

ATLAS de Pressões e Ameaças às **Terras Indígenas** na Amazônia Brasileira

Arnaldo Carneiro Filho
Oswaldo Braga de Souza

São Paulo, novembro de 2009.





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), Adriana Ramos, Ana Valéria Araújo e Sérgio Mauro (Sema) Santos Filho

Secretário executivo: Sérgio Mauro (Sema) Santos Filho

Secretários executivos adjuntos: Adriana Ramos e Enrique Svirsky

Apoio institucional

ICCO (Organização Intereclesiástica para Cooperação ao Desenvolvimento)



NCA (Ajuda da Igreja da Noruega)

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, isamanaus@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 Rua Redentora, 362, Centro, 78640-000. Canarana (MT), Brasil. Tel: (66) 3478-3491, isaxingu@socioambiental.org

ISA ELDORADO Residencial Jardim Figueira, 55, Centro, 11960-000. Eldorado (SP), Brasil. Tel: (13) 3871-1697, isaribeira@socioambiental.org

Série CARTÔ Brasil SOCIOAMBIENTAL

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.

Atlas de Pressões e Ameaças às Terras Indígenas na Amazônia Brasileira

Autores

Arnaldo Carneiro Filho
Oswaldo Braga de Souza

Textos

Oswaldo Braga de Souza

Mapas

Arnaldo Carneiro Filho

Edição de arte

Ana Cristina Silveira

Pesquisa fotográfica

Claudio Aparecido Tavares

Colaboração

Adriana Ramos, Ana Paula Caldeira, Beto Ricardo, Carolina Cátia Schäffer, Cícero Cardoso Augusto, Fany Ricardo, Julianna Malerba (Fase), Márcio Santilli, Maria Inês Zanchetta e Patrícia Bonilha (Rede Brasil)

Parceiros



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.

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.

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

Carneiro Filho, Arnaldo
Atlas de pressões e ameaças às terras indígenas na Amazônia brasileira / Arnaldo Carneiro Filho, Oswaldo Braga de Souza. -- São Paulo : Instituto Socioambiental, 2009.

ISBN 978-85-85994-71-6

1. Amazônia - Povos indígenas - Condições sociais 2. Degradação ambiental - Amazônia 3. Desmatamento - Amazônia 4. Povos indígenas - Amazônia 5. Reservas indígenas - Amazônia I. Souza, Oswaldo Braga de. II. Título.

09-12198

CDD-363.705

Índices para catálogo sistemático:

1. Amazônia : Povos indígenas : Atlas de pressões e ameaças : Problemas sociais 363.705

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	P.4		
INTRODUÇÃO	P.5		
MAPA Conjunto de pressões e ameaças sobre as Terras Indígenas na Amazônia Legal Brasileira	p.7		
TERRAS E POVOS			
As Amazônias	p.8		
MAPA Os limites hidrográficos da Amazônia	p.9		
Uma floresta nem tão protegida	p.10		
MAPA Áreas Protegidas na Amazônia Legal	p.11		
Os índios no Brasil e na Amazônia	p.12		
MAPA Terras Indígenas na Amazônia Legal	p.13		
INFRAESTRUTURA			
ESTRADAS			
A Amazônia das estradas avança sobre a Amazônia dos rios	p.14		
MAPA Rodovias e Terras Indígenas	p.15		
PAC E IIRSA			
Na mira dos grandes projetos de infraestrutura	p.16		
MAPA Obras previstas e em andamento	p.17		
HIDRELÉTRICAS			
As TIs e a nova geografia da geração e distribuição de energia	p.18		
MAPA Projetos hidrelétricos, microbacias e mesobacias afetadas	p.19		
Povos indígenas serão os principais atingidos por hidrelétricas	p.20		
MAPA Classificação das macrobacias amazônicas segundo a incidência de projetos hidrelétricos	p.21		
Grandes rios amazônicos estão ameaçados	p.22		
MAPA Classificação das TIs segundo a proximidade com rios afetados por projetos hidrelétricos	p.23		
DESMATAMENTO			
A dinâmica da devastação	p.24		
MAPA Desflorestamento acumulado na Floresta Amazônica	p.25		
Um balanço do desmatamento nas TIs	p.26		
MAPA Classificação das TIs segundo grau de pressão do desflorestamento	p.27		
ASSENTAMENTOS			
Políticas ineficientes de reforma agrária criam conflitos com TIs		p.28	
MAPA Assentamentos e Terras Indígenas		p.29	
USO DO SOLO			
A Amazônia “pecuarizada”		p.30	
MAPA Esboço do uso do solo nas áreas desmatadas da Amazônia Legal		p.31	
QUEIMADAS			
O fogo já faz parte do cotidiano da floresta		p.32	
MAPA Focos de calor em 2005		p.33	
RECURSOS MINERAIS			
MINERAÇÃO			
Mineração e Terras Indígenas		p.34	
MAPA Processos minerários na Amazônia Legal		p.35	
Passivos socioambientais da mineração em TIs		p.36	
MAPA Classificação das TIs segundo pressões e ameaças da atividade mineral		p.37	
GARIMPO			
Atividade garimpeira		p.38	
MAPA Atividade garimpeira por microbacia		p.39	
PETRÓLEO E GÁS			
Conflitos e impactos da atividade petrolífera na Amazônia Ocidental		p.40	
MAPA Petróleo e gás: zonas de exploração atual e interesses declarados		p.41	
EXPLORAÇÃO MADEIREIRA			
Ponta-de-lança do desmatamento		p.42	
MAPA Zonas de atividade madeireira		p.43	
URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO			
Os índios e as cidades amazônicas		p.44	
MAPA Capitais municipais por população		p.45	
ÁREAS DE TENSÃO			
Um resumo das pressões e ameaças às TIs		p.46	
MAPA Classificação das macrobacias amazônicas por pressões e ameaças		p.47	

O endereço espacial da degradação

O *Atlas de Pressões e Ameaças às Terras Indígenas na Amazônia Brasileira* apresenta uma visão complementar e integrada de diferentes formas de intervenção no território amazônico e de seus impactos sobre as Terras Indígenas (TIs). A publicação pretende contribuir com a reflexão e o debate sobre os principais problemas socioambientais dessas áreas ao oferecer ao leitor o endereço espacial de alguns deles. Pretende apoiar também as ações e estratégias de movimentos e lideranças indígenas, pesquisadores, técnicos, militantes, organizações não governamentais e instituições diversas que lutam pelo desenvolvimento sustentável da Amazônia e pelos direitos de suas populações.

Os textos e mapas das páginas seguintes não têm a pretensão de fazer uma exposição exaustiva de cada tema tratado, mas de apresentar um panorama geral sobre cada um deles. Sem descuidar do rigor técnico, o tratamento

dos dados cartográficos realizado neste trabalho não visou alcançar precisão absoluta, mas apontar os principais vetores da degradação dos ecossistemas amazônicos e delimitar os espaços geográficos onde eles se movimentam, numa linguagem acessível que facilitasse sua visualização. Reunimos informações sobre agropecuária, mineração, exploração madeireira, projetos de infraestrutura, população e saneamento, entre outras. Em quase sua totalidade, elas foram obtidas em instituições oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

O objetivo da publicação é indicar dinâmicas territoriais atuais, mas também discutir cenários e tendências. Recolhemos e tentamos traduzir em linguagem cartográfica dados sobre

atividades e agentes que provocaram, provocam e devem continuar provocando num futuro imediato impactos negativos diretos e indiretos sobre as TIs e as regiões onde elas estão localizadas. Neste caso, falamos de *pressões* que ocorrem, por exemplo, na forma de invasões, ocupações e desmatamentos ilegais; roubo de madeira; incêndios florestais; atividade garimpeira; barragens; presença de atividades agropecuárias e minerárias, serrarias, frigoríficos e núcleos urbanos. Também apresentamos informações sobre intervenções que podem manter ou ampliar em médio e longo prazo esses impactos, destacando o que consideramos *ameaças* (ou *pressões potenciais*): requerimentos de pesquisa minerária; estradas, usinas hidrelétricas e linhas de transmissão previstas e em estudo; entre outros. Em alguns casos, a análise desses dados permitiu classificar regiões e áreas específicas segundo o grau dos impactos socioambientais sofridos atualmente e de suas vulnerabilidades em diferentes horizontes de tempo.

1 RECURSOS MINERAIS

3 FOTOS

3 BIBLIOGRAFIA

Atividade garimpeira

A independência e a convivência do Estado combinadas a interesses políticos e econômicos fizeram dos garimpos um dos problemas mais graves das comunidades indígenas e tradicionais. A Constituição Federal reconheceu a situação e a existência de garimpos em terras indígenas nas TIs.

Os polígonos alaranjados assinalados no MAPA indicam a presença de garimpo (ativo ou inativo) em uma determinada microbacia. O polígono localizado junto à TI Mundurucu, no sudoeste do Pará, é uma das principais zonas garimpeiras do País. Em 1983, o governo federal criou na área a Reserva Garimpeira do Tapajós, com 2,8 milhões de hectares. O Ministério de Minas e Energia (MME) estima hoje a presença de 20 mil garimpos na região. Vários trabalhadores clandestinamente na TI Mundurucu. Em 2006, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) criou a Área de Proteção Ambiental do Tapajós, as Florestas Nacionais do Jamaná e de Amaná, totalizando 3,9 milhões de hectares protegidos, inclusive as terras da antiga Reserva Garimpeira.

De 1987 a 1990, quase 40 mil garimpeiros invadiram as terras Yanomami (AM e RR) além de ouro. Mais de mil índios morreram por conta de conflitos e doenças. Hoje os Yanomami são cerca de 15,5 mil no Brasil. Mesmo depois da homologação da TI Yanomami, em 1992, e de diversas operações de retirada dos invasores, os problemas continuaram. Em 1993, garimpeiros anistionaram 16 indígenas O Muro de Hamma, como ficou conhecido, foi considerado genocídio pela Justiça. Entre 2008 e 2009, lideranças Yanomami voltaram a denunciar o aumento da presença de invasores em suas terras.

Em 2004, outro massacre, dessa vez de 29 garimpeiros, ocorreu na TI Roosevelt (RO), dos índios Cinta Larga. O crime foi o clima de uma espiral de violência iniciada em 1999, quando uma das maiores jazidas de diamante do mundo foi descoberta na área. Quase cinco mil garimpeiros chegaram a trabalhar no local.

