagos, várzeas, brejos e ao redor de nascentes. A Lei Federal nº 4.771/65 determina que essas áreas devam ser preservadas com a vegetação nativa, seja ela mata, vereda, brejo ou campo. Se desmatadas, devem ser restauradas. A largura dessas faixas de preservação varia em função da largura do rio na cheia, no final da estação chuvosa.

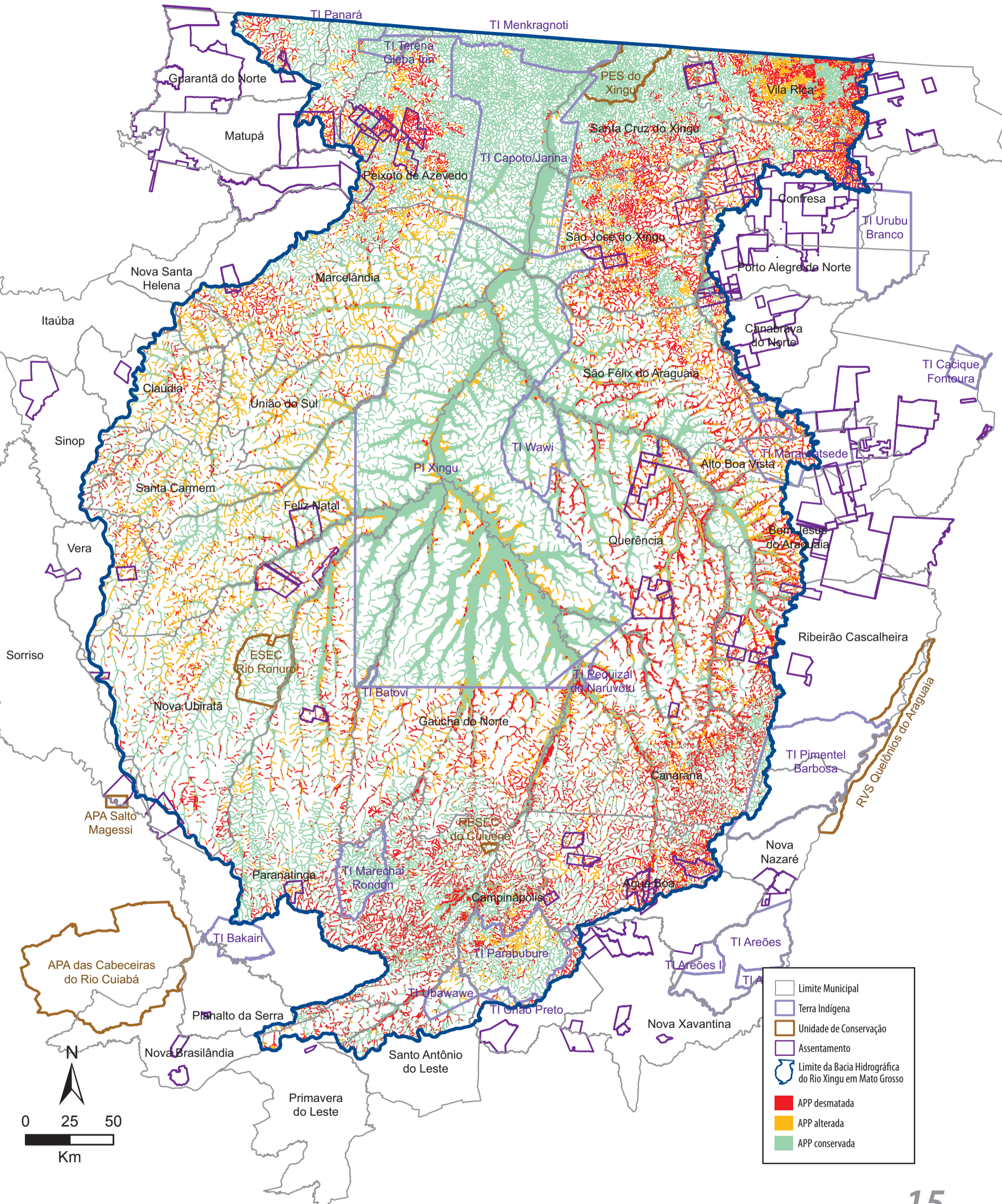
SITUAÇÃO DAS NASCENTES DAS CABECEIRAS DO RIO XINGU (MT) EM 2009



ISA, 2010. FONTES: Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Nascentes: ISA, 2007; Situação das nascentes: ISA, 2010.

MAPA 4 • DESMATAMENTO EM APPs

ISA, 2010. FONTES: Limite Municipal: Seplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Assentamento: INCRA, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; APPs: ISA, 2010



O Xingu da soja, do gado e da madeira

As principais atividades econômicas desenvolvidas nas cabeceiras do Xingu são a pecuária, o cultivo da soja e a exploração madeireira. A pecuária na Bacia do Rio Xingu é representativa: são 6,5 milhões de cabeças, o que corresponde a 25% do rebanho do estado do Mato Grosso. Se fizermos uma comparação com a população do estado, temos uma proporção de 12 cabeças de gado para cada habitante. Entre 2003 e 2008, o rebanho total da bacia cresceu 10%. Os municípios com os maiores rebanhos na Bacia do Xingu são Paranatinga e Vila Rica.

A soja é o principal cultivo agrícola da região do Xingu e responde por 33% da área colhida no estado. Seu plantio estende-se pelas áreas mais planas e secas. A venda é orientada para o mercado externo, sendo intermediada por **tradings** que negociam financiamento, insumos e orientações técnicas. Em geral, a tendência é de crescimento da produção: entre 2003 e 2010, a área colhida cresceu 30% e o setor deu um grande salto de produtividade. Nesse mesmo período, apenas oito dos 35 municípios da bacia reduziram as áreas colhidas de soja; nos demais, elas cresceram acima de 10% ao ano.

Na região do Xingu, os municípios com maior área de produção são Nova Ubitatã e Querência. A estimativa de plantio para as safras de 2010/2011 é de 260.000 hectares e 230.000 hectares, respectivamente. A soja tem ganhado espaço também em novos municípios. Observa-se crescimento da conversão de áreas de pecuária ou de áreas degradadas em áreas de soja, o que está mudando o perfil do uso do solo da região das cabeceiras.

A maioria dos agricultores não dispõe de silos para armazenar a produção e ficam sujeitos a comercializá-la com preços de ocasião. Já a pecuária é uma atividade mais conservadora e os criadores resistem a entregar sua produção nos ciclos de preços baixos.

A exploração madeireira no Xingu concentra-se principalmente no polo central de Mato Grosso, que reúne os municípios de Cláudia, Feliz Natal, Vera, Marcelândia, Sinop, Santa Carmem e União do Sul, localizados, em parte, na Bacia do Xingu. Em 2009, esses municípios reuniam 263 empresas madeireiras, que geravam 19 mil empregos diretos e indiretos. Essas empresas extraíam 1,5 milhão de metros cúbicos de toras.

A atividade tem um longo histórico ligado a atividades ilegais e ao desmatamento. Hoje, o setor está se estruturando e tem no manejo florestal sustentável (*leia box ao lado*) seu maior aliado, pois faz da exploração madeireira uma fonte geradora de renda, ao mesmo tempo em que preserva a cobertura florestal, o solo, os mananciais e a fauna.



Processo de ocupação do solo na região do Xingu: plantio de soja, criação de gado e exploração madeireira.

FOTOS: (DE CIMA PARA BAIXO) © RODRIGO JUNQUEIRA/ISA; © MARCOS VERGUEIRO/SECOM-MT; © MARCELO DOS SANTOS/ISA

FIQUE POR DENTRO

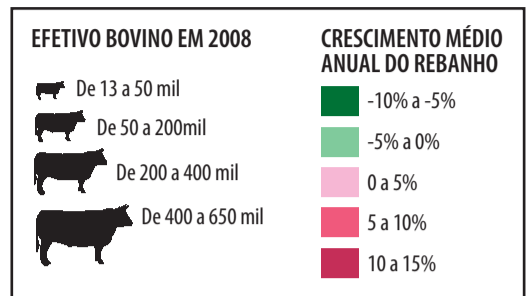
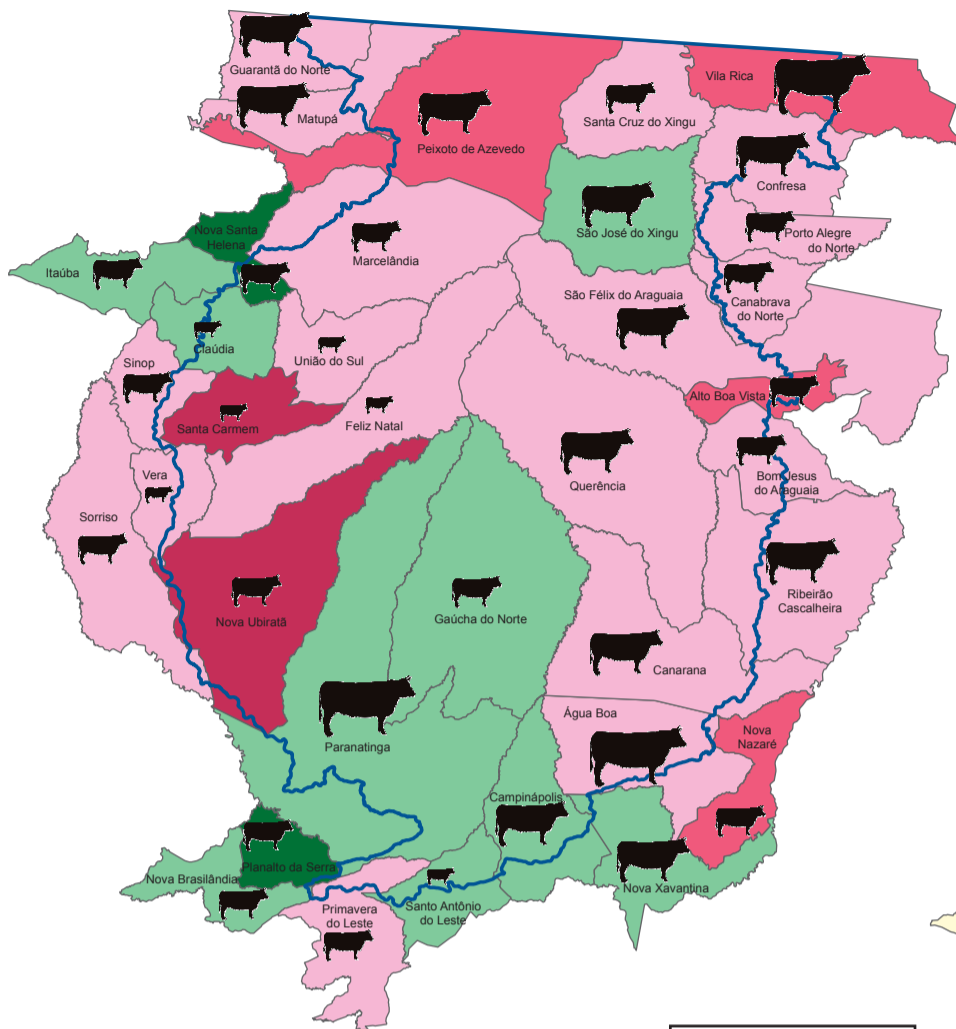
MANEJO FLORESTAL: é um conjunto de técnicas empregadas para produzir um bem (madeira, frutos e outros) ou serviço (como a água, por exemplo) a partir de uma floresta, com o mínimo de impacto ambiental possível, garantindo a sua manutenção e conservação a longo prazo. As florestas são mantidas em pé, gerando benefícios contínuos para o meio ambiente e para a sociedade.

GLOSSÁRIO

Tradings: são empresas especializadas em intermediar operações comerciais de exportação e importação para os mais diferentes segmentos de mercado.