Entre 2000 e 2004, tanto índios Cinta Larga quanto garimpeiros foram feridos ou mortos. Operações policiais retiraram milhares de invasores, apreendendo equipamentos e diamantes, mas isso não tem impedido seu retorno.

Por conta dos conflitos na TI Roosevelt, um decreto presidencial criou um grupo de trabalho para fiscalizar e coibir qualquer tipo de exploração mineral em TIs. O tema ainda aguarda regulamentação legal. Recentemente, uma decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) reforçou a necessidade de regulamentação da parte do Congresso e condicionou a garimpeiros antes à autorização do Estado (sendo estas pendentes esclarecimentos do STF sobre a matéria). O assunto divide opiniões. Alguns povos indígenas manifestam interesse em garimpar. Há experiências de extração realizadas de forma organizada e com métodos de baixo impacto ambiental.

Desde os anos 1970, quando surgiram vários garimpos na Amazônia, por causa da ausência completa de fiscalização, eles tornaram-se núcleos de crescimento populacional desenfreado, violência, prostituição, obsolescência, condições de trabalho degradantes. O caso mais famoso foi Serra Pelada (PA), que chegou a ser o maior garimpo de ouro a céu aberto do mundo, nos anos 1980. Estima-se que existam hoje cerca de 1,3 mil áreas de garimpo na Amazônia, entre ativas e inativas (veja o mapa). As informações sobre elas são imprecisas e difíceis de conseguir porque a atividade é temporária e quase sempre ilegal.

O garimpo é uma forma de mineração rudimentar que usa equipamentos simples, como mangueiras e cabos. Seu impacto socioambiental é muito grande. No caso da extração do ouro, o mercúrio utilizado para o amálgamo pode contaminar a água e animais, principalmente peixes. A intoxicação ocorre também pela inalação do vapor na queima do amálgamo. As maiores sequelas ocorrem o sistema nervoso e podem levar à perda da coordenação motora.

Atlas de Pressões e Ameaças às Terras Indígenas na Amazônia Brasileira 38

Estado	Nº	km²
PA	40	207.400
AM	20	163.000
RR	20	343.000
RO	18	75.000
MT	18	463.000
AP	14	29.000
TO	12	8.400
AC	01	00

4

NOTA: Não há registro para o Município 2123. Dados de habitação correspondem às informações do mapa IBGE, Serviço Geográfico do Brasil.

Como ler o atlas?

Na orelha interna da capa da publicação, há um mapa com todas as TIs da Amazônia Legal e uma lista numerada com seus nomes em ordem alfabética e por estado. TIs específicas são citadas em vários textos e retratadas, em separado, em alguns cartogramas – mapas menores com informações adicionais – espalhados pela publicação. Mantendo a orelha aberta, é possível ler os mapas do atlas e consultar a lista ao mesmo tempo para localizar e identificar as TIs mencionadas e outras que o leitor desejar.

1 Os mapas estão relacionados a alguns temas-chave, como, por exemplo, infraestrutura, recursos minerais e desmatamento. Esses temas estão indicados no canto esquerdo superior da página que contém os textos do atlas (sua forma de apresentação não segue uma ordem de importância).

2 Sempre acima dos mapas, nas páginas que os precedem, são apresentados textos que contextualizam a inserção das TIs no tema destacado e no território amazônico. Vários deles apresentam exemplos emblemáticos de regiões e TIs mais afetados por determinada atividade ou agente.

Com essa disposição na página, o leitor pode localizar no mapa principal que está lendo alguma informação destacada no texto.

3 Ainda na página do texto, à sua esquerda, está a seção Bibliografia, que traz as publicações, artigos, textos diversos e sites usados como fontes.

Logo abaixo do texto principal estão os mapas que focalizam sempre as TIs na Amazônia em face de algum tipo de ação nociva, pressão ou ameaça socioambiental.

4 Ao longo de toda a publicação foram dispostos ainda tabelas e gráficos com números sobre o assunto tratado.

Avanços e desafios das Terras Indígenas na Amazônia

Houve grande avanço no processo de reconhecimento oficial das Terras Indígenas (TIs) nos últimos 20 anos no Brasil, sobretudo na Amazônia, apesar das pendências históricas ainda não resolvidas. A demarcação de territórios extensos, a formação de mosaicos de áreas protegidas e de grandes corredores de sociobiodiversidade conferem novos contornos ao mapa da região.

Essas conquistas deslocam o eixo das preocupações e reivindicações dos índios, historicamente focadas na luta pela terra. Ganha importância o desafio da gestão e da proteção desses vastos territórios, que não têm estruturas institucionais de governança, de representação política nacional e de

instrumentos econômicos e tributários capazes de enfrentar demandas que se diversificam e adquirem escala.

Mesmo nos casos em que a demarcação das terras contempla rigorosamente a Constituição e as expectativas dos povos ocupantes, ela representa certo confinamento histórico: tais comunidades passam a ter de equacionar suas necessidades dentro daqueles limites, no presente e no futuro, sejam quais forem sua dinâmica populacional, o crescimento da sua demanda de consumo e a disponibilidade de recursos naturais.

Por outro lado (o lado de fora), áreas que há 20 ou 30 anos encontravam-se isoladas, quase inacessíveis, agora estão

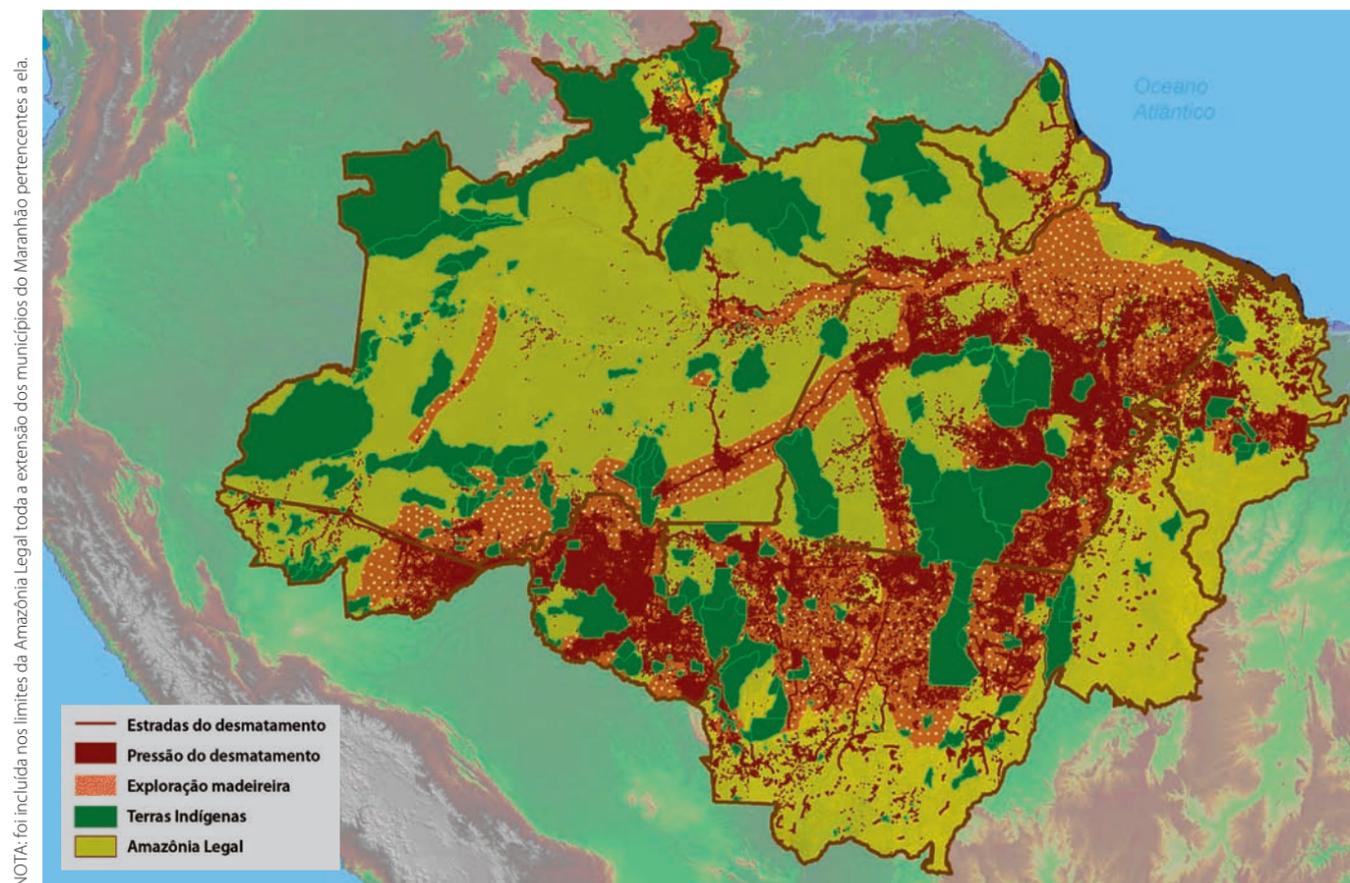
cada vez mais interligadas às redes de infraestrutura de transportes e de comunicações. Houve um salto nas relações estabelecidas entre os povos indígenas e os seus vizinhos, as cidades e os órgãos de governo. Ao mesmo tempo, as políticas de ocupação do território atravessam as fronteiras nacionais, transformando o que antes era “fim do mundo” em rotas de passagem entre diferentes mundos.

Ainda que extensas, as TIs encontram-se cercadas. O futuro das comunidades indígenas – assim como a integridade das florestas e dos recursos naturais nelas existentes – dependerá cada vez mais do contexto territorial, social, econômico e cultural em que essas comunidades estão inseridas, bem como da sua capacidade de gerir o conjunto das suas relações com a sociedade brasileira.

Uma onda de projetos e interesses

Na medida em que se intensificam essas relações, ocorrem conflitos e surgem ameaças às TIs e ao conjunto de direitos a elas agregado pela Constituição. Nos últimos anos, segmentos mais conservadores do governo e da imprensa, lideranças do agronegócio, empresários do setor hidrelétrico e mineral, parlamentares de variados matizes ideológicos vêm se empenhando em passar à sociedade a idéia de que a criação de áreas protegidas é uma ameaça ao crescimento da produção agropecuária; que prazos, estudos e consultas prescritos na legislação ambiental são trâmites burocráticos dispensáveis. Cria-se uma falsa oposição entre os interesses das populações tradicionais e o que é considerado “progresso”. Os povos indígenas e quem defende seus direitos são convertidos em vilões do “desenvolvimento” e agentes do “atraso”.

Os mapas apresentados nas próximas páginas, no entanto, permitem entrever que a floresta não é entrave às atividades produtivas, em que pese a importância das leis ambientais, das Unidades de Conservação (UCs) e TIs para conter o



INTRODUÇÃO

desmatamento. Ao contrário, o *Atlas de Pressões e Ameaças às Terras Indígenas na Amazônia Brasileira* revela a existência de uma onda de projetos de infraestrutura, empreendimentos e interesses econômicos cujas consequências para parte expressiva da população amazônica têm sido a ocupação ilegal de terras, o saque dos recursos naturais, degradação dos ecossistemas, concentração de renda, insegurança, violência.

Os mapas incluídos nesta introdução representam, em apenas três imagens, as TIs amazônicas e um conjunto de agentes e atividades que são retratados com maior detalhe ao longo de toda a publicação. O mapa maior, na página 7, ilustra a sobreposição de interesses e pressões socioambientais resultantes dos setores agropecuário, madeireiro, mineral, garimpeiro, petrolífero, de infraestrutura e energéticos. Combinados num só mapa, tornam quase impossível sua leitura detalhada e, ao mesmo tempo, oferecem um panorama do caos

anunciado de intervenções que vão além do desmatamento e cujos impactos ainda não são totalmente conhecidos.

Os dois mapas menores, oriundos do primeiro, já permitem uma visão mais organizada dessas pressões, agora agrupadas por certa afinidade de origem. No mapa da página anterior, foram incluídas informações sobre estradas e desmatamentos realizados nos últimos três anos, sobrepostos a um esboço da pressão madeireira. No mapa desta página combinaram-se as pressões da atividade mineral, de hidrelétricas e linhas de transmissão planejadas.

Além da situação crítica já bastante conhecida do conjunto de TIs localizadas no chamado “arco do desmatamento”, na porção sul da Amazônia, chama a atenção o movimento dos agentes e atividades econômicos sobre a faixa que se estende desde o Acre, passando por Rondônia, o sul do Amazonas,

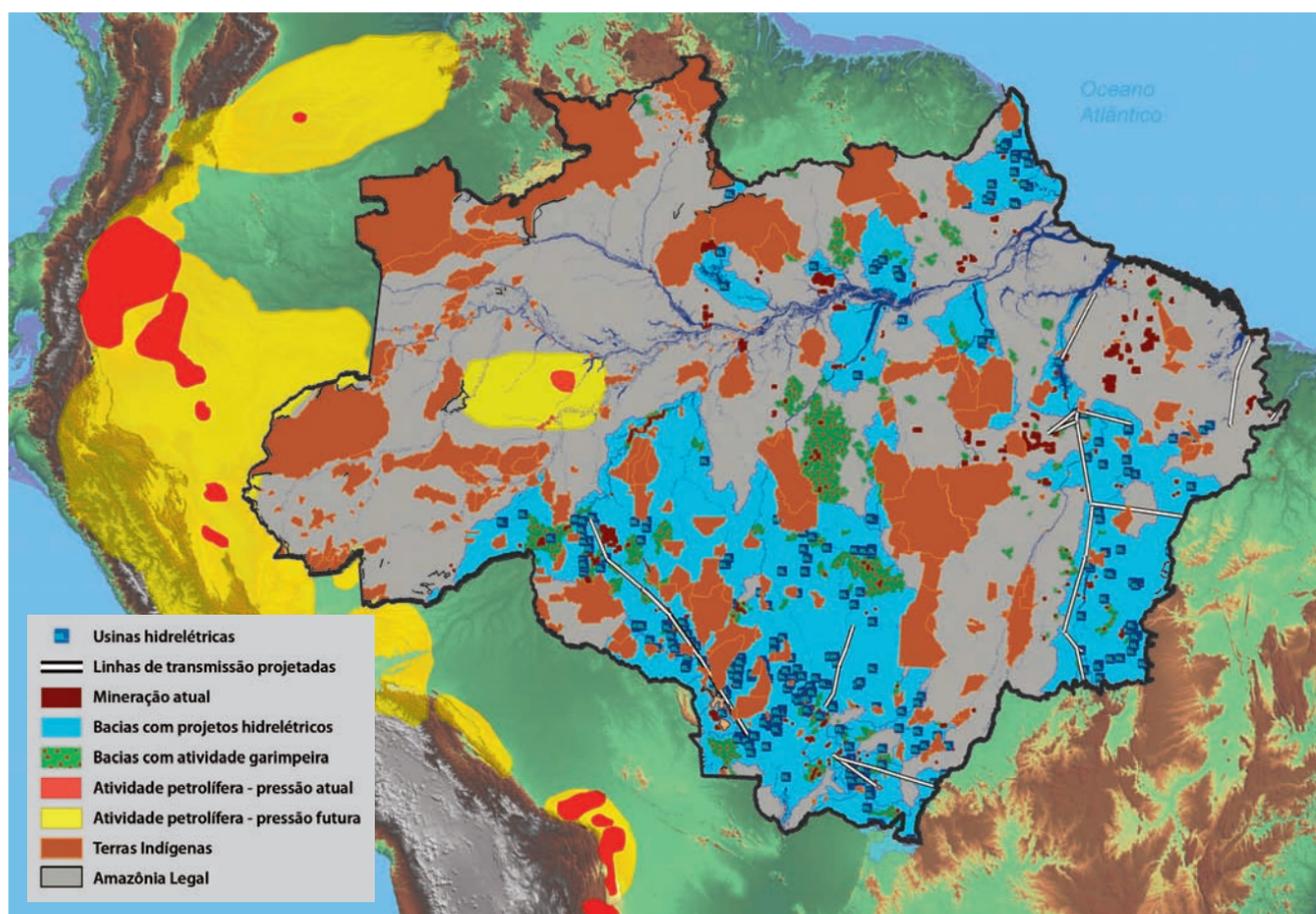
o centro do Pará (ao longo da calha do Rio Amazonas) até o Amapá. Segundo a imagem, não se pode falar mais em uma fronteira agrícola que avança gradualmente sobre o território amazônico a partir de um perímetro com contorno definido. Agora ela lança ramificações e estabelece núcleos ativos em várias direções, chegando a áreas até pouco tempo consideradas isoladas e mais preservadas. Esse trecho do Bioma Amazônico, considerado por alguns como “arco do desenvolvimento”, em franca consolidação, gera novas demandas energéticas e econômicas, o que intensifica as pressões sobre o território e os recursos naturais.

Estado esquizofrênico

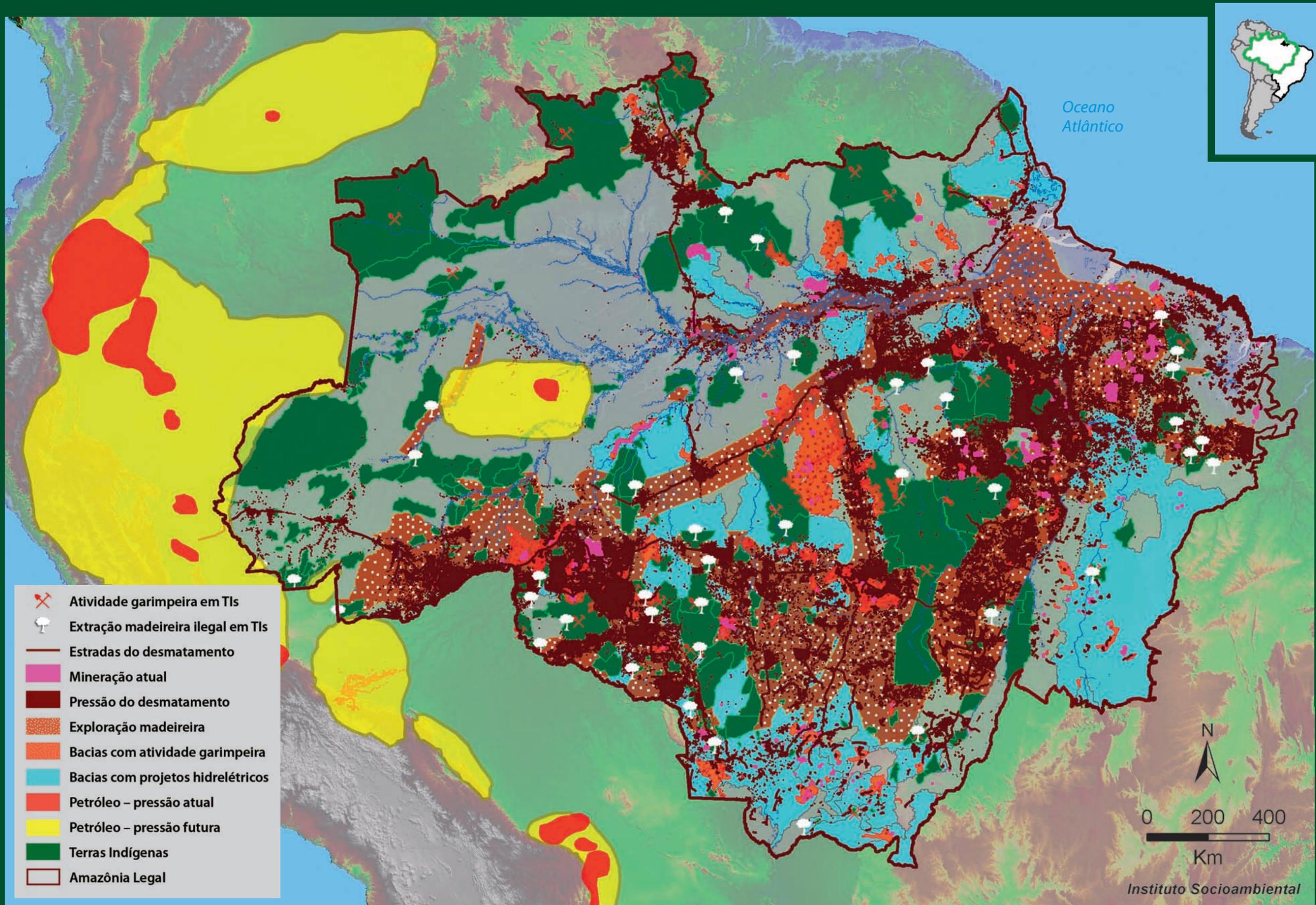
Essa realidade não tem origem apenas na falta de políticas públicas, como muitas vezes tem sido afirmado. Como indicam mapas e textos deste atlas, a dinâmica territorial da devastação é induzida por vetores específicos originados, em grande parte, de gestões governamentais. O Estado está presente na Amazônia, mas de forma esquizofrênica: enquanto tenta, a muito custo, tirar do papel ações ainda incipientes de controle do desmatamento, financia – por meio de instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), outros bancos regionais e estaduais – atividades que estão destruindo a maior floresta tropical do planeta. Como apontam os textos desta publicação, empreendimentos de infraestrutura e agropecuária custeados com dinheiro público são responsáveis por grande parte do desflorestamento na Amazônia.