MAPA 5 • ATIVIDADES ECONÔMICAS

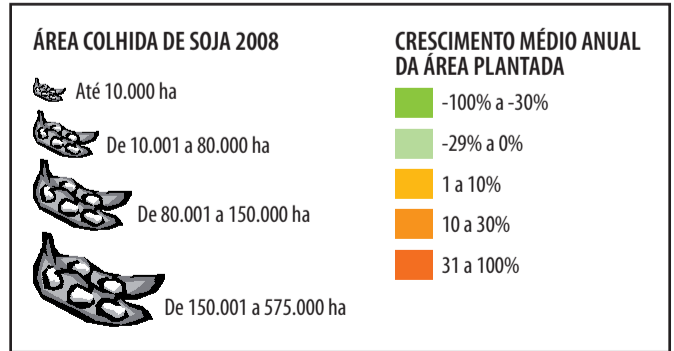
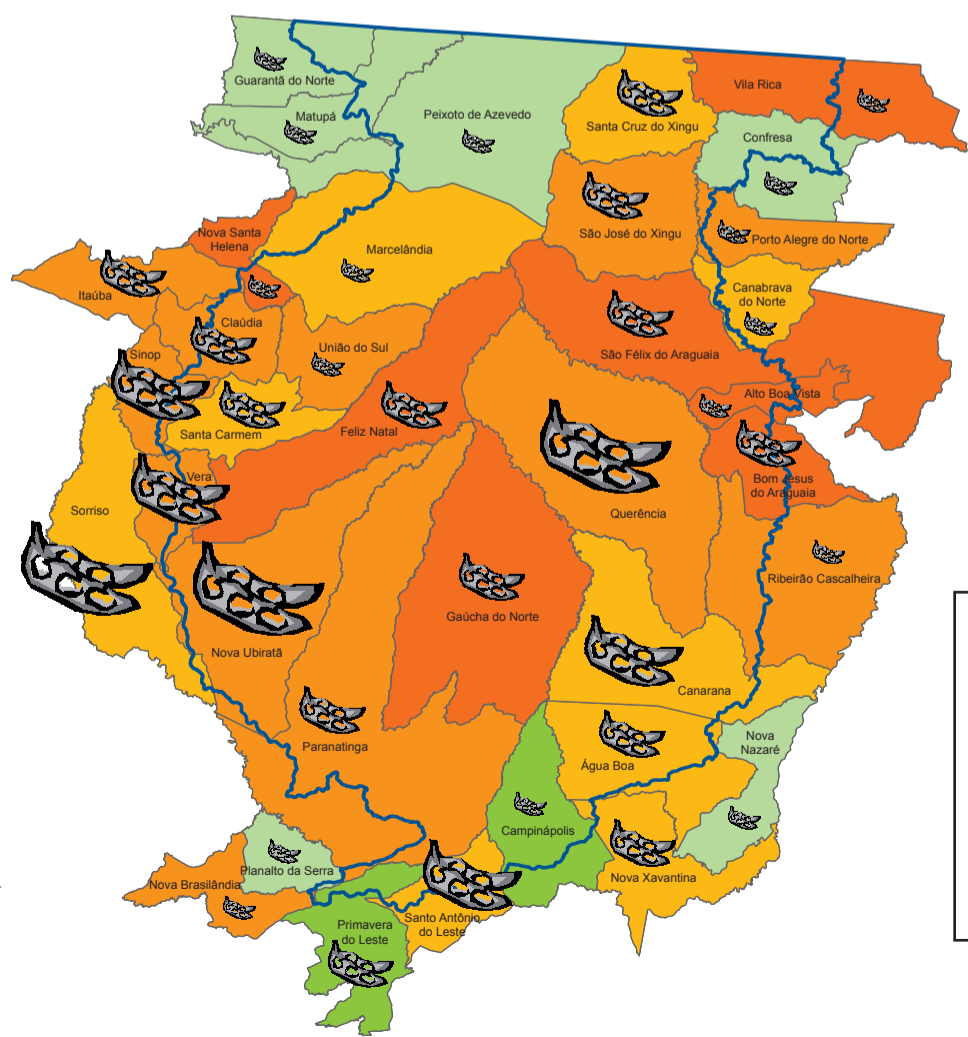
GADO



MADEIRA



SOJA



ICV, 2010. FONTES: Limite Municipal: Seplan/MT, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; efetivo bovino, crescimento médio anual do rebanho, área colhida de soja e crescimento anual médio da área plantada: SIDRA-IBGE (2008); volume de madeira extraído: Imazon

Fogo no Xingu: biodiversidade em chamas

As queimadas estão entre as principais ameaças à biodiversidade da Amazônia e do Cerrado. O fogo tem sido a técnica mais utilizada ao longo da história para a limpeza e abertura de novas áreas. Os problemas causados pelo uso do fogo na Amazônia, e em particular na Bacia do Xingu, tendem a piorar e a ter seus efeitos reforçados pelas mudanças climáticas. Um dos principais motivos do vertiginoso aumento dos focos de incêndio na bacia é a diminuição da umidade das florestas e o decorrente aumento da sua vulnerabilidade ao fogo, uma consequência das mudanças climáticas na região. As populações que tradicionalmente se utilizam do corte e queima nas suas atividades de subsistência, como os índios e os agricultores familiares, são mais susceptíveis a esse impacto climático, o que evidencia a necessidade de adaptação de suas práticas tradicionais a esse novo cenário.

Numa tentativa de sensibilizar a população e combater os incêndios, várias iniciativas de prevenção, combate e fiscalização do fogo foram implementadas por esferas governamentais e não governamentais nos últimos anos. No entanto, essas ações tem se mostrado insuficientes para resolver o problema, demonstrando a necessidade de esforços maiores e integrados para reverter esse quadro.

O período mais seco do ano na Bacia do Xingu, entre os meses de maio a setembro, costuma registrar um grande aumento no número de focos de queimada. Dados produzidos pelo INPE mostram que, entre janeiro e novembro de 2010, foram registrados, na Bacia do Xingu, 9.311 focos de queimada. Isso representa um aumento de 333% só nesse período, em relação ao ano de 2009, quando foram registrados 2.149 focos. A análise dos dados de 2010 mostra que 89,39%, ou 7.485 focos, incidiram sobre áreas de Floresta Amazônica; e 1.826 sobre áreas de Cerrado. No período analisado, Mato Grosso registrou o maior número de focos entre os estados brasileiros.

Vários assentamentos rurais da bacia também tiveram grande número de queimadas, principalmente os que estão localizados nos municípios de Confresa e Peixoto de Azevedo. Entre os municípios, Paranatinga, ao sul da bacia, obteve o maior número de focos, 1.068, seguido de Vila Rica, 977, e Gaúcha do Norte, 971. Vale ressaltar que esses dados referem-se à porção desses municípios que incide dentro dos limites da Bacia do Xingu. O município de Marcelândia, localizado na porção oeste da bacia, também ficou entre os dez mais atingidos pelo fogo, com 442 focos.

Podemos observar no gráfico muitos altos e baixos no número de queimadas entre junho de 1998 e novembro de 2010. O ano de 2004, por exemplo, registrou impressionantes 22.541 focos, reflexo do índice de desmatamento ocorrido na Amazônia entre 2003-2004, quando 27,2 mil quilômetros quadrados de floresta foram derrubados – a segunda maior taxa da história.

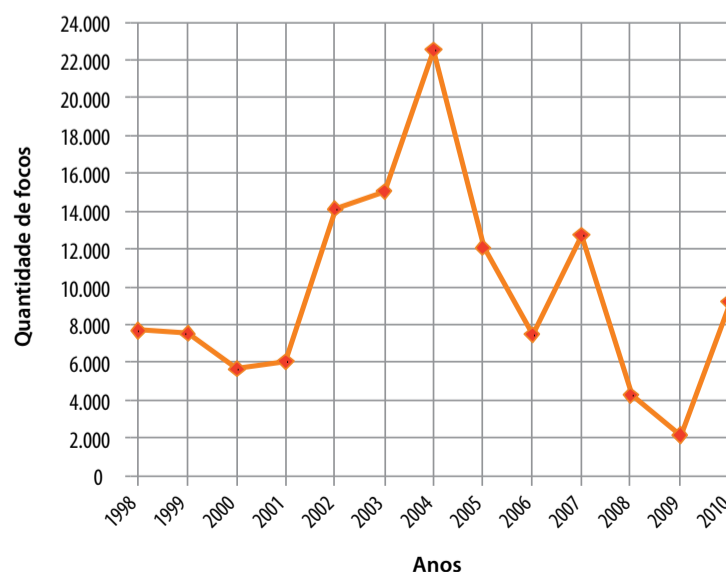
Observa-se também um aumento significativo dos focos de fogo em Terras Indígenas (TIs) em relação aos anos anteriores. Em 2010, foram registrados 1.402 focos. Apenas no Parque Indígena Xingu, foram 847 focos no período. As TIs Parabubure, localizada em Campinápolis, e Maraiwatsede, em Alto da Boa Vista, ambas do povo Xavante, registraram 191 e 108 focos, respectivamente.



No alto: incêndio de grandes proporções que destruiu pelo menos 100 casas e 15 serrarias em Marcelândia (MT). Acima: jovens Kawaiwete durante o primeiro treinamento de combate ao fogo em aldeias do Xingu, realizado em agosto de 2010. A iniciativa é fruto da parceria entre o ISA e a empresa Guarany, fabricante de equipamentos de combate a incêndios.

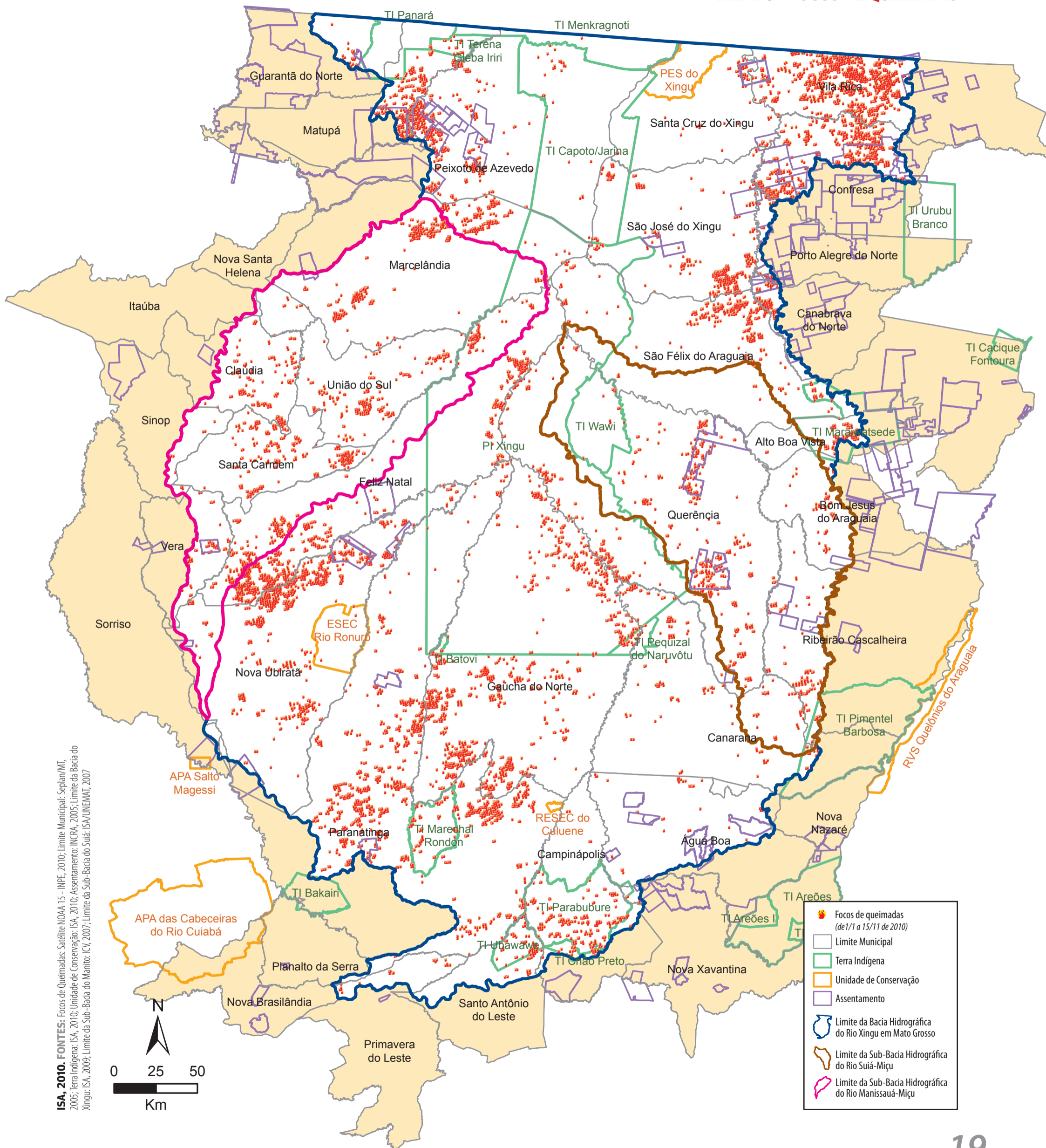
FOTOS: (DE CIMA PARA BAIXO) © EDSON RODRIGUES/SECOM-MT; © RENATA FARIA/ISA

FOCOS DE INCÊNDIO NA BACIA DO XINGU
(1998-2010)



FONTE: Satélites NOAA 12 e 15 - INPE, 2010

MAPA 6 • FOCOS DE QUEIMADAS



ISA, 2010. FONTES: Focos de Queimadas: Satélite NOAA 15 - INPE, 2010; Limite Municipal: Seplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Assentamento: INCRA, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Limite da Sub-Bacia do Manito: ICV, 2007; Limite da Sub-Bacia do Suiá: ISA/UNEMAT, 2007

Ameaças à sociobiodiversidade

A Bacia do Xingu em Mato Grosso possui 25% de seu território sob a forma de áreas protegidas (UCs e TIs), totalizando 4,4 milhões de hectares. Destes, 4,2 milhões abrigam as 16 Terras Indígenas (TIs) da região. Só o Parque Indígena do Xingu (PIX) responde por mais da metade desse número, ocupando uma área de 2,8 milhões de hectares. Os 200 mil hectares restantes estão sob a forma de Unidades de Conservação (UCs) estaduais. Essas áreas são fundamentais para a manutenção de um conjunto de **serviços ambientais** estratégicos, dentre os quais se destacam a conservação da biodiversidade regional, a produção de recursos hídricos, a manutenção dos estoques de carbono e a manutenção de microclima da região. Além disso, essas áreas respondem pela conservação de uma rica agrobiodiversidade. O povo Kawaiwete, por exemplo, maneja 42 variedades de amendoim. Além disso, na região das cabeceiras do Xingu foi onde se originou o “pequi do Xingu”, espécie manejada secularmente por povos indígenas do Alto Xingu.

A região das cabeceiras do Xingu é considerada pelo próprio Ministério do Meio Ambiente como área estratégica (**hotspot**) para a conservação da biodiversidade, pois abriga diferentes tipos de espécies e ambientes característicos de área de transição entre o Bioma Cerrado e o Bioma Floresta.