Ao pretender chamar a atenção para essa situação, esta publicação não tem a intenção de demonizar nenhum segmento ou atividade econômica. Fugindo de generalizações, seu objetivo é oferecer um panorama abrangente de como as TIs estão sendo ou serão impactadas por obras de infraestrutura, pelo avanço da fronteira agropecuária e por diversas outras formas de exploração dos recursos naturais. Se sua leitura possibilitar uma visão objetiva dos desafios colocados para a conservação da diversidade cultural e biológica, para o debate de alternativas econômicas mais sustentáveis para a Amazônia, teremos alcançado nosso objetivo.

NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.



Conjunto de pressões e ameaças sobre as Terras Indígenas na Amazônia Legal Brasileira



FONTE: ISA, 2009. NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.

As Amazônias

Há várias formas de definir a Amazônia. A Bacia Hidrográfica Amazônica é composta por todos os afluentes e rios formadores do Rio Amazonas. Ela drena sete países e corresponde a quase 40% da América do Sul, com uma área de 6,6 milhões de quilômetros quadrados (incluindo as macrobacias consideradas parcialmente amazônicas, como as do Araguaia e do Tocantins). A Bacia Amazônica é o maior compartimento de água doce superficial do planeta, com cerca de 15% do total disponível desse recurso.¹

O Bioma Amazônico, Domínio Ecológico Amazônico ou Domínio Biogeográfico Amazônico é o conjunto de ecossistemas florestais existentes na Bacia Amazônica. Ele tem 6,9 milhões de quilômetros quadrados, distribuídos por nove países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela.²

No Brasil, incluindo áreas de transição e trechos de outras formações vegetais, o Bioma Amazônico tem 4,2 milhões de quilômetros quadrados. Nos anos 1950, para tentar desenvolver e integrar a região por meio da concessão de incentivos fiscais, o governo brasileiro criou o conceito de Amazônia Legal, que abrange uma área com pouco mais de 5 milhões de quilômetros quadrados (dois terços do País). Esse território inclui os estados do Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia, Acre, Amapá, Tocantins, Mato Grosso e grande parte do Maranhão. A Amazônia Legal brasileira é caracterizada

por um mosaico de habitats com grande variedade na ocorrência e quantidade de espécies. Além da Floresta Amazônica, abarca 37% do Bioma Cerrado, 40% do Bioma Pantanal e pequenos trechos de formações vegetais variadas.³

O Bioma Amazônico é a região de maior biodiversidade do planeta. Calcula-se que contenha quase 30% de todas as espécies existentes.⁴ No Brasil, abriga mais de 30 mil espécies de plantas, 1,8 mil de peixes continentais, 1,3 mil de aves, 311 de mamíferos e 163 de anfíbios. As explicações para essa formidável multiplicidade de espécies e ecossistemas apontam para as variações climáticas (atuais e passadas), geológicas, geográficas, das formas de ocupação e uso dos recursos naturais existentes no bioma.⁵

Por causa de sua grande extensão em florestas contínuas, a Amazônia é muito importante para a estabilidade do clima

regional. Ela impulsiona grandes quantidades de vapor de água originadas no Oceano Atlântico e transporta-as ao longo da América do Sul, o que assegura a regulação do regime de chuvas em lugares como a Argentina, Paraguai e o centro-sul do Brasil. Estima-se que a evaporação e a transpiração da vegetação amazônica, composta por árvores de até 50 metros de altura, liberem aproximadamente sete trilhões de toneladas de água por ano na atmosfera.⁶

A Amazônia abriga ainda uma enorme diversidade sociocultural. Considerando seus limites políticos em cada país, nela vivem 33 milhões de habitantes, inclusive 1,6 milhão de indígenas de 370 povos diferentes, distribuídos em 2,2 mil territórios (sem contar comunidades isoladas e urbanas).⁷ Esses grupos detêm, usam e protegem um vasto repertório de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade. Estima-se que os povos indígenas

amazônicos manipulem perto de 1,6 mil espécies de plantas medicinais.⁸ Na Amazônia Brasileira, vivem também 357 comunidades remanescentes de quilombos e centenas de outras habitadas por seringueiros, castanheiros, babaqueiros, ribeirinhos.⁹

Apesar de toda essa riqueza socioambiental, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), mais de 586 mil quilômetros quadrados de florestas já foram destruídos na Amazônia Brasileira – o equivalente ao território de Minas Gerais! Entre os países amazônicos, o Brasil tem o maior número de espécies extintas.¹⁰ Estamos perdendo um patrimônio de centenas e talvez milhares de espécies de animais, plantas e micro-organismos antes de conhecê-las.



BIBLIOGRAFIA

- (1) Amazônia, desflorestamento e água. Arnaldo Carneiro Filho, Javier Tomasella e Ralph Trancoso. *In Ciência Hoje*. Vol. 40, Nº239. Julho de 2007. Pg. 30-37.
- (2;7) *Amazônia 2009. Áreas Protegidas e Territórios Indígenas*. Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG). 2009.
- (3) *Amazônia Brasileira 2009*. Alícia Rolla e Fany Ricardo (Coord.). Instituto Socioambiental (ISA). 2009.
- (4) *O Livro de Ouro da Amazônia*. João Meirelles Filho. Edouro. 2004.
- (5; 8; 10) *GeoAmazônia*. Perspectivas do Meio Ambiente na Amazônia. PNUMA/OTCA/ Centro de Pesquisa da Universidad del Pacífico. 2008.
- (6; 9) Amazônia. Lúcio Flávio Pinto. *In Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 83-106. Instituto Socioambiental (ISA). 2007.

Os limites hidrográficos da Amazônia



FONTE: ISA, 2009. NOTAS: 1) o limite da Amazônia Legal inclui a totalidade da extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela; 2) incluídas as macrobacias consideradas parcialmente amazônicas.

Uma floresta nem tão protegida

Hoje, 2,1 milhões de quilômetros quadrados ou pouco mais de 43% da Amazônia Legal são ocupados por áreas protegidas. As Unidades de Conservação (UCs) correspondem a 22% do território amazônico e as Terras Indígenas (TIs) a 21% (considerando apenas áreas no continente e descontando-se sobreposições entre TIs e UCs). Cerca de metade dessas UCs é federal e a outra metade estadual.¹

O grau de implantação das áreas protegidas varia muito, em especial das UCs. Apesar de existir na letra da lei, grande parte delas não é fiscalizada, não tem infraestrutura e funcionários em número suficiente. Além disso, a distribuição de UCs e TIs por estado é desigual e revela regiões críticas que precisam de maior proteção. Enquanto o Amapá tem cerca de 70% de seu território protegido e mais da metade de Roraima está na mesma situação, no Mato Grosso e no Maranhão os índices são de 18,6% e 14,7%, respectivamente. Apenas 3,4% do Mato Grosso é recoberto por UCs e somente 4,8% do Bioma Amazônico encontra-se protegido nesse estado.² Portanto, o índice de quase metade da Amazônia protegida esconde uma realidade não tão favorável.

O que são as UCs?

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), a UC é uma parte do território sob regime especial de administração ao qual se aplicam garantias especiais de proteção por possuir características naturais relevantes. As UCs podem ser de “proteção integral” e de “uso sustentável”. No primeiro caso, estão as áreas onde não são permitidos o uso direto dos recursos naturais e a presença de moradores. Por exemplo, as Estações Ecológicas (Esecs), as Reservas Biológicas (Rebios) e os Parques Nacionais (Parnas). As UCs de uso sustentável pretendem compatibilizar a conservação com o manejo de seus recursos. Incluem-se nessa categoria as Reservas

Extrativistas (Resex), as Florestas Nacionais (Flonas) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), entre outras.

Corredores e mosaicos

As áreas protegidas são fundamentais para a conservação da biodiversidade. Apesar de estarem seriamente ameaçadas em alguns lugares, mais de 98% de sua cobertura vegetal na Amazônia está intacta. Além de abrigar comunidades tradicionais que dependem de seus recursos para sobreviver, são responsáveis por uma série de serviços ambientais, como a regulação do clima e o abastecimento de mananciais de água. Enfim, garantem a qualidade de vida de inúmeras populações.³

Se sua posição geográfica for definida adequadamente, a criação de TIs e UCs interligadas, na forma de corredores e mosaicos, pode potencializar essas funções e constituir verdadeiras barreiras contra o avanço do desflorestamento. Esse tipo de ligação de áreas isoladas ou que estejam protegendo habitats de forma insuficiente facilita o trânsito de animais, a dispersão de sementes e as trocas genéticas. Assim, aumenta a capacidade de sobrevivência de espécies e ecossistemas.



ROBERTO LINSCER/TERRA VIREM

Os mosaicos de UCs e os corredores ecológicos de áreas protegidas estão previstos na legislação brasileira como forma de conservar os recursos naturais de grandes territórios, mas as experiências com esse tipo de instrumento são poucas no País. Ainda não existem políticas públicas consistentes para facilitar a sua implantação e gestão. O desafio é conseguir controlar um conjunto extenso de terras com diferentes destinações e órgãos responsáveis, onde podem conviver diversos atores (comunidades tradicionais, produtores rurais, prefeituras etc), num quadro de restrições orçamentárias e desarticulação político-administrativa do Estado. A manutenção de grandes blocos de áreas protegidas poderá representar uma vantagem comparativa do Brasil nas negociações internacionais sobre mudanças climáticas, já que estão em discussão ou sendo colocados em prática mecanismos para compensar países que evitem o desmatamento.

No norte da Amazônia, estendendo-se de leste a oeste – desde o Amapá, passando pelo norte do Pará, um pequeno trecho do sul de Roraima e a grande faixa central do Amazonas, chegando à fronteira com o Peru – existe um corredor de áreas protegidas contíguas que é provavelmente o maior do planeta, com 588,7 mil quilômetros quadrados (quase 12% da Amazônia Legal). Ele contém 244 mil quilômetros quadrados

de TIs, 146,4 mil quilômetros quadrados de UCs de proteção integral e quase 200 mil quilômetros de UCs de uso sustentável. Outro importante conjunto de áreas protegidas conectadas está situado ao longo do Vale do Rio Xingu, do nordeste do Mato Grosso ao centro do Pará, perfazendo 264,7 mil quilômetros quadrados (73% formados por TIs e quase 25% por UCs federais). Além de abrigar uma população de cerca de 12 mil pessoas, incluindo 25 etnias indígenas, tem papel estratégico para a conservação por ser uma ligação entre os dois maiores biomas nacionais: a Amazônia e o Cerrado.

FOTO

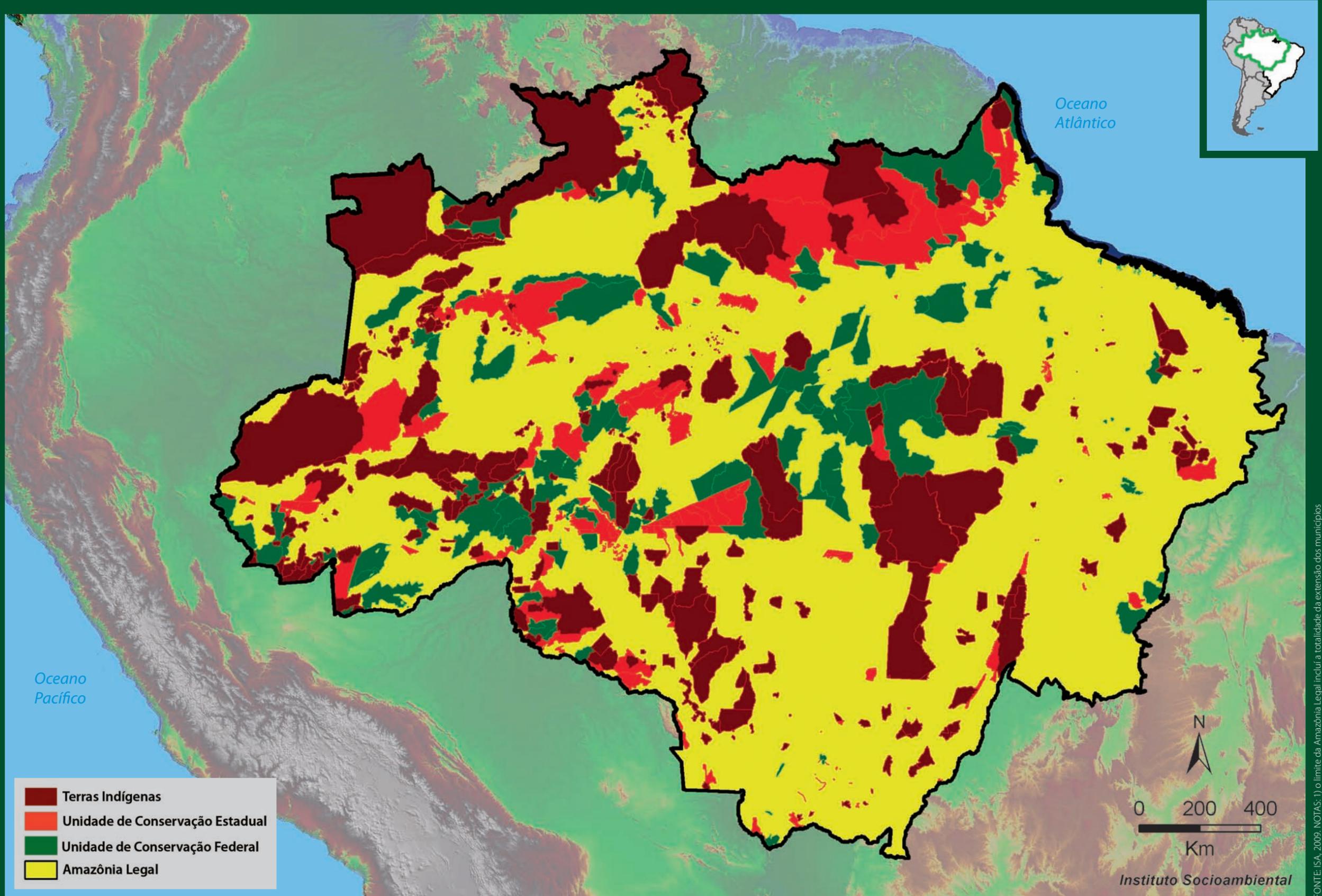
Arquipélago de Anavilhanas no Rio Negro, entre Manaus e Barcelos (AM). O Parque Nacional de Anavilhanas é uma das UCs do grande corredor de áreas protegidas da Amazônia central.

BIBLIOGRAFIA

(1; 2) *Amazônia Brasileira 2009*. Alícia Rolla e Fany Ricardo (Coord.). Instituto Socioambiental (ISA). 2009.

(3) Áreas protegidas. Cristina Velásquez. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 261-269. Instituto Socioambiental (ISA). 2007.

Áreas Protegidas na Amazônia Legal



FONTE: ISA, 2009. NOTAS: 1) o limite da Amazônia Legal inclui a totalidade da extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela; 2) excluídas Áreas de Proteção Ambiental (APA).

Os índios no Brasil e na Amazônia

Existem no Brasil 227 povos indígenas, falantes de 180 línguas originadas de dois troncos principais (Tupi e Macro-Jê) e várias famílias linguísticas. Só metade dessas línguas recebeu registro científico.¹ Em todo País, há 643 Terras Indígenas (TIs) em diferentes etapas de identificação e regularização, que somam 1.103.965 quilômetros quadrados ou cerca de 13% do território nacional.²

Nunca foi feito um censo indígena específico para todo o País, mas no último recenseamento da população brasileira realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2000, mais de 734 mil pessoas declararam-se indígenas.³ Cálculos do Instituto Socioambiental (ISA) feitos com base nas populações das TIs estimam que os índios brasileiros seriam aproximadamente 450 mil.

Na Amazônia Legal, vivem 173 povos em 405 TIs, que somam 1.085.890 quilômetros quadrados, ou 21,7% da região. Ainda segundo dados do ISA, cerca de 300 mil índios vivem nessas áreas (1,15% da população amazônica). As Terras Indígenas na Amazônia correspondem a 98% da área total de Terras Indígenas no Brasil. Existem ainda referências a 46 grupos indígenas “isolados”, sem contato oficial com o Estado e a sociedade envolvente e sobre os quais não se tem informações precisas de localização ou etnia.⁴

Veza ou outra, segmentos contrários aos direitos indígenas tentam confundir a sociedade ao divulgar a idéia de que haveria “muita terra para poucos índios” ou que a demarcação de TIs, especialmente em faixa de fronteira, seria um risco à segurança nacional. A realidade, porém, é outra. A regularização dessas áreas visa acabar com os conflitos fundiários e assegura a integridade do território brasileiro, já que, segundo a Constituição Federal, elas são patrimônio da União. A criação de TIs não diminui as terras disponíveis à agropecuária, que são mais que suficientes

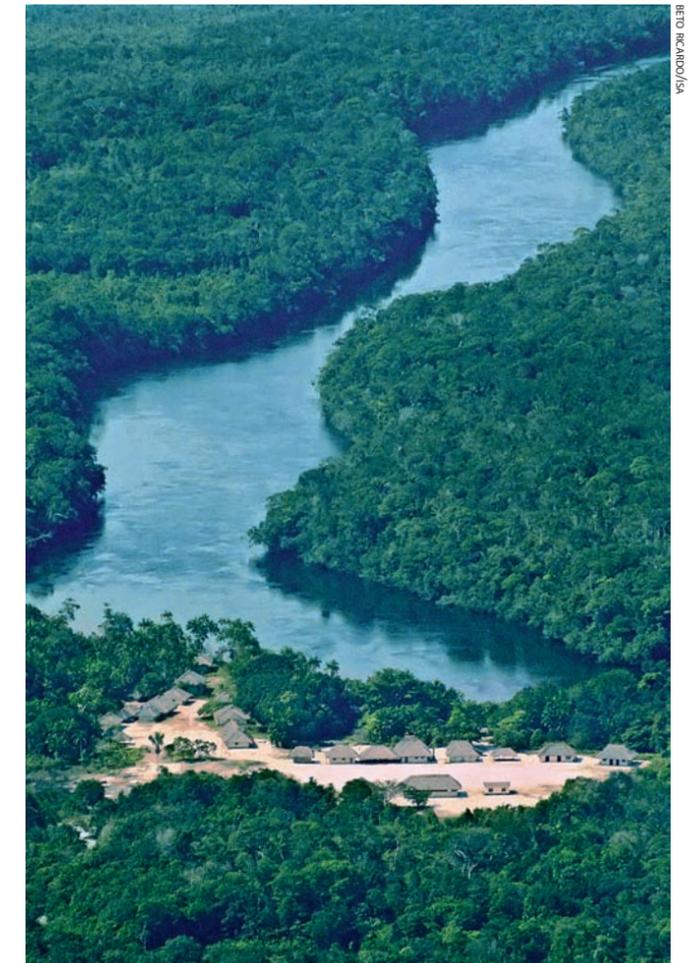
para a sua expansão no País. Governo e lideranças ruralistas admitem que a recuperação de propriedades degradadas ou abandonadas pode multiplicar a produção agrícola nacional sem que seja preciso desmatar ainda mais.

Segundo pesquisa de opinião encomendada pelo ISA ao Ibope, em 2000, a maioria dos brasileiros (68%) apoia a demarcação e o tamanho atual das TIs. Os entrevistados disseram que os três maiores problemas dos índios são: invasão de terras (57%), desrespeito à sua cultura (41%) e doenças transmitidas pelos brancos (28%).⁵

Os direitos indígenas na Constituição

A Constituição Federal consagrou o “direito originário” dos índios sobre suas terras: ela reconhece que eles as habitavam antes da formação do Estado Nacional e, portanto, tal direito deve prevalecer sobre outros. (A ocupação indígena na Amazônia remonta há pelo menos 10 mil anos).⁶ A Carta Magna confere aos índios a posse permanente e o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos existentes nas TIs. De acordo com o Parágrafo 1º do Artigo 231, as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios são aquelas “por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”.