Ao observarmos o tamanho e a distribuição dessas áreas dentro da bacia, vemos que seus serviços ambientais estão ameaçados frente à grande pressão causada por fatores como aumento da produção agropecuária, crescimento urbano, exploração madeireira, crescimento da malha viária e projetos de infraestrutura de energia.

Nesse contexto de ocupação desordenada e de altas taxas de desmatamento, a região das cabeceiras do Xingu, onde estão localizadas suas principais nascentes, encontra-se em uma situação de extrema vulnerabilidade, colocando em risco a conservação dos recursos hídricos.

Na Bacia do Xingu, existem cerca de 70 mil quilômetros de estradas estaduais, federais e vicinais. Como outros projetos de infraestrutura, essas estradas são importantes para estimular a economia, integrar locais distantes e prover acesso a serviços públicos, como escolas e hospitais. Porém, a construção de infraestrutura de forma pouco planejada também abre caminho ao desmatamento, invasões de terra e migração descontrolada quando não é acompanhada de políticas de desenvolvimento sustentáveis.

A utilização do potencial hidrelétrico da região das cabeceiras prevê a construção de pequenas centrais hidrelétricas (PCH) nos rios formadores do Xingu. Atualmente, segundo Sigel-MME¹ existem 5 PCHs em operação. As populações indígenas têm fortes objeções à essas obras, considerando o mal dimensionamento dos impactos sobre os estoques pesqueiros, fonte tradicional de abastecimento de suas comunidades. Existe também um potencial de ameaça nos requerimentos de exploração mineral ainda não autorizados que incidem sobre a região (*vide mapa*).



De cima para baixo: mulher Kawaiwete, no Parque Indígena do Xingu, extrai leite de amendoim; família de capivaras na beira do Rio Culuene, em Canarana (MT); mulher Kamayurá tira polpa de pequi no Parque Indígena do Xingu, Mato Grosso.

FOTOS: (DE CIMA PARA BAIXO) © ANDRÉ RICARDO/ISA; © LAURA EDUARDA SANTOS; © ANDRÉ RICARDO/ISA

NOTA

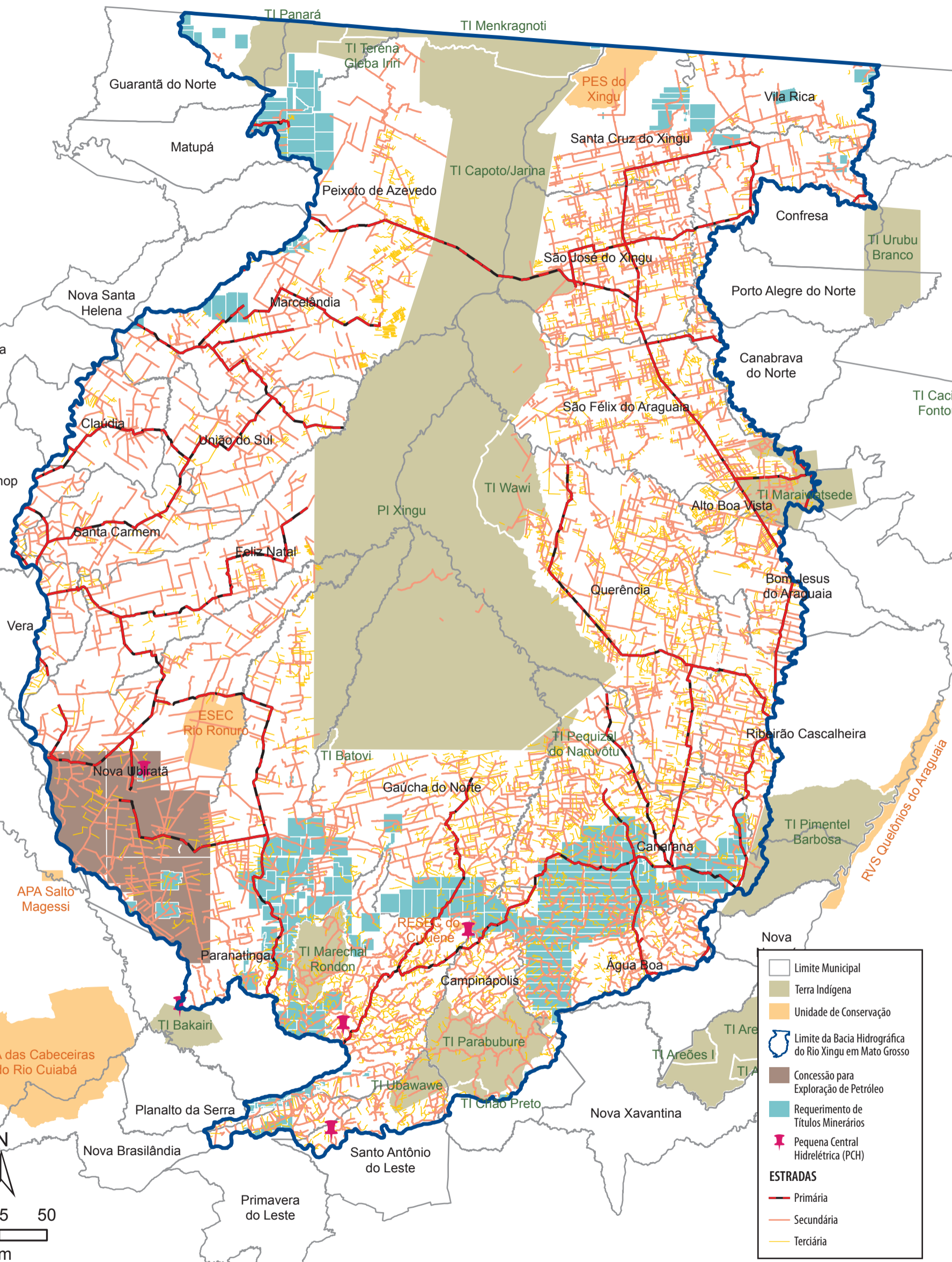
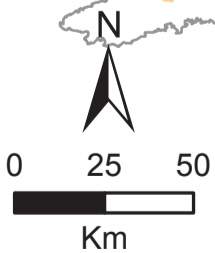
1 Sigel (Sistema de Informações do Setor Geométrico – MME): <http://sigel.aneel.gov.br/brasil/viewer.htm>

GLOSSÁRIO

Hotspots: são áreas com grande riqueza de diversidade biológica. Segundo a Conservação Internacional (CI) existem 34 áreas de grande riqueza biológica conhecidas do mundo, que ainda compreendem algo em torno de 1.500 espécies endêmicas.

Serviços ambientais: benefícios prestados pelos ecossistemas que são usufruídos pelo ser humano. Entre eles estão os serviços funcionais (água e alimentos), os de regulação (controle de pragas e enchentes), os culturais (cultura dos povos, espiritualidade) e os de suporte (necessários para a manutenção de todos os outros serviços).

ICV e ISA, 2010. FONTES: Limite Municipal: Sepplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Estradas: ISA, 2007; Pequena Central Hidrelétrica (PCH): SIGEL, março/2010; Requerimento de Títulos Minerários: DNPM, setembro/2010; Concessão para Exploração de Petróleo: ANP - Banco de Dados de Exploração e Produção BDEP, 2010



	Limite Municipal
	Terra Indígena
	Unidade de Conservação
	Limite da Bacia Hidrográfica do Rio Xingu em Mato Grosso
	Concessão para Exploração de Petróleo
	Requerimento de Títulos Minerários
	Pequena Central Hidrelétrica (PCH)
ESTRADAS	
	Primária
	Secundária
	Terciária

PARTE 2

Suiá-Miçu e Manissauá-Miçu

SUIÁ-MIÇU é afluente da margem direita do Rio Xingu. Sua sub-bacia apresenta mais de 2,3 milhões de hectares e conta 2.896 nascentes. As áreas alagáveis presentes nessa sub-bacia somam 192.574,7 hectares, as quais contribuem para a grande quantidade de APPs existentes (410.014,74 hectares). Deste total, 16,77% estão degradados.

O Suiá-Miçu nasce no município de Canarana e fornece águas para as cidades de Querência e Ribeirão Cascalheira. Além disso, abastece comunidades indígenas do Parque Indígena do Xingu e da Terra Indígena Wawi. Outros três municípios fazem parte da sub-bacia desse rio: São Félix do Araguaia, Alto da Boa Vista e Bom Jesus do Araguaia. Dois municípios possuem sede na sub-bacia: Ribeirão Cascalheira e Querência, sendo que este último representa 53% de sua área. Em termos fundiários, as terras indígenas representam 14,4% da área, os assentamentos rurais 5,89%, as propriedades rurais cadastradas no SLAPR* 45,80% e as não cadastradas 33,91%.

Até 2009, essa bacia perdeu aproximadamente 38,6% de sua cobertura vegetal. Grande parte da sua área é recoberta pela Floresta Estacional Perenifólia. Os solos predominantes são profundos e superficialmente úmidos, garantindo que as árvores resistam à estiagem prolongada. Em termos de relevo, predominam os terrenos planos.

MANITO, como é mais conhecido o Rio Manissauá-Miçu, é afluente da margem esquerda do Rio Xingu. Nasce no município de Nova Ubiratã – com o nome de Ribeirão da Prata ou Rio Tartaruga – e segue até Marcelândia, onde encontra o Rio Arraias e deságua no Xingu. Nesse caminho, percorre mais de 500 quilômetros e concentra cerca de 3.275 nascentes, que dão origem a 12.908 quilômetros de rios que deságuam no Xingu. A Sub-Bacia Hidrográfica do Manito tem 2.788.300 hectares, dos quais cerca de 200 mil hectares estão dentro do Parque Indígena do Xingu. As APPs na sub-bacia somam 150.295 ha, sendo que 29.953 hectares (20% do total) estão degradados. Sete municípios possuem sede na Sub-Bacia Hidrográfica do Manito: Marcelândia, União do Sul, Cláudia, Santa Carmem, Feliz Natal, Nova Ubiratã. Estima-se que, na sub-bacia, vivam cerca de 51.132 habitantes.

A vegetação predominante é o Contato Floresta Ombrófila/Floresta Estacional. Destacaremos a seguir o município de Marcelândia como área potencial para exploração florestal sustentável.

Até 2009, o desmatamento acumulado na Sub-Bacia do Manito foi de 863.765 ha (ou 30,86% do total), motivado pela pecuária, a agricultura e a atividade madeireira. A maior parte do desmatamento encontra-se em Marcelândia.

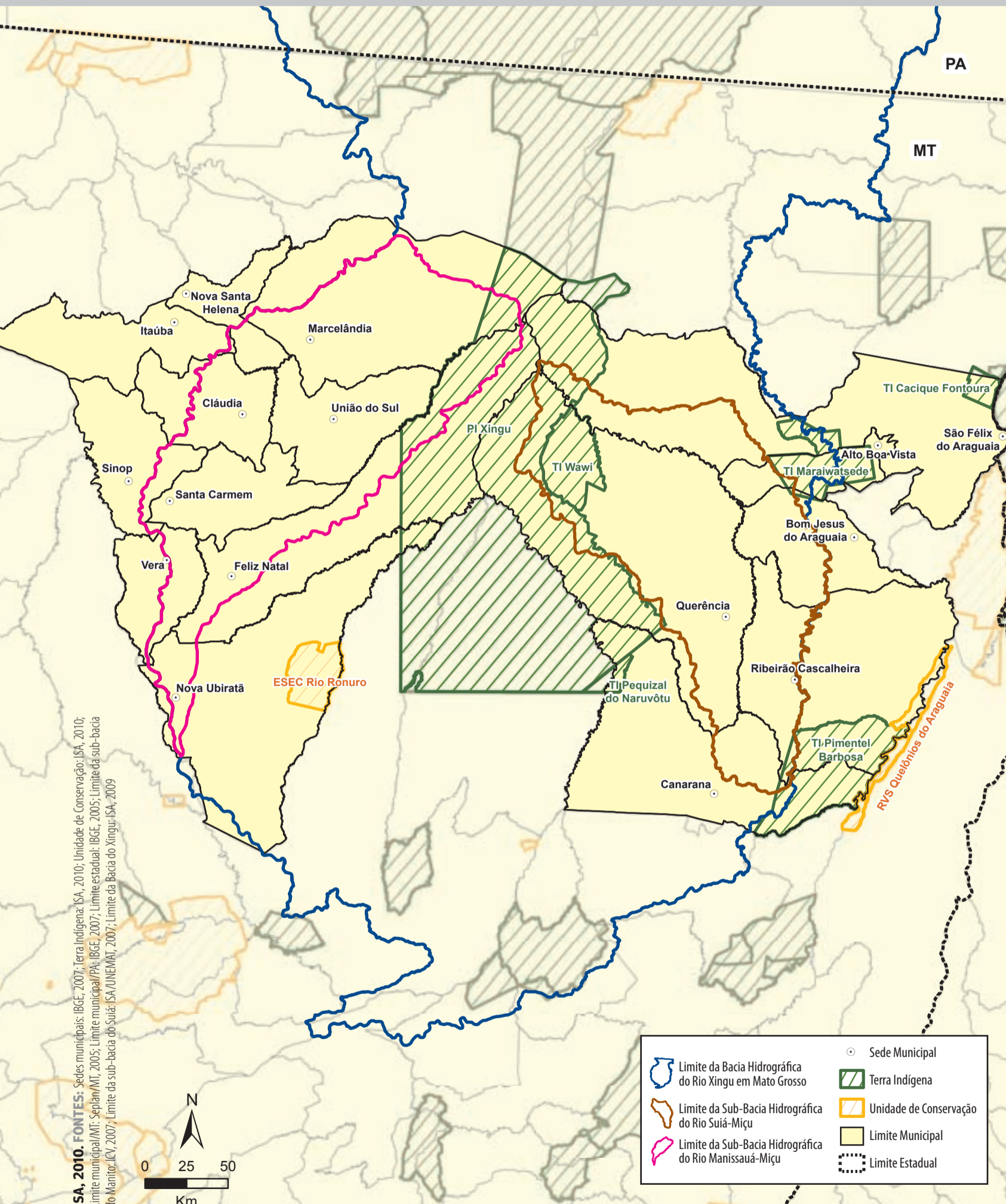
*Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais (SLAPR). Leia box na p.12.