Ainda segundo a Constituição, o Poder Público é obrigado, por meio da Fundação Nacional do Índio (Funai), a promover o reconhecimento das TIs por ato declaratório que tornem públicos os seus limites, assegure sua proteção e impeça sua ocupação por terceiros. O processo de reconhecimento formal dessas áreas é feito por etapas e obedece alguns procedimentos administrativos, originalmente estabelecidos



pelo Estatuto do Índio, de 1973, e posteriormente alterados e hoje dispostos no Decreto 1.775/96.

As TIs têm importância fundamental tanto na proteção dos direitos e da cultura dos índios quanto na conservação da floresta. Além disso, abastecem com produtos de vários tipos inúmeras cidades. Muitas terras indígenas, entretanto, têm sido invadidas por grileiros, madeireiros, fazendeiros, garimpeiros, pescadores e caçadores em busca dos recursos naturais ali preservados. Veja nas páginas seguintes como várias dessas e outras pressões e ameaças aos povos indígenas apresentam-se no território amazônico.

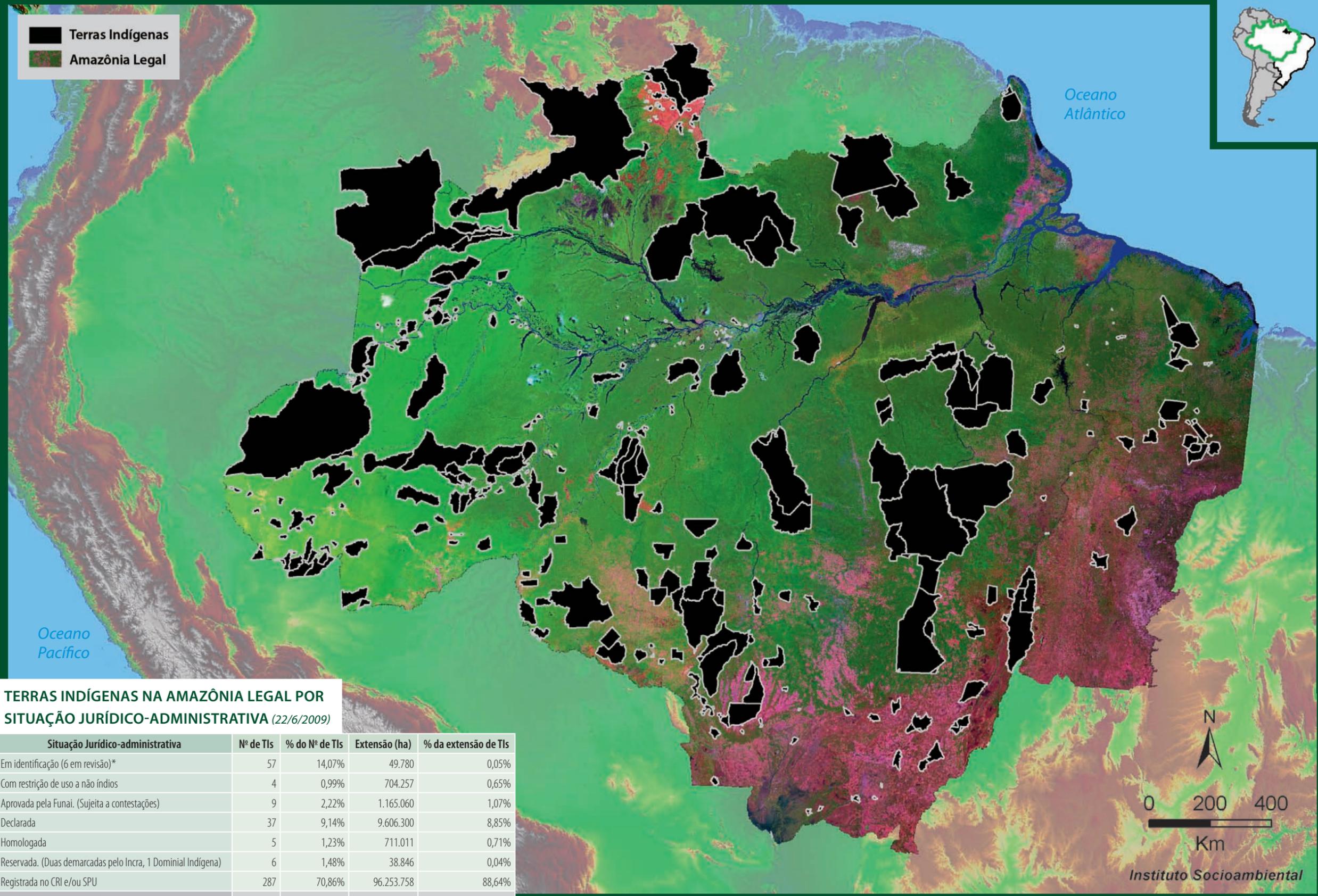
FOTO

Vista aérea da comunidade baniwa de Tucumã-Rupitã, Alto Rio Içana (AM).

BIBLIOGRAFIA

- (1) Povos Indígenas. Beto Ricardo. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 226-233. Instituto Socioambiental (ISA). 2007.
- (2) *Site Povos Indígenas no Brasil*. Instituto Socioambiental (ISA). <http://pib.socioambiental.org/pt> (consultado em 26/10/2009)
- (3) *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*. <http://www.ibge.gov.br/home/>
- (4; 6) *Amazônia Brasileira 2009*. Alicia Rolla e Fany Ricardo (Coord.). Instituto Socioambiental (ISA). Junho de 2009.
- (5) *Povos Indígenas no Brasil 1996-2000*. Beto Ricardo (Ed. Responsável). Instituto Socioambiental (ISA). 2000.

Terras Indígenas na Amazônia Legal



TERRAS INDÍGENAS NA AMAZÔNIA LEGAL POR SITUAÇÃO JURÍDICO-ADMINISTRATIVA (22/6/2009)

Situação Jurídico-administrativa	Nº de TIs	% do Nº de TIs	Extensão (ha)	% da extensão de TIs
Em identificação (6 em revisão)*	57	14,07%	49.780	0,05%
Com restrição de uso a não índios	4	0,99%	704.257	0,65%
Aprovada pela Funai. (Sujeita a contestações)	9	2,22%	1.165.060	1,07%
Declarada	37	9,14%	9.606.300	8,85%
Homologada	5	1,23%	711.011	0,71%
Reservada. (Duas demarcadas pelo Inca, 1 Dominial Indígena)	6	1,48%	38.846	0,04%
Registrada no CRI e/ou SPU	287	70,86%	96.253.758	88,64%
Total na Amazônia Legal	405	100,0%	108.589.012	100,0%

NOTA: *A extensão deste grupo refere-se apenas àquelas seis em revisão, ou seja, que já tiveram algum tipo de definição de limites anteriormente. As outras terras nesta categoria ainda não tiveram seus limites definidos.
 FONTE: Amazônia Brasileira 2009. Instituto Socioambiental (ISA). 2009.

INFRAESTRUTURA

ESTRADAS

FOTO

A rodovia BR-163, que liga Cuiabá (MT) a Santarém (PA), foi aberta nos anos 1970 como mais uma das grandes obras de infraestrutura projetadas pela ditadura militar para pretensamente tentar integrar a Amazônia à economia nacional. O asfaltamento da estrada ainda não foi concluído.

BIBLIOGRAFIA

- (1) *O Avanço das Estradas Endógenas na Amazônia*. O Estado da Amazônia. Carlos Souza Jr., Amintas Brandão Jr., Anthony Anderson e Adalberto Veríssimo. Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (Imazon). Agosto de 2004. http://www.imazon.org.br/novo2008/arquivosdb/ea_1p.pdf
- (2) *Lentidão na demarcação estimula invasores da Terra Indígena Cachoeira Seca (PA)*. Oswaldo Braga de Souza. Site do Instituto Socioambiental (ISA), 5/4/2007. <http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=2434>
- (3) *Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém)*. Grupo de Trabalho Interministerial. Casa Civil da Presidência da República. Junho de 2006.
- (4) *Geo Amazônia*. Perspectivas do Meio Ambiente na Amazônia. PNUMA/OTCA/Centro de Pesquisa da Universidad del Pacífico. 2008.
- (5) Transporte. Adriana Ramos. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 336-338. Instituto Socioambiental (ISA).
- (6) *Avança Brasil: os custos ambientais para a Amazônia*. Relatório do Projeto Cenários Futuros para a Amazônia. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam) e Instituto Socioambiental (ISA). 2000.

A Amazônia das estradas avança sobre a Amazônia dos rios

As estradas têm sido o meio de acesso para o roubo de madeira, o surgimento de garimpos e a apropriação ilegal de terras em TIs na Amazônia. São inúmeros os exemplos de prejuízos e mesmo tragédias entre povos indígenas causados pela abertura de rodovias.

Como indica o **MAPA**, Rondônia, Roraima e o oeste do Mato Grosso são regiões onde as vias ilegais avançam com maior intensidade sobre as TIs. O mesmo ocorre no centro-sul do Pará, onde estimativas apontam que as estradas informais – em grande parte abertas por madeiras ilegalmente – estariam se multiplicando com muita velocidade e já seriam maioria na malha viária local.¹

A TI Cachoeira Seca, do povo Arara, está localizada nessa região. Há informações de que quase um quarto da área estaria ocupada por invasores. Partindo da rodovia Transamazônica (BR-230), cerca de 735 quilômetros de vicinais teriam sido abertos dentro da TI, que tem 734 mil hectares (4% já desmatados). As invasões atravancam o processo de regularização, que se arrasta há 20 anos. No início dos anos 1980, colonos foram assentados no local pelo governo. Mais tarde, outros acabaram instalando-se estimulados por políticos e fazendeiros. Grileiros e madeireiros também se aproveitaram da situação para invadir as terras.²

Perto dali, outra grande estrada ameaça os povos indígenas. Mais de 32 mil índios, de 37 etnias diferentes, podem sofrer algum tipo de impacto do asfaltamento da BR-163 (Cuiabá-Santarém). Eles vivem na área de influência da estrada, entre o Mato Grosso, o Pará e o Amazonas. Entre as consequências da obra, são apontados crescimento populacional desenfreado e a intensificação de conflitos pela terra e outros recursos naturais.³ As 33 TIs localizadas nessa região já sofrem com o assédio cada vez maior de madeiras e grileiros de terras. A abertura da rodovia, nos anos 1970, quase levou à extinção, por doenças e conflitos, os índios Panará, que viviam no norte do Mato Grosso.