Y Ikatu Xingu

Salve a Água Boa do Xingu

LOCALIZAÇÃO DAS SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DO SUIÁ E DO MANITO



Águas do Xingu: hidrografia das Sub-Bacias Manito e Suiá

O Rio Xingu apresenta uma grande biodiversidade aquática e as matas de suas margens apresentam enorme diversidade biológica e sociocultural. Os principais rios formadores do Xingu nascem em áreas de bioma Cerrado, atravessam uma zona de transição para o bioma Amazônico e se juntam formando o Xingu. Os primeiros 1,2 mil quilômetros de curso do Xingu estão no estado do Mato Grosso. Ele recebe contribuições de uma imensa rede de rios menores de diferentes ordens, que conformam a sua bacia hidrográfica. Cada uma das 22.291 nascentes e cada um dos 82 mil quilômetros dos pequenos e médios rios e córregos formam uma complexa rede de abastecimento.

Entre seus principais rios contribuintes estão o Manissauá-Miçu, mais conhecido como Manito, e o Suiá-Miçu. Ambos têm como característica marcante a presença de áreas alagáveis, formadas por uma vegetação de grande heterogeneidade, como veredas, matas alagadas, várzeas, buritizais, campos úmidos, dentre outras. Essas áreas abrigam inúmeras nascentes, que alimentam rios perenes ou sazonais ao longo de seus cursos, e acumulam no solo grande quantidade de água, armazenada em aquíferos subterrâneos. As lagoas e lagos formados nessas áreas propiciam a existência de uma rica **biota** aquática, com verdadeiros reservatórios de peixes que para lá migram na época da reprodução. Seus solos são **hidromórficos**, do tipo **gleisolo**, que funcionam como filtros, removendo nutrientes e devolvendo água limpa. Na Sub-Bacia do Suiá, essas áreas alagáveis representam 192 mil hectares e, na do Manito, 224 mil hectares.

O **Manissauá-Miçu** nasce no município de Nova Ubiratã, com o nome de Ribeirão da Prata ou Rio Tartaruga, e atravessa os municípios de Feliz Natal, Vera, Santa Carmem, Cláudia, União do Sul, Nova Santa Helena e Marcelândia, onde encontra o Rio Arraias, que deságua no Xingu. Nesse caminho, percorre mais de 500 quilômetros, formando uma bacia de 2,8 milhões de hectares, que desemboca no Rio Xingu dentro do Parque Indígena Xingu. Sua sub-bacia concentra cerca de 3 mil nascentes, que dão origem a 13 mil quilômetros de rios que deságuam no Xingu.

O **Rio Suiá-Miçu** nasce em Canarana e fornece águas para as cidades de Querência e Ribeirão Cascalheira. Contém mais de 2,3 milhões de hectares e o seu rio principal é afluente da margem direita do Rio Xingu. O Suiá-Miçu possui 640 quilômetros de extensão, abastece diretamente as comunidades indígenas do Parque Indígena do Xingu. Outros três municípios fazem parte da sub-bacia desse rio: São Félix do Araguaia, Alto da Boa Vista e Bom Jesus do Araguaia. No total, são 2.896 nascentes em toda essa sub-bacia.

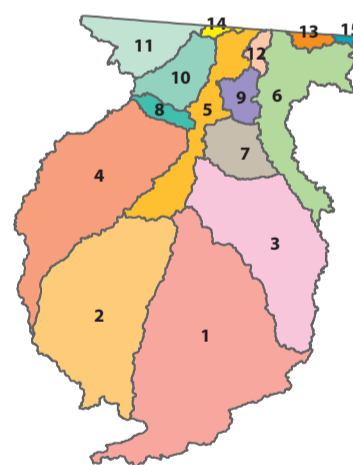
O leito principal do Rio Xingu está, em sua maior parte, abrigado pelas terras indígenas. No entanto, suas cabeceiras estão fora de áreas protegidas, ficando vulneráveis ao desmatamento e à degradação. Os produtores rurais da região têm constatado o desaparecimento de algumas nascentes e o aumento da erosão do solo. O assoreamento e a poluição são também problemas graves, responsáveis pela diminuição dos recursos pesqueiros, fonte de proteína fundamental para as populações indígenas, prejudicando, ainda, a navegabilidade do rio. O futuro do Xingu está em risco. Para sua preservação, é fundamental cuidar de toda a sua bacia e, principalmente, de suas cabeceiras e nascentes.



No alto: nascente desmatada do Rio Manissauá-Miçu; acima: Rio Suiá-Miçu, no entorno da Terra Indígena Wawi

FOTOS: © ROSELY A. SANCHES/ISA

AS SUB-BACIAS DA BACIA DO XINGU



1. Rio Culuene
2. Rio Ronuro
3. Rio Suiá-Miçu
4. Rio Manissauá-Miçu
5. Canal Principal do Rio Xingu
6. Rio Comandante Fontoura
7. Rio Auaiá-Miçu
8. Rio Mosquito
9. Rio Paturi
10. Rio Juruna
11. Rio Iriri
12. Igarapé Fontourinha
13. Rio da Liberdade
14. Igarapé do Jacaré
15. Rio Capivara

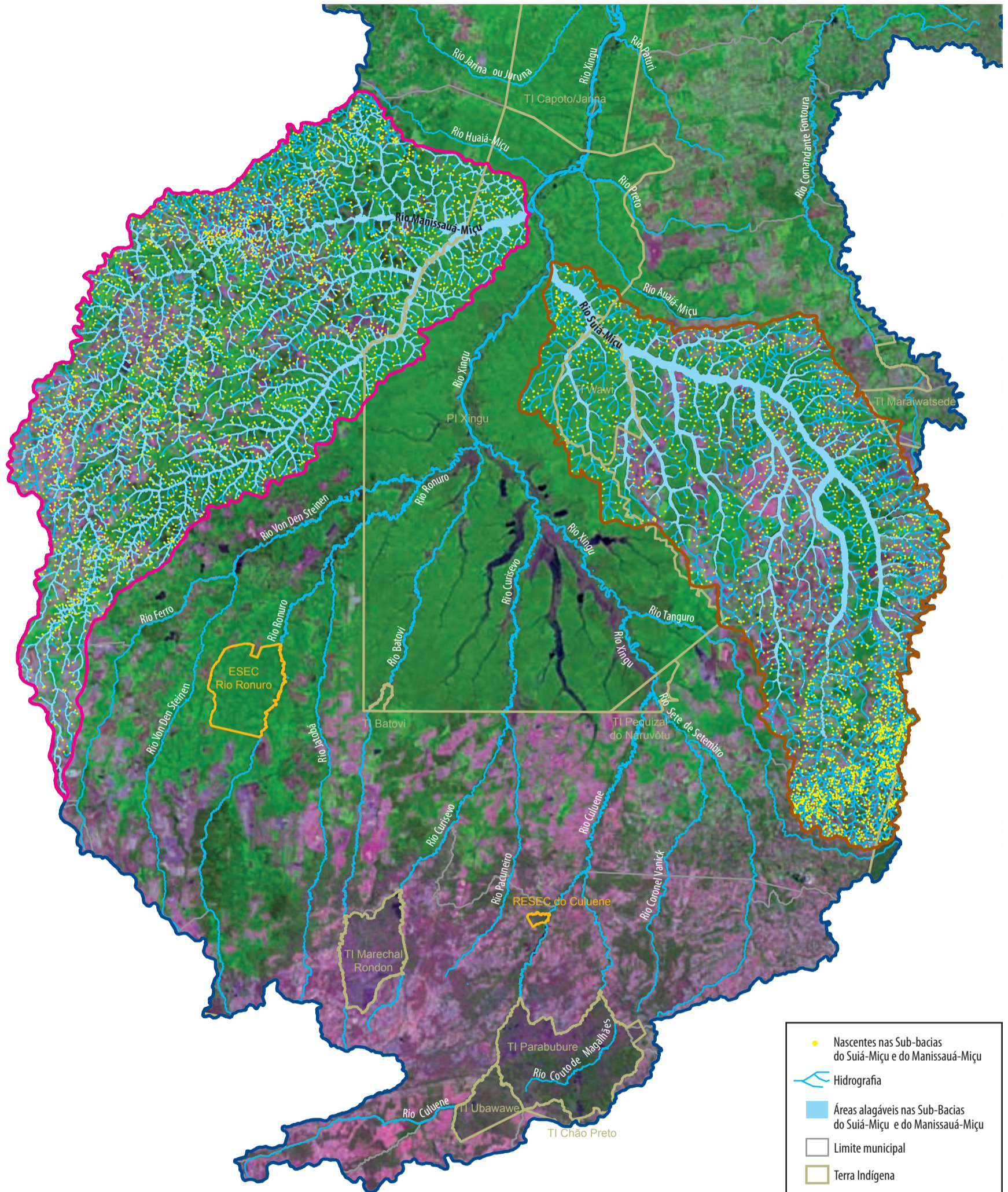
ISA, 2010. FONTES: Sub-bacias – cabeceiras: ISA, 2009

GLOSSÁRIO

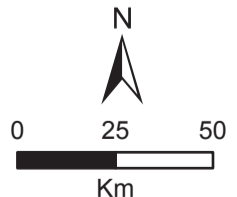
Biota: é o conjunto de seres vivos, flora e fauna, que habitam ou habitavam um determinado ambiente, como, por exemplo, biota marinha e biota terrestre.

Gleisolo: são solos pouco profundos, mal drenados, de cor acinzentada ou preta e ocorrem em depressões do terreno com baixa declividade, próximas a rios, lagos e nascentes.

Solo hidromórfico: solo caracterizado pelo excesso de umidade. Formam-se sempre em relevo plano ou côncavo, geralmente perto de rios, lagos e nascentes.



ISA, 2010. FONTES: Áreas alagáveis – Manito: ICV, 2007; Áreas alagáveis – Suiá: ISA/UNEMAT, 2007; Nascentes – Manito: ICV, 2007; Nascentes – Suiá: ISA, 2010; Hidrografia – Manito: ICV, 2007; Hidrografia – Suiá: ISA/UNEMAT, 2007; Hidrografia – Bacia: SIPAM/IBGE, 2004; Limite da Sub-Bacia do Manito: ICV, 2007; Limite da Sub-Bacia do Suiá: ISA/UNEMAT, 2007; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Mosaico de imagens Landsat/TM do ano de 2009.



- Nascentes nas Sub-bacias do Suiá-Miçu e do Manissauá-Miçu
- Hidrografia
- Áreas alagáveis nas Sub-Bacias do Suiá-Miçu e do Manissauá-Miçu
- Limite municipal
- Terra Indígena
- Unidade de Conservação
- Limite da Bacia Hidrográfica do Rio Xingu em Mato Grosso
- Limite da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Suiá-Miçu
- Limite da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Manissauá-Miçu

Situação fundiária

Ao longo da história, a Amazônia brasileira foi sendo ocupada sem levar em conta critérios de sustentabilidade. Com as cabeceiras do Xingu não foi diferente. A região era habitada somente por povos indígenas, mas, entre as décadas de 1960 e 1970, o regime militar intensificou as políticas de ocupação da região amazônica. Concessões de grandes extensões de terra foram feitas a grupos econômicos que poderiam obter benefícios fiscais com a ocupação da região. Grandes projetos agropecuários e projetos de colonização privados e do governo se instalaram na região. Os projetos de colonização mobilizaram pequenos agricultores do sul do país, acenando com a perspectiva de terra abundante e melhoria de vida. Parte dessas terras foi comercializada com cooperativas da região sul encarregadas de colonizá-las e cujos nomes muitas vezes acabaram inspirando os nomes dos municípios.

O resultado desse processo de colonização fez surgir um mosaico de tipos de estruturas fundiárias nas Sub-Bacias do Manito e do Suiá, onde, atualmente, predominam médias e grandes propriedades rurais, intercaladas com terras indígenas e assentamentos de reforma agrária. Os assentamentos, em geral, foram implantados em áreas já degradadas e distantes dos centros urbanos. Não dispõem de infraestrutura adequada e não estão inseridos em cadeias produtivas consistentes. Sua situação fundiária é irregular e há casos de lotes abandonados, ocupados sazonalmente ou comercializados ilegalmente. Há casos também em que vários lotes foram comprados por produtores com melhores condições financeiras. Apesar dos esforços recentes de órgãos fundiários em prover assistência técnica aos agricultores familiares e incorporá-los aos programas de crédito, a produção dos assentados ainda é marginal frente à dinâmica produtiva agropecuária que predomina na região.

Na Sub-Bacia do Suiá, encontramos: 341.265,23 hectares (ou 14,4%) de Terras Indígenas e 139.550,07 hectares (ou 5,89%) de assentamentos rurais. Estão na sub-bacia as TIs Wawi, Pimentel Barbosa e Maraiwatsede, além de partes do PIX, assim como os projetos de assentamento (PAs) Brasil Novo, Coutinho União, São Manoel, Pingos D'Água, Maria Teresa, Cruzeiro do Norte, Santa Lúcia, Canaã e Guerreiro. Os assentamentos, assim como as TIs, têm seus limites previstos por lei e definidos por órgãos do governo federal. Já as propriedades rurais, representam 79,71% de todo o território, sendo que 1.085.275 hectares (45,80%) estão cadastrados no SLAPR (*leia box na p.12*) e 803.515,67 hectares (33,91%) encontram-se fora do sistema de cadastro rural e incluem as áreas de pequenos chacareiros. Também estão na sub-bacia as áreas urbanas de dois municípios: Querência e Ribeirão Cascalheira.

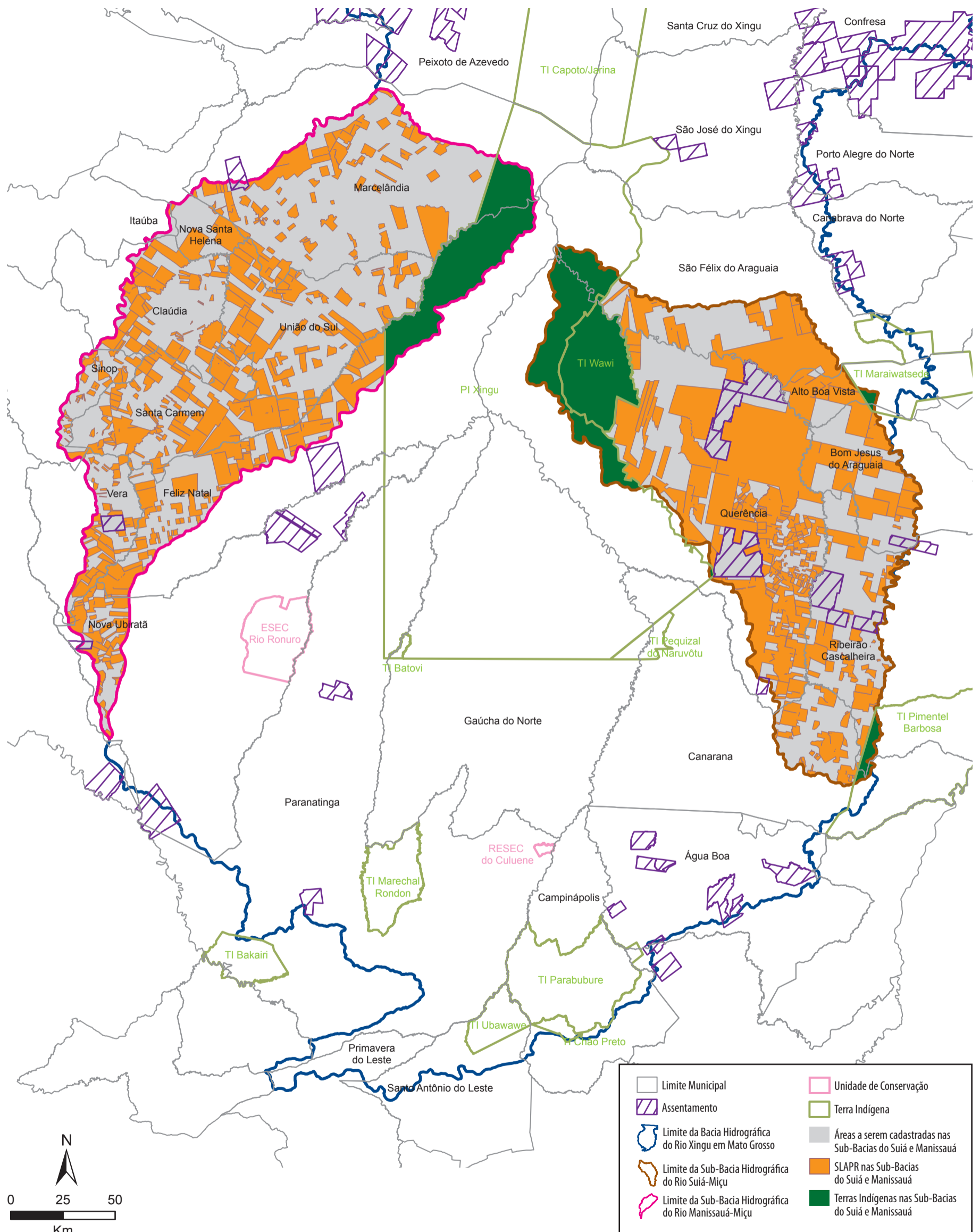
Na Sub-Bacia do Manito, predominam as propriedades rurais, que ocupam 91% da área ou 2,5 milhões de hectares. Desse total, um milhão de hectares está em propriedades cadastradas no SLAPR (ou 36% da área da bacia) e 1,5 milhão de hectares (56%) está em propriedades ainda não cadastradas, das quais não existe nenhum tipo de informação fundiária. As terras indígenas estão restritas aos 223,7 mil hectares do Parque Indígena do Xingu, no município de Marcelândia, que equivalem a 8% da área total da sub-bacia. Os 11 mil hectares restantes (0,4%) estão ocupados pelos assentamentos rurais Califórnia, Cedro Rosa e parte do Bonjaguar.



De cima para baixo: colheita de soja no Sub-Bacia do Suiá; assentamento Coutinho União no município de Querência (MT); vista aérea da aldeia Ngoiwêrê, do povo Kisédjê.

FOTOS: (DE CIMA PARA BAIXO) © RODRIGO JUNQUEIRA/ISA; © ANDRÉ VILLAS-BÓAS/ISA; © ANDRÉ VILLAS-BÓAS/ISA

MAPA 9 • ESTRUTURA FUNDIÁRIA NAS SUB-BACIAS DOS RIOS SUIÁ E MANITO



ISA, 2010. FONTES: Limite Municipal: Seplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Assentamento: INCRA, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Limite da Sub-Bacia do Manito: CV, 2007; Limite da Sub-Bacia do Suiá: ISA/JUNEMAT, 2007; SLAPR: SEMA/MT, 2010

Desmatamento e fragmentação florestal nas sub-bacias

Na Sub-Bacia do Manito, existem 2 milhões de hectares de vegetação remanescente, o equivalente a 72% de sua área total. Na Sub-Bacia do Suiá, são 1.173.819 hectares de florestas remanescentes, 49,5%. Essas áreas de vegetação natural, entretanto, encontram-se muitas vezes dispersas em pequenas manchas, isoladas entre grandes áreas de lavoura ou pecuária, o que é prejudicial para a preservação da biodiversidade. Conectar essas áreas é tão importante como a existência de grandes áreas de vegetação preservadas, os chamados maciços florestais, visto que muitas espécies necessitam de uma área maior para garantir sua sobrevivência e reprodução.

A área de vegetação nativa na Sub-Bacia do Rio Suiá está muito próxima ao limite mínimo necessário para a garantia de conservação da sua biodiversidade. Restam dela 60,1%, em diferentes estágios de conservação e contendo diferentes tipos de **habitat**. Quando a área de um habitat natural é reduzida à proporção crítica de 59,28% de sua ocupação original, a paisagem deixa de “percolar”. Isso significa que os fragmentos de vegetação tendem a ficar isolados e deixam de ter **conectividade biológica** entre si, o que condena a biodiversidade de todo o habitat.

O desmatamento na Sub-Bacia do Suiá concentrou grandes remanescentes florestais perto da TI Wawi e do Parque Indígena do Xingu, mas causou fragmentação no sentido oposto, rumo à BR-158. Analisando separadamente essas duas porções da sub-bacia, vemos que, perto da BR-158, a fragmentação da vegetação nativa já ultrapassou o limite crítico.

As duas sub-bacias em questão estão conectadas ao território do Parque Indígena do Xingu, o que é um fator positivo do ponto de vista da manutenção da biodiversidade. Mas este potencial poderia ser melhor desenvolvido, no entanto, se fosse intensificada a conexão entre os maciços florestais através dos **corredores biológicos** em áreas protegidas por lei (APPs e reservas legais).

É interessante observar o padrão de desmatamento em cada uma das sub-bacias. Na Sub-Bacia do Manito, os desmatamentos ocorrem em áreas menores e fragmentadas, demonstrando um predomínio de médias e pequenas propriedades. Já na do Suiá, as áreas desmatadas são maiores, assim como o tamanho de suas propriedades. Na Sub-Bacia do Suiá, as propriedades rurais cadastradas no SLAPR apresentam 45,2% de desmatamento, enquanto na do Manito, apresentam 24%. No Manito, muitas propriedades que apresentam grandes áreas de remanescentes estão fazendo ou já fizeram o manejo florestal para a exploração madeireira, já que o cadastro no SLAPR e a LAU (*leia box na p.12*) são requisitos para obter essa autorização. Entre as propriedades não cadastradas no SLAPR, temos 31% de desmatamento na Sub-Bacia do Manito e 41,2% na do Suiá.

Entre as demais áreas, é possível observar um alto contraste: enquanto nos assentamentos há uma alta taxa de desmatamento, 88% na Sub-Bacia do Manito e 62,6% na do Suiá; nas TIs a taxa é baixíssima, menos de 1% na do Manito e menos de 2% na do Suiá (com exceção da Terra Indígena Maraiwatsede, onde cerca de 90% dos 165 mil hectares de extensão da TI são ocupados ilegalmente por fazendas de gado e soja, o que eleva as taxas de desmatamento naquela parte da bacia).



De cima para baixo: sobrevoo em área de APP desmatada para plantio de soja na região do Xingu; desmatamento em mata ciliar de rios formadores do Xingu próximo à BR-80.

FOTOS: (DE CIMA PARA BAIXO) © ANDRÉ VILLAS-BÓAS/ISA; © JAN GILHUIS

FIQUE POR DENTRO DAS SUB-BACIAS

CONVERSÃO DE ÁREAS: em alguns municípios dessas regiões, a conversão de pastagens degradadas em cultivos de arroz e soja tem sido cada vez mais frequente. Um exemplo disso é o município de Querência, na Sub-Bacia do Suiá, que tinha 37,5% de sua área sendo usada para a agropecuária em 2006. Em 2009, esse número passou a 38,6%, com a adição de mais de 100 mil hectares de áreas produtivas de soja, sem avançar floresta adentro.

Sub-Bacia do Suiá-Miçu	hectares		%	
	2006	2009	2006	2009
Desmatamento	887.696,6	915.045,1	37,5	38,6
Água	28.533,3	28.533,27	1,2	1,2
Área urbana	894,7	921,23	0,0	0,0
Vegetação degradada	25.4934,3	251.288,2	10,8	10,6
Vegetação nativa	1.197.547,8	1.173.819	50,5	49,5
TOTAL	2.369.606,7	2.369.606,7	100,0	100,0

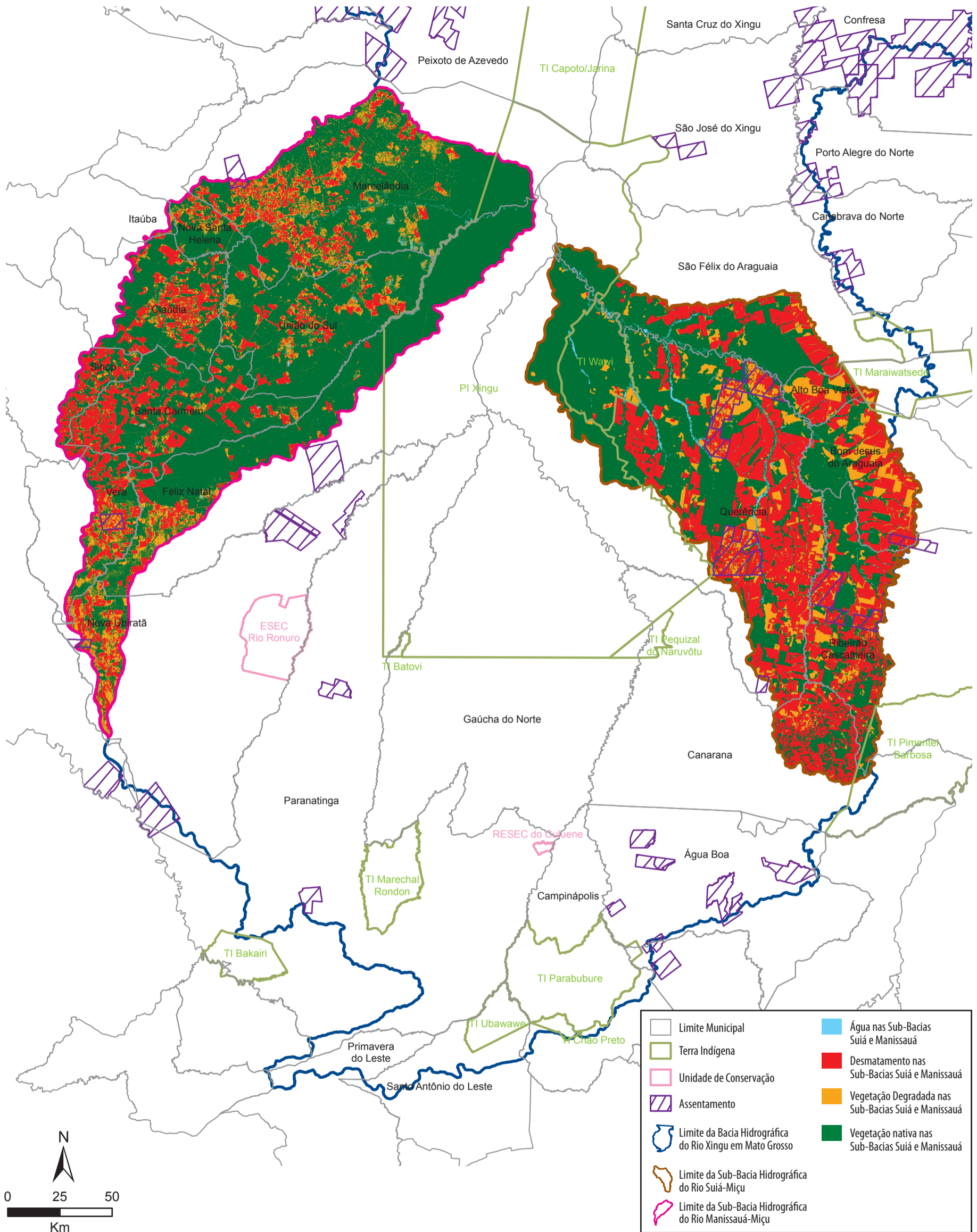
GLOSSÁRIO

Habitat: onde pode viver determinado ser vivo, população ou comunidade.