Há anos, a finalização dos 950 quilômetros ainda não asfaltados da BR-163 é reivindicada como forma de facilitar o escoamento de grãos e carne produzidos no Centro-Oeste e atender a demanda por serviços básicos da população local. Em 2002, o governo federal anunciou a pavimentação desse trecho, o que fez com que a taxa de desmatamento na região desse um salto. Quase toda a obra e o plano elaborado pelo governo e sociedade civil para mitigar e compensar seus impactos negativos continuam parados.

Mudança na feição do bioma

A construção de grandes rodovias pelo governo militar, a partir dos anos 1960, interiorizou a ocupação não indígena, que até então se concentrava ao longo dos principais rios, e mudou a feição do Bioma Amazônico. A abertura da BR-153 (Belém-Brasília), da BR-364 (Cuiabá-Porto Velho), da Transamazônica (Norte-Nordeste) e da BR-163 configurou o chamado “arco do desmatamento”, a grande faixa que margeia a área central da Região Norte, onde ocorrem os maiores índices de desflorestamento e a fronteira agrícola avança a partir do leste do Pará, norte de Tocantins, do Mato Grosso e Rondônia rumo ao coração da Floresta Amazônica.

Em 1975, a Amazônia Brasileira tinha 29,4 mil quilômetros de estradas, dos quais 5,2 mil quilômetros asfaltados. Em 2004, a extensão da malha rodoviária multiplicou-se quase dez vezes e passou para 268,9 mil quilômetros (menos de 10% pavimentados).⁴ Parte significativa dessas vias é construída de forma irregular, sem os estudos de impacto ambiental e as licenças exigidas por lei, em terras públicas e áreas protegidas.

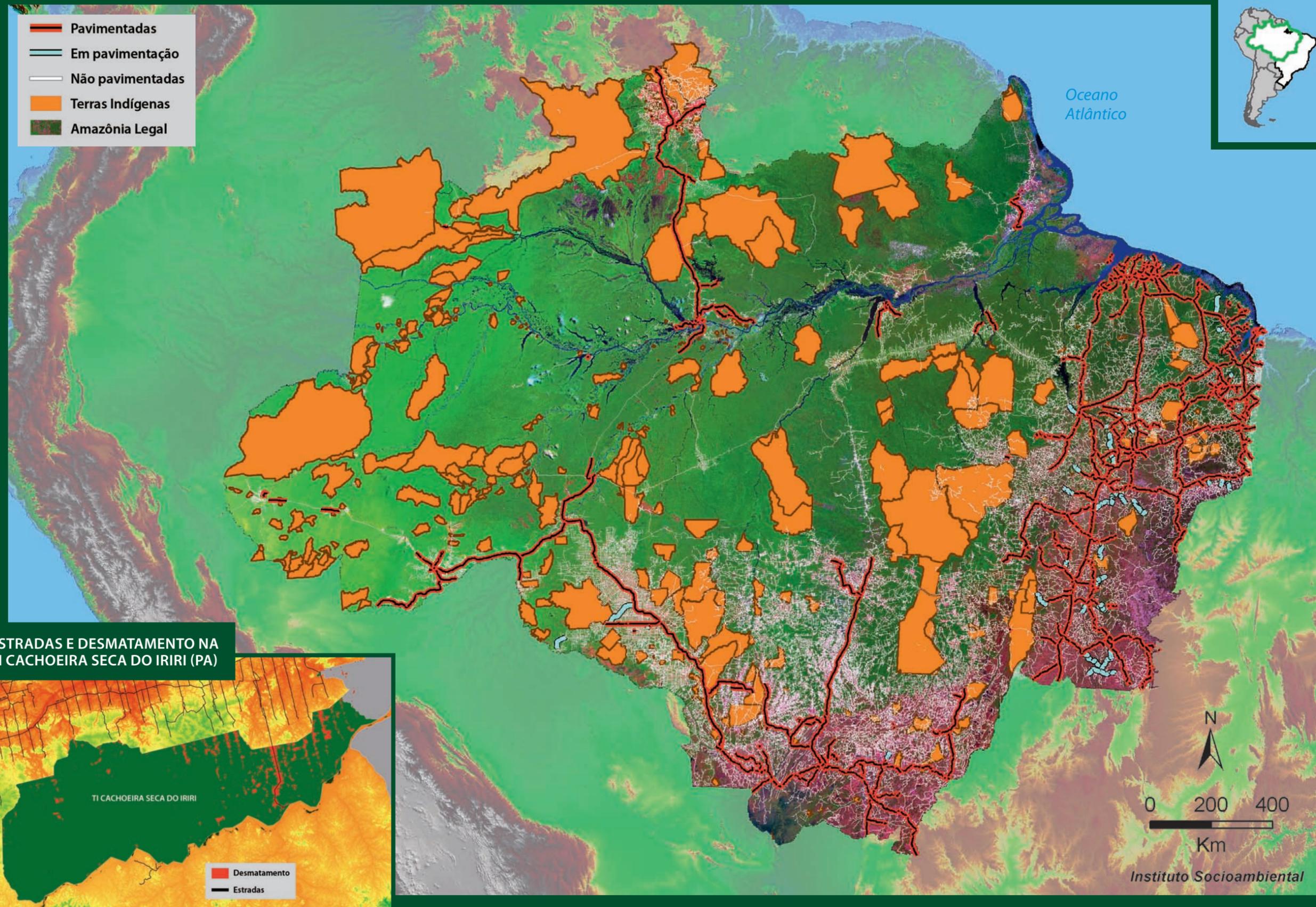
Como outros projetos de infraestrutura, as estradas são importantes para estimular a economia, integrar locais distantes e prover acesso a serviços públicos, como escolas



e hospitais. Quando não são acompanhadas de políticas de desenvolvimento sustentável, no entanto, podem ser indutoras da devastação, como tem ocorrido com as TIs.

Na Amazônia, nenhum outro tipo de empreendimento de infraestrutura é tão responsável pelo desmatamento: 75% dele ocorre em uma faixa de até 100 quilômetros ao redor das rodovias, segundo o Inpe.⁵ Um estudo calculou que o desflorestamento associado a obras viárias planejadas para a região, em 2000, poderia ser de até 180 mil quilômetros quadrados ao longo dos próximos 25 ou 35 anos. O asfaltamento aumentaria ainda o risco de incêndios florestais.⁶

Rodovias e Terras Indígenas



INFRAESTRUTURA

PAC E IIRSA

Na mira dos grandes projetos de infraestrutura

A enorme quantidade de minérios, madeira, terras e água fez com que a Amazônia fosse sempre vista como uma grande reserva de recursos naturais, uma plataforma de exportação para o resto do Brasil e do mundo. As políticas públicas buscaram atender demandas externas e não as da própria população amazônica. Não é à toa que a implantação de grandes projetos de infraestrutura seja prioridade dos governos para a região há décadas.

Um exemplo é a Iniciativa para Integração da Infraestrutura Regional Sul-americana (IIRSA), criada em 2000 pelos doze países da América do Sul. Trata-se do maior programa para construção e integração de hidrelétricas, ferrovias, oleodutos, gasodutos, telecomunicações e principalmente rodovias já desenvolvido no subcontinente. Até agora, foram investidos US\$ 21 bilhões, a maior parte dos governos nacionais, mas também do setor privado e de agências multilaterais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a Corporação Andina de Fomento (CAF). O Banco Nacional

de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) tem se destacado no financiamento de projetos dentro e fora do Brasil, em especial de usinas hidrelétricas.¹

O Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) é uma espécie de contraparte nacional da IIRSA. Apesar de poder ser considerado uma repetição em nova roupagem de programas de governos anteriores, como o Avança Brasil, foi anunciado, em 2007, pelo governo de Luís Inácio Lula da Silva como um conjunto de investimentos supostamente capaz de produzir taxas de crescimento duradouras para o País. A promessa é aplicar R\$ 503,9 bilhões em todo Brasil, até 2010. Na Amazônia Legal, para o mesmo período, há previsão de investimentos de R\$ 35,1 bilhões para geração e transmissão de energia e R\$ 10,6 bilhões em logística de transporte (excluídos gastos do Mato Grosso e Maranhão de caráter regional).²

Os investimentos, os subsídios oficiais, a perspectiva de aquecimento da economia, a disputa pelo acesso, uso e controle dos recursos naturais explicam o interesse de

empresas, governos e políticos pelas obras. Daí a pressão para diminuir restrições à sua execução e, se necessário, alterar a legislação ambiental e limitar os direitos de populações localizadas nas áreas de influência dos projetos.

Os impactos socioambientais de grandes empreendimentos de infraestrutura perduram no tempo e espalham-se pelo território. Na Amazônia, os canteiros de obras muitas vezes levam à criação de núcleos urbanos precários, que, em geral, não conseguem atender a demanda por saneamento, saúde e educação. A perspectiva de melhora no fornecimento de energia e nas condições de acesso acaba fazendo o preço das terras aumentar, o que estimula a grilagem e o desmatamento. Uma avaliação da implantação na Amazônia de um programa semelhante ao PAC estimou entre as suas consequências a perda de até 506 mil hectares de floresta por ano, o equivalente ao território do Distrito Federal.³

Um dos mais importantes empreendimentos previstos no PAC e na IIRSA é a pavimentação da rodovia BR-319 (Manaus-Porto Velho), orçada em R\$ 390,1 milhões. Com 877 quilômetros, a estrada foi aberta em 1973, mas grande parte nunca foi asfaltada. A obra causa polêmica porque atravessa uma das áreas mais bem preservadas da Amazônia. Levantamento recente indica que ela pode significar o desmatamento de até 39 milhões de hectares até 2050 e que, levando em consideração a interligação com outras estradas, pode afetar até 50 TIs, com uma população de quase seis mil pessoas. Haveria ainda na área de influência da rodovia 11 outras TIs que precisam ser identificadas e quatro povos isolados, comunidades que são alvo constante de pistoleiros, madeireiros e grileiros de terras. Invasões podem potencializar conflitos e dificultar a regularização de algumas dessas áreas.⁴