Conectividade biológica: grau de ligação entre fragmentos florestais que permite que as populações de animais se encontrem e possam se reproduzir.

Corredores biológicos: locais por onde as espécies nativas podem se deslocar de um fragmento florestal a outro. Geralmente tem vegetação nativa e largura mínima de 100 m.

MAPA 10 • DESMATAMENTO NAS SUB-BACIAS



ICV e ISA, 2010. FONTES: Limite Municipal: Seplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Assentamento: INCRA, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Limite da sub-bacia do Manito: ICV, 2007; Limite da sub-bacia do Suiá: ISA/UNEMAT, 2007; Uso da sub-bacia do Suiá: ISA, 2010; Uso da sub-bacia do Manito: ICV, 2008

Adequação socioambiental e iniciativas de restauração em APPs

Quando falamos de APPs na Bacia do Xingu, estamos falando especificamente de suas matas ciliares. Elas funcionam como importantes corredores biológicos, pois, como acompanham os rios (que se unem naturalmente a outros cursos d'água existentes em toda a bacia), servem de caminho para a circulação de animais de diversas espécies e são para eles um habitat natural para sua sobrevivência e reprodução. Desmatar as beiradas dos rios é, portanto, uma grande ameaça à conservação da biodiversidade na região, já que isso interrompe esses corredores naturais, desequilibra a interação entre fauna e flora, além de interferir na produção e na qualidade da água.

É importante lembrar que o desmatamento nas APPs na Bacia do Xingu em Mato Grosso atingiu 315 mil hectares. Na Sub-Bacia do Suiá, cuja área total de APPs é de 410.014,74 hectares, o desmatamento foi de 67.948 hectares (16,57%) e, na Sub-Bacia do Manito, cuja área total de APPs é de 150.295 hectares, a área desmatada foi de 29.953 hectares (20% do total).

Por esses motivos, e em cumprimento à legislação ambiental brasileira, a restauração da vegetação nativa nas margens dos rios tornou-se prioridade na Sub-Bacia do Suiá entre assentados da reforma agrária, proprietários de terra e populações indígenas. Essa ideia-força tem sido capaz de mobilizá-los em diversas ações que visam a proteger os rios e a recuperar suas matas ciliares. Organizações não-governamentais atuantes na região e motivadas pela Campanha Y Ikatu Xingu (*leia box na p. 6*) incentivaram as trocas de saberes entre índios e agricultores sobre as espécies nativas. Essas informações, processadas e trabalhadas tecnicamente pelo ISA, possibilitaram transformar esse quadro. As ações da Campanha são expressas, dentre outras formas, no desenho e na elaboração de pactos municipais, pautados na valorização da cultura florestal e na manutenção dos ativos florestais existentes na bacia, merecendo destaque a proteção e a restauração das áreas de preservação permanente. Hoje, com as máquinas usadas para plantio de pasto, arroz e soja, tornou-se possível reflorestar grandes áreas, com bem menos trabalho e alta eficiência econômica e também ecológica. Essa técnica, chamada de semeadura direta, possibilita semear diretamente na área degradada dezenas de espécies de árvores, arbustos, ervas e cipós, a partir de uma mistura apelidada de “muvuca de sementes”, utilizada em **sistemas agroflorestais**.

Esse é um dos motivos que tem incentivado, ano a ano, o crescimento do número de propriedades que ingressam em processos de adequação ambiental e passam a reflorestar suas APPs degradadas. Ao todo, na Bacia do Xingu em Mato Grosso, são 341 produtores rurais envolvidos nas ações de restauro, sendo que, destes, 210 são famílias de sete assentamentos e os outros 131 são pequenos, médios e grandes proprietários rurais, somando 2.100 hectares em restauração florestal de APP. **Pode parecer pouco, mas é a região com maior quantidade de áreas em processo de restauração em APP na Amazônia.** Na Sub-Bacia do Suiá, temos 16 pontos que representam iniciativas em restauração florestal, sendo três em assentamentos rurais – que juntos somam 50 famílias diretamente envolvidas –, dois outros na Fazenda Ronkô, pertencente ao território indígena do Povo Kisêdjê, e uma área na Escola Municipal Família Agrícola de Querência (Emfaque). Os demais pontos estão localizados em propriedades rurais.



Processo de separação e mistura das sementes florestais “muvuca” para serem plantadas via semeadura direta mecanizada. Floresta com 30 meses plantada com espécies nativas.

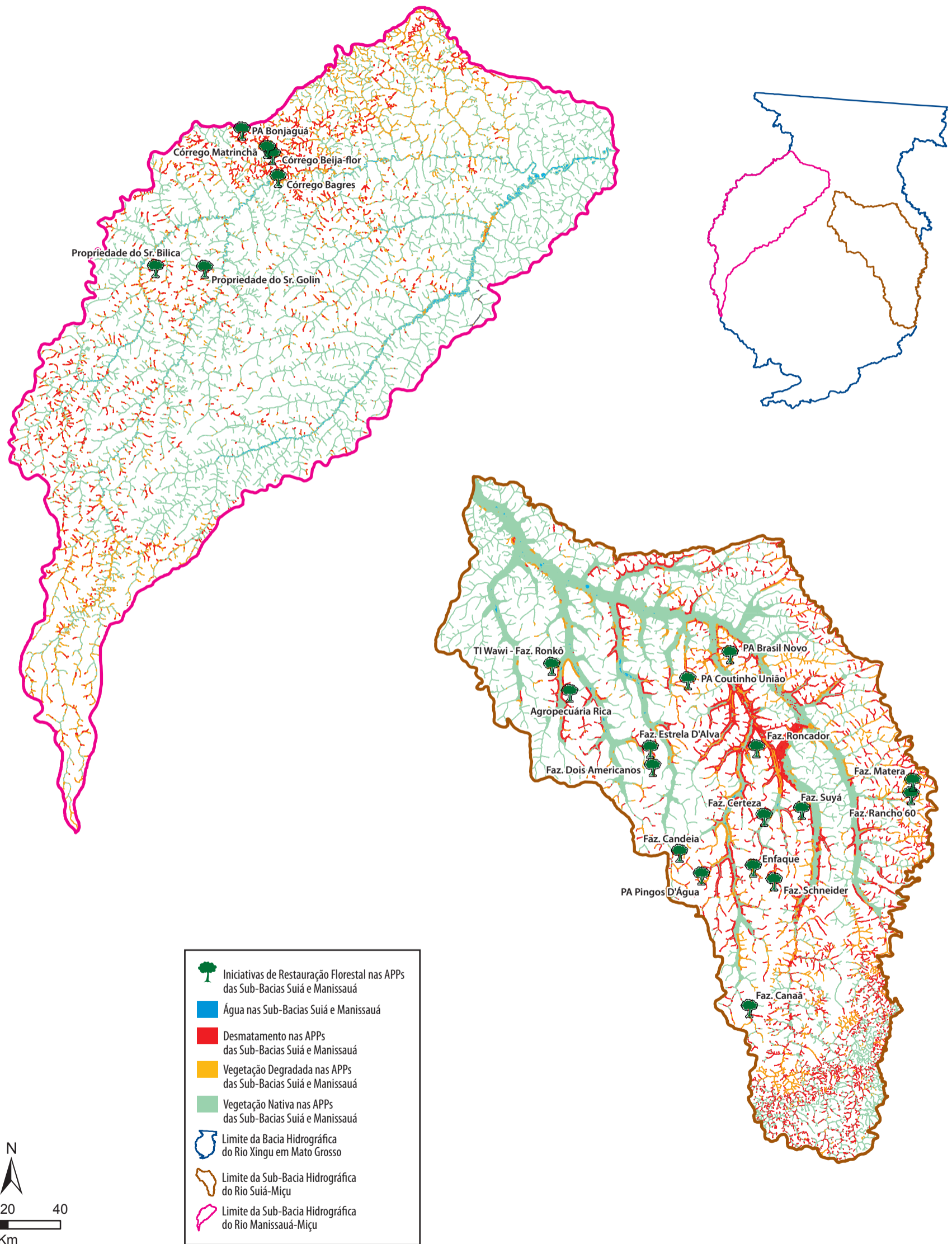
FOTOS: © EDUARDO MALTA/ISA

COMPARATIVO ENTRE TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO NA BACIA DO XINGU

PLANTIO DE MUDAS (por hectare)	SEMEADURA DIRETA (por hectare)
1 mil a 2 mil árvores	5 mil a 15 mil árvores
R\$ 4 mil a R\$ 10 mil	R\$ 1 mil a R\$ 3 mil
Predomínio de processo manual	Predomínio de processo mecanizado

GLOSSÁRIO

Sistema agroflorestal: é um sistema que permite, ao mesmo tempo, produzir grãos, tubérculos, frutas, madeiras e trepadeiras, conservar os recursos naturais e reflorestar áreas degradadas. Nesse sistema, as espécies são combinadas para que ocupem diferentes alturas na mata ao longo do tempo, de forma que uma planta auxilie no crescimento da outra.



ICV e ISA, 2010. FONTES: Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Limite da sub-bacia do Manito: ICV, 2007; Limite da sub-bacia do Suiá: ISA/UNEMAT, 2007; Uso das APPs da sub-bacia do Suiá: ISA, 2010; Uso das APPs da sub-bacia do Manito: ICV, 2008; Iniciativa de Restauração Florestal na sub-bacia do Suiá: ISA, 2010; Iniciativa de Restauração Florestal na sub-bacia do Manito: ICV, 2010

Proposta de ordenamento territorial para a Sub-Bacia do Rio Suiá-Miçu

Em 2009, foi elaborada pelo ISA uma proposta de ordenamento territorial (*leia box ao lado*) para a Sub-Bacia do Suiá.¹ Nela, foram estabelecidas oito categorias, brevemente descritas a seguir. Cinco são indicações de áreas prioritárias para conservação ambiental e três são voltadas às atividades produtivas e urbanas do município.

- 1 AMBIENTES COM ELEVADO POTENCIAL FLORESTAL:** representam 16,7% da sub-bacia. Caracterizam-se pela presença de grandes maciços florestais, que representam refúgios para a fauna e a flora. Possuem solos profundos e relevo plano.
- 2 TERRAS INDÍGENAS (Tis):** são áreas definidas por lei. Na sub-bacia, representam 14,4% do território. Nessas áreas, a vegetação encontra-se quase totalmente preservada. As únicas atividades presentes estão associadas ao manejo de baixo impacto para a sobrevivência das populações indígenas.
- 3 ÁREA COM ELEVADO POTENCIAL BIÓTICO EM AMBIENTES ALAGÁVEIS – NECESSITA DE PROTEÇÃO:** representa 15,37% da sub-bacia. É caracterizada pelas áreas alagáveis associadas a lagos e lagoas e pela presença de solos frágeis. Diversas terminologias definem seus tipos de formações vegetais: campo úmido, mata de várzea, vereda, mata ciliar, etc. Esta área circunda os principais rios da sub-bacia e está sob influência periódica dos regimes de cheia de suas águas. É de grande importância para a manutenção da biodiversidade e para a produção e qualidade da água.
- 4 ÁREA COM ELEVADO POTENCIAL PARA CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:** representa 2,65% da sub-bacia. É um grande remanescente de vegetação nativa, com cerca de 60 mil hectares, que mantém contato com as vegetações das áreas alagáveis dos rios Suiá-Miçu e Suiazinho, sendo de grande importância para a manutenção da conectividade ecológica. Por isso e por sua rica biodiversidade, é que se propõe a criação de uma Unidade de Conservação nessa área.
- 5 AMBIENTES COM ELEVADA FRAGILIDADE:** concentram grande parte das nascentes dos rios Suiá-Miçu e Suiazinho, sendo, portanto, estratégicas para a produção de água da sub-bacia. É uma região com predominância de formações savânicas. Possui grande fragilidade ambiental, por ter solos rasos e possuir os relevos mais acidentados da sub-bacia. Representam 9,65% da área.
- 6 ÁREA COM ESTRUTURA PRODUTIVA CONSOLIDADA OU A CONSOLIDAR:** representa 36,11% da sub-bacia, com uso intenso pela pecuária e agricultura, favorecidas pelo relevo plano e solos profundos, além da rede viária presente para escoar a produção.
- 7 ZONA URBANA:** representa apenas 0,04% da área. Abrange os trechos urbanos dos municípios de Querência e Ribeirão Cascalheira, onde estão a maior parte da população e da infraestrutura da sub-bacia.
- 8 ÁREAS DE ASSENTAMENTOS:** seus limites legais são estabelecidos pelo Incra. São áreas de pequenas propriedades, com atividades de pecuária e agricultura de subsistência, carentes de melhorias de infraestrutura e de assistência técnica. Representam 5,08% da sub-bacia e compreendem os seguintes projetos de assentamento: Brasil Novo, Coutinho União, São Manoel, Pingos D'Água, Maria Teresa, Cruzeiro do Norte, Santa Lúcia, Canaã e Guerreiro – os dois últimos com áreas parcialmente dentro da sub-bacia.



De cima para baixo: encontro das águas do Rio Suiazinho com o Rio Suiá-Miçu; vista aérea da área alagável do Rio das Pacas no município de Querência (MT)

FOTOS: © ANDRÉ VILLAS-BOAS/ISA

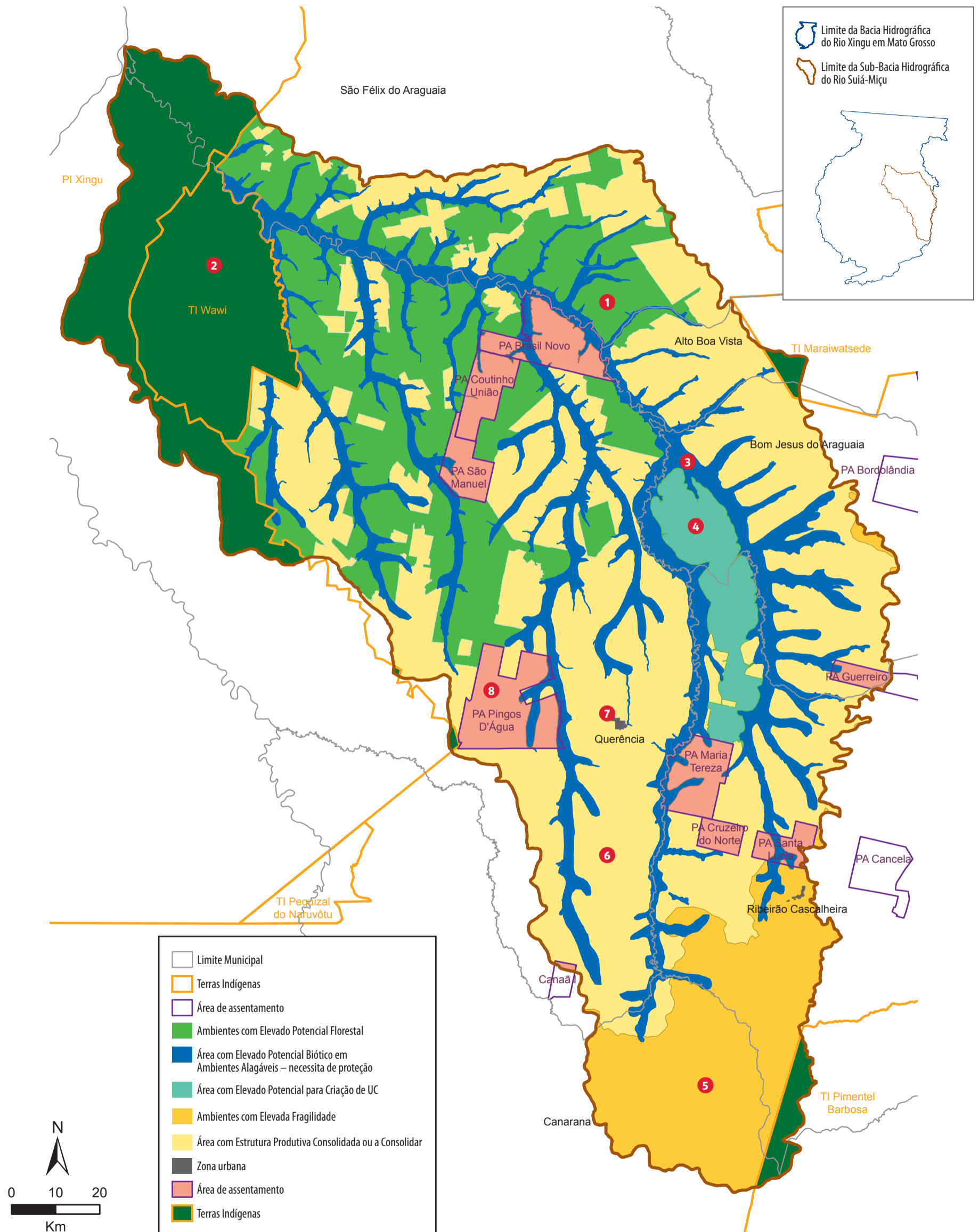
FIQUE POR DENTRO

ORDENAMENTO TERRITORIAL: pode ser definido como uma ferramenta de planejamento para direcionar a ocupação dos territórios. Tem como objetivo promover o desenvolvimento econômico sustentável e o uso racional dos recursos naturais a partir da integração de diferentes diagnósticos (econômicos, sociais e ambientais). Por meio deles, podem-se estabelecer áreas prioritárias para conservação ambiental e áreas indicadas para produção agropecuária. A elaboração e análise desses diagnósticos representam contribuição fundamental nos processos de decisão dos gestores públicos e demais setores da sociedade. Nos últimos anos, tornaram-se uma das principais ferramentas de gestão territorial na região amazônica.

NOTA

1 O ordenamento territorial para a Sub-Bacia do Suiá contribui também com o planejamento do território dos municípios que incidem sobre ela. Dentro desse contexto, o ISA, em 2009, elaborou uma proposta de ordenamento territorial para o município de Querência, que representa 53,3% da área da Sub-Bacia do Suiá.

MAPA 12 • ORDENAMENTO TERRITORIAL DA SUB-BACIA DO SUIÁ-MIÇU



ISA, 2010. FONTES: Limite Municipal: Seplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Assentamento: INCRA, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Limite da Sub-Bacia do Suiá: ISA/UNEMAT, 2007; Ordenamento Territorial: ISA, 2009

Marcelândia em busca do ordenamento territorial

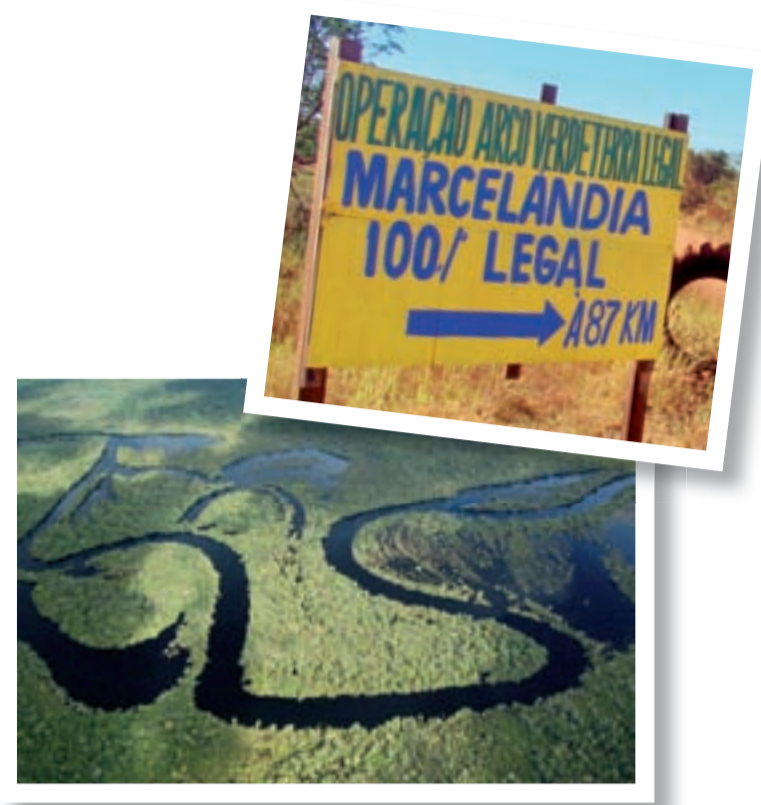
O município de Marcelândia está localizado na Sub-Bacia do Manito e, assim como outros municípios na região do Xingu, enfrenta o desafio de conciliar a conservação ambiental com o desenvolvimento das atividades produtivas. Uma ótima ferramenta para isso, como já vimos, é o ordenamento territorial. Ele possibilita conciliar a necessidade de regularização ambiental das propriedades rurais com a necessidade de conservação de grandes remanescentes.

Diferentemente da maioria dos municípios, Marcelândia possui uma grande área de floresta remanescente que ocupa cerca de 70% de seu território. Mesmo assim, algumas propriedades possuem **passivo de reserva legal** (faltam áreas preservadas) enquanto outras possuem **ativo** (sobram áreas preservadas). As propriedades com passivo têm três opções para a adequação ambiental: 1) recuperação ou regeneração natural, 2) compensação em outra propriedade que tenha ativo ou 3) desoneração por meio da compra e doação ao Estado de área para Unidade de Conservação.

Segundo o Código Florestal, só é permitido compensar os desmatamentos feitos antes de 1997, os demais devem ser restaurados ou compensados por desoneração. Conhecer a situação dos ativos e passivos das propriedades é fundamental para o planejamento municipal e para o ordenamento territorial. Dessa forma, é possível incentivar a compensação entre propriedades e viabilizar a manutenção dos maciços florestais.

Em Marcelândia, analisamos 928 propriedades.¹ Dessas, 310 possuíam ativos de reserva legal, somando aproximadamente 60 mil hectares. Com eles poderia ser compensada, dentro do próprio município, parte dos 180 mil hectares estimados de passivos. Mesmo assim, faltariam compensar cerca de 120 mil hectares. A melhor solução, nesse caso, seria a compensação por desoneração com a criação de uma UC em Marcelândia. Ela garantiria, ao mesmo tempo, a preservação da biodiversidade e a compensação dos passivos, permitindo a adequação ambiental das propriedades e a legalização da produção agropecuária no município. Caso esse mecanismo tenha sucesso, será uma excelente maneira de financiar e estimular a criação de novas UCs nos municípios da Bacia do Xingu. Essa análise é fruto de parceria entre o ICV, os gestores municipais, a sociedade civil e o setor produtivo, pela busca de um ordenamento territorial para Marcelândia, feito de modo participativo e baseado em estudos técnicos.

Uma das atividades econômicas mais importantes para o município é a atividade madeireira. Porém, grande parte dessa exploração é feita de forma não sustentável, o que, além de não agregar valor para a madeira, pode comprometer a continuidade da atividade a longo prazo, prejudicando muito a economia da região. Cálculo realizado pelo ICV² aponta 363 mil hectares de áreas potenciais para manejo florestal sustentável concentrados nas regiões oeste e sudoeste de Marcelândia. Considerando que toda a área potencial identificada fosse explorada através do manejo sustentável, o resultado do volume de madeira destinado à comercialização seria de 20 metros cúbicos por hectare, a cada 30 anos. Por ano, o potencial de manejo em tora de madeira seria estimado em 200 a 250 mil metros cúbicos.



De cima para baixo: a sociedade de Marcelândia (MT) está atualmente muito envolvida com o projeto Marcelândia 100% Legal, que busca a adequação ambiental de todo o município; vista aérea do município de Marcelândia.

FOTOS: © ARQUIVO ICV

ATIVOS E PASSIVOS DE RESERVA LEGAL POR PROPRIEDADE EM MARCELÂNDIA

Área de passivo por propriedade	Número de polígonos	Área de ativo (ha)	Área de passivo (ha)	Área de passivo antes de 1997 (ha)	Área de passivo após 1997 (ha)
< 0 (com ativos)	310	60.039	-	-	-
0 a 100 ha	351	-	13.088	5.590	7.497
100 a 1 mil ha	247	-	86.269	31.884	30.192
1 mil - 20 mil ha	20	-	77.514	21.213	80.494
TOTAL	928	60.039	176.870	56.687	118.183

NOTAS

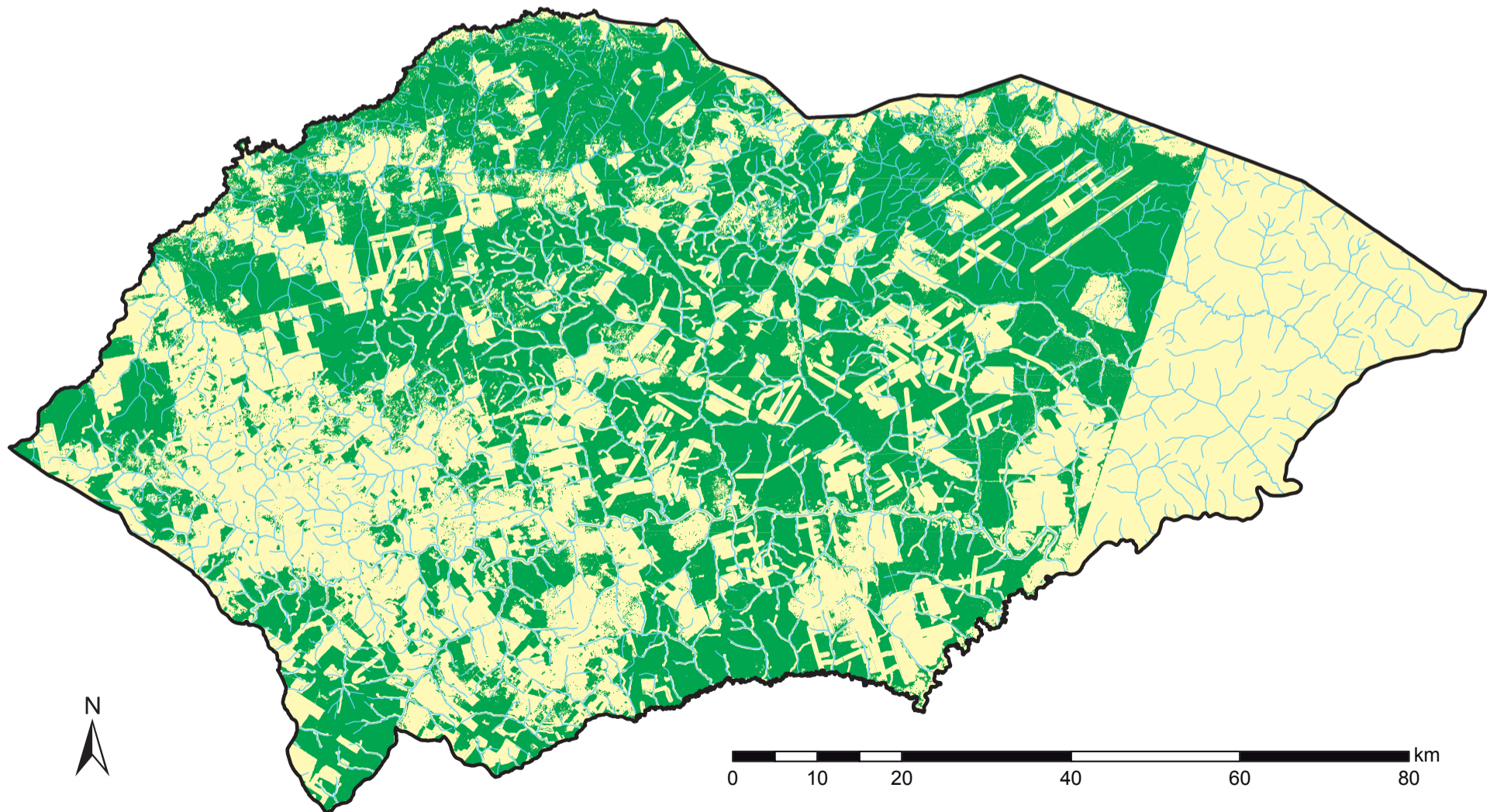
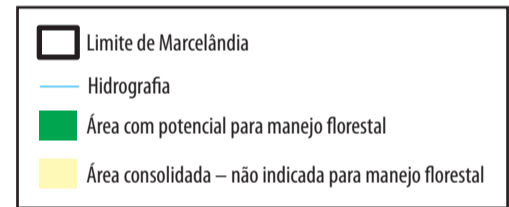
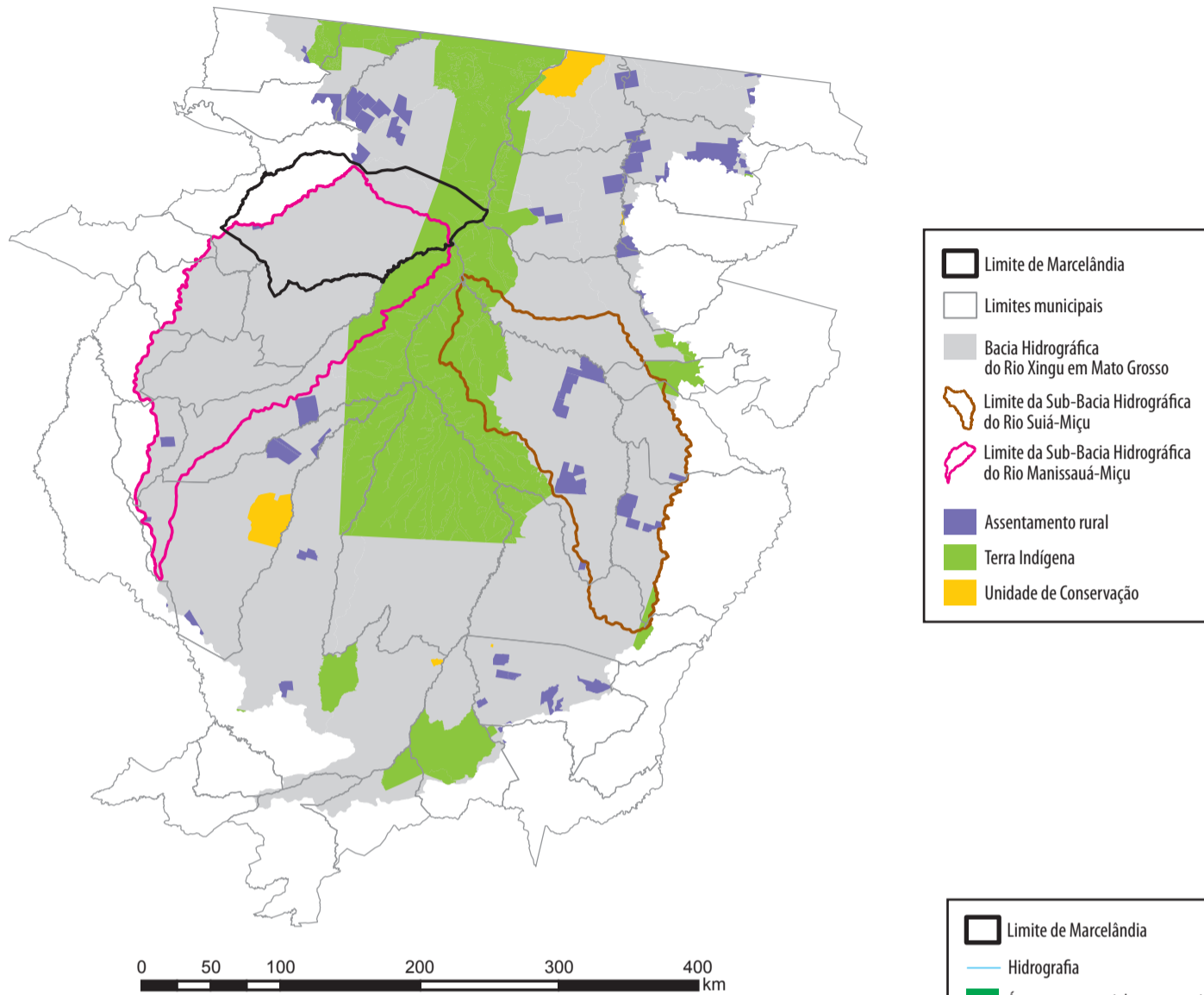
1 Consideramos propriedades os polígonos da base do SLAPR, os perímetros totais de assentamentos e as áreas não mapeadas. Foram excluídas da análise as áreas do Parque Indígena do Xingu.

2 A análise foi baseada na classificação da cobertura e uso do solo. Isolamos as áreas classificadas como "floresta" das demais classes, porque elas apresentam o maior potencial de exploração (já que não demonstram sinais de degradação visíveis em imagem de satélite). Dessas áreas, retiramos as áreas identificadas como recém-exploradas na análise das estradas de exploração florestal (já que elas têm uma maior probabilidade de terem tido seu potencial florestal explorado recentemente).

GLOSSÁRIO

Ativo e passivo de reserva legal: o Código Florestal brasileiro exige um mínimo de reserva legal — área que deve ser mantida intacta — que cada propriedade deve manter de acordo com a região em que se encontra. Uma propriedade deve ter 80% de sua área como reserva legal no bioma Amazônia e 35% no Cerrado. Propriedades com mais do que o exigido têm ativo de reserva legal; com menos, têm passivos e devem procurar adequação para não serem multadas.

MAPA 13 • ÁREAS COM POTENCIAL PARA MANEJO FLORESTAL EM MARCELÂNDIA



ICV, 2010. FONTES: Limite Municipal: Sepplan/MT, 2005; Terra Indígena: ISA, 2010; Unidade de Conservação: ISA, 2010; Assentamento: INCRA, 2005; Limite da Bacia do Xingu: ISA, 2009; Limite da sub-bacia do Manito: ICV, 2007; Limite da sub-bacia do Suiá: ISA/UNEMAT, 2007;

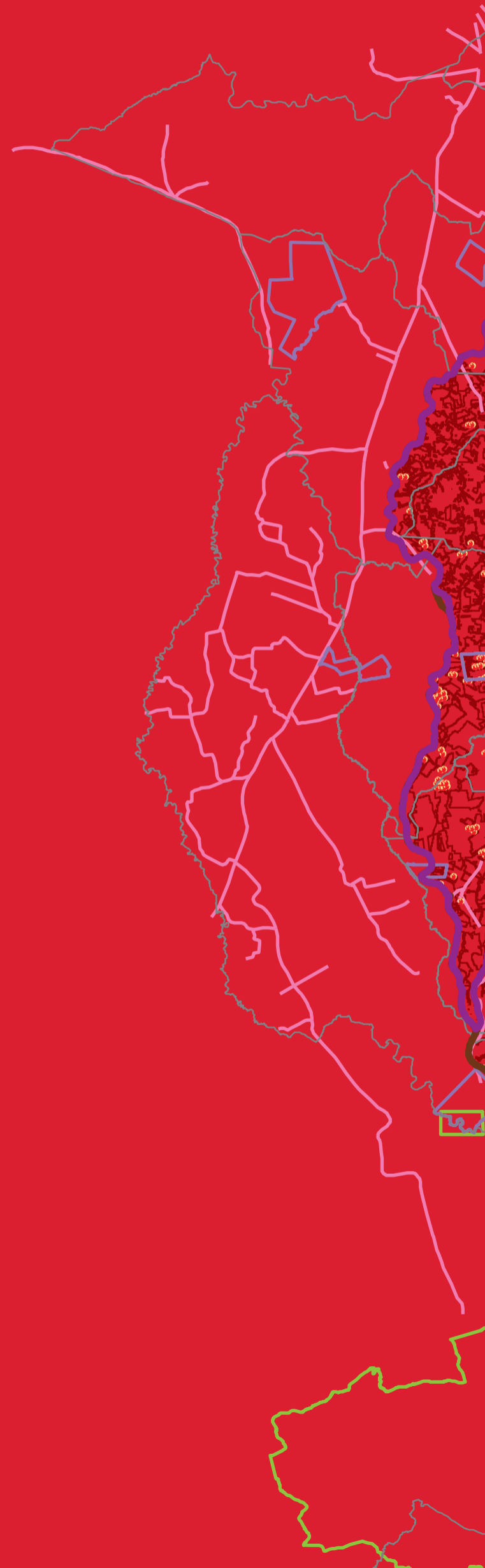
FONTES CONSULTADAS

- Agência Nacional das Águas (ANA).
- Almanaque Brasil Socioambiental*. ISA, 2008.
- ALVES, H.Q. *Caracterização do uso e cobertura da terra na microbacia hidrográfica do córrego Murtinho, Nova Xavantina-MT*. Nova Xavantina (MT), 2006.
- A atividade madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e mercados*. Serviço Florestal Brasileiro. IMAZON. Belém, 2010.
- BERNASCONI, A.; MICOL. *Subsídios ao zoneamento e regularização ambiental de Marcelândia*. ICV, 2008.
- Dados das secretarias municipais do estado de Mato Grosso.
- DAILY, G. C. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington: Island Press, 1997.
- MORENO, G.; Higa, T.C.C de S. (orgs.). *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*. Editora Entrelinhas. Cuiabá, 2005.
- FERREIRA, J.C.V. *Mato grosso e seus municípios*. Cuiabá: Secretaria de Estado e Educação, Editora Buriti, 2001.
- IBGE, 2004. *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*.
- IBGE, 2008. *Pesquisa Pecuária e Agrícola Municipal*.
- IBGE, 2009. *Pesquisa Pecuária e Agrícola Municipal*.
- INCRA, 2005. *Dados fundiários do estado de Mato Grosso*.
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).
- Inventário Brasileiro das Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa*. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 2009.
- IVANAUSKAS, N. M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R. R. *Classificação fitogeográfica das florestas do Alto Rio Xingu*. *Acta Amazônica*. V. 38, n. 3, p. 387-402, 2008.
- Laboratório de Geoprocessamento do ISA.
- Laboratório de Geotecnologias do ICV.
- METZGER, J. P. *Bases biológicas para a "reserva legal"*. *Ciência Hoje*. V. 31, n. 183, p. 48-49, 2002.
- ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
- Revista da Campanha Y Ikatu Xingu. ISA e ICV, 2008.
- Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais (SLAPR) da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA-MT). Dados acumulados até o dia 13 de agosto de 2010.
- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=33752>
- SANCHES R. A., ROSSETE N. A., REZENDE, A.C. P., ALVES, H. Q., VILLAS-BÔAS, A. *Subsídios para a proteção de áreas úmidas da Bacia do Rio Xingu (Mato Grosso, Brasil)*. (mimeo)
- ROSSETE, A. N. *Zoneamento ambiental do município de Querncia-MT*. São Carlos-SP, 2008.
- WHATELY, M. *Serviços ambientais: conhecer, valorizar e cuidar: subsídios para a proteção dos mananciais de São Paulo*/ MarussiaWhately, Marcelo Hercowitz – São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008.
- Site do Instituto Socioambiental. Banco de dados: Caracterização Socioambiental das Terras Indígenas no Brasil <http://pib.socioambiental.org/caracterizacao.php>
- Site do Senado. Constituição Federal do Brasil 1988. http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_225_.shtm

CARTÔ Brasil SOCIOAMBIENTAL

NÚMEROS JÁ PUBLICADOS

Nº 1: *Atlas de pressões e ameaças às Terras Indígenas na Amazônia Brasileira.* Arnaldo C. Filho e Oswaldo B. de Souza. ISA, 48 p., 2009.



APOIO