BIBLIOGRAFIA

- (1) Financiamento a megaprojetos: novos desafios. Ricardo Verdum. In *Contracorrente*. Rede Brasil sobre Instituições Financeiras Multilaterais. Janeiro de 2009. <http://www.rbrasil.org.br>
- (2) Site oficial do PAC. <http://www.brasil.gov.br/pac>
- (3) O futuro da Amazônia: os impactos do Programa Avança Brasil. Philip M. Fearnside e William F. Laurence. In *Ciência Hoje* 61. Maio de 2002.
- (4) BR-319 – Projeto de Reconstrução. Contribuições ao Processo de Licenciamento e Análise do Estudo de Impactos Ambientais. Idesan, GTA, Cimi e Greenpeace. Junho de 2009. http://www.greenpeace.org.br/amazonia/pdf/Analise_EIA_RIMA_Consolidado_15_Junho_2009_autarquias.pdf
- (5) *Uma Tempestade Perfeita na Amazônia – Desenvolvimento e Conservação no Contexto da IIRSA*. Timothy J. Killeen. Conservação Internacional. 2007. http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/LIVRo_IRSA_PORT.pdf
- Implicações da IIRSA e projetos correlacionados na política de conservação no Brasil*. Política Ambiental Nº 3. Conservação Internacional. 2007. http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/politica_ambiental_3_mai_2007.pdf
- Site oficial da IIRSA. <http://www.iirsa.org>

INVESTIMENTOS PREVISTOS PELA IIRSA (2005-2010)⁵

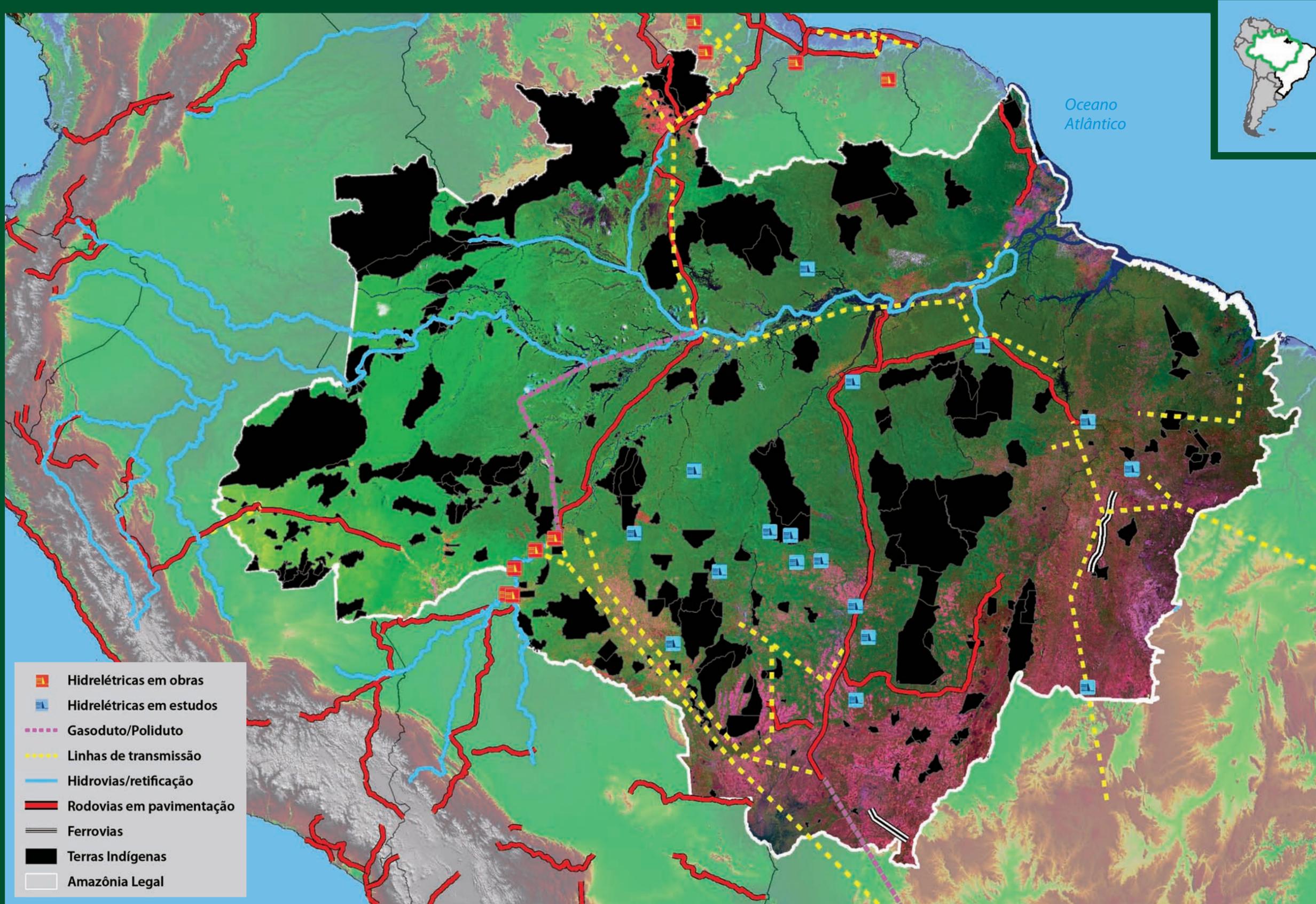
Eixos de Integração e Desenvolvimento	Objetivos	Nº de projetos	Investimento estimado (em US\$ milhões)	Financiamento prioritário (em US\$ milhões)
Amazonas*	Pavimentação de rodovias para escoamento da produção de regiões centrais do continente	91	8.027	1.215
Peru-Brasil-Bolívia*	Construção de hidrelétricas, linhas de transmissão, redes rodoviárias e fluviais para escoamento de produtos amazônicos e minerais via Oceano Pacífico	21	12.000	1.067
Escudo das Guianas*	Aproveitamento de recursos naturais (minério de ferro, bauxita, ouro e produtos florestais) e potencial hidrelétrico	44	1.072	121
Andino*	Interligação das malhas rodoviárias, principais portos e aeroportos, linhas de transmissão e rede de telecomunicações de Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela	92	8.400	117
Mercosul-Chile	Melhoramento da malha rodoviária, facilitação do transporte nos rios Paraguai e Uruguai e conexão da malha energética de Brasil, Uruguai, Argentina e Chile	70	13.197	2.895
Interoceânico Central	Interligação dos pólos industriais de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo com Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, a região produtora de petróleo, gás e soja na Bolívia e o Oceano Pacífico	54	7.210	921,5
Capricórnio	Melhoramento da malha rodoviária e ferroviária e interconexão com a hidrovía Paraná-Paraguai	27	2.702	65
Hidrovía Paraguai-Paraná	Redução dos custos de transporte para exportação de grãos e minérios	3	1.000	1
Total		402	53.608	6.402,5

NOTA: 1) excluídos os eixos Sul e Sul-Andino, que não abragem o Brasil e a Amazônia; 2) modificado a partir dos originais.

* Eixos com projetos previstos para o território pan-amazônico.



Obras previstas e em andamento



FONTE: CAF, PAC, ISA, 2009. NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.

As TIs e a nova geografia da geração e distribuição de energia

De acordo com as informações assinaladas no **MAPA**, estão operando hoje na Amazônia Legal 16 usinas hidrelétricas (UHEs) e 67 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), com até 30 megawatts (MW) de potência instalada. Existem outras 177 PCHs e 70 UHEs planejadas. Para a Região Norte, até 2010, o PAC prevê investimentos de R\$ 24,3 bilhões em dez UHEs e seis PCHs, além de R\$ 5,4 bilhões em 4,7 mil quilômetros de linhas de transmissão.¹

Grande parte do potencial hidrelétrico do centro-sul do País já foi aproveitada. Enquanto isso, a Bacia do Amazonas abriga a maior parte do potencial ainda a ser aproveitado e tem seu próprio potencial praticamente inexplorado (veja tabela). Segundo os planos do governo, 66% da expansão potencial da geração de energia hidrelétrica prevista para o Brasil até 2020 – de 43.787 MW – deverá acontecer na região amazônica.²

Os dados revelam uma nova geografia da geração e distribuição de energia, que, por sua vez, redesenha as relações do Brasil com a Amazônia. Como indica o mapa ao lado, a ampliação da conexão da região ao Sistema Interligado Nacional por meio de novas linhas de

transmissão abre caminho para consolidá-la como uma grande exportadora de eletricidade para os centros urbanos brasileiros, os setores industrial e minerário.

Impactos sobre grandes territórios

Não existem dados sistematizados sobre o número de pessoas afetadas por projetos hidrelétricos no País, mas segundo o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) elas seriam 1 milhão. Representantes do governo e de empresas falam de um contingente de até 300 mil.³

O alagamento de áreas, o deslocamento e reassentamento de moradores, por si só, já são motivo de uma série de problemas e conflitos. Mas, ao contrário do que muitas pessoas acham, essas não são as únicas consequências da construção de uma barragem. Elas ainda vão além do assoreamento do rio represado, da diminuição ou extinção de peixes que fazem parte da dieta das comunidades ribeirinhas. A natureza e o alcance dessas consequências podem variar bastante, dependendo do local e das dimensões do empreendimento. Além de ecossistemas aquáticos e terrestres, também podem ser impactados o clima, o ciclo hidrológico, a economia, a forma de ocupação da terra, a distribuição e o crescimento

da população, o padrão de disseminação de doenças. E não apenas de uma região, mas também de grandes territórios.

Segundo especialistas, a construção de barragens na Amazônia comporta problemas de ordem diferente do que no resto do País. O grau de especialização e de adaptação de animais e plantas é muito grande. Como em nenhum outro lugar, o equilíbrio dos ciclos de vida depende



do sistema de cheias e vazantes. Alterações nesse sistema podem impactar toda a cadeia de espécies de várzeas e planícies inundáveis, com efeitos ainda pouco conhecidos também sobre a agricultura, a exploração madeireira, a pecuária e a criação de peixes. Há estimativas de que só a pescaria artesanal na região amazônica empregaria 70 mil pessoas, manteria outras 250 mil e geraria entre US\$ 100 milhões e US\$ 200 milhões por ano.⁴

A Amazônia guarda alguns dos piores exemplos de relação entre custos e benefícios de hidrelétricas (saiba mais na página 36). Um estudo da Comissão Mundial de Barragens estima que a formação do reservatório de 3 mil quilômetros quadrados da usina de Tucuruí (PA) tenha desalojado de 25 mil a 35 mil pessoas. Os povos indígenas Parakanã, Assurini e Gavião foram diretamente afetados.⁵

O setor de mineração e metalurgia consome cerca da metade da capacidade instalada de energia elétrica da Região Norte.⁶ Aproximadamente 20% da energia elétrica produzida hoje no Brasil é agregada a produtos destinados à exportação, em particular o alumínio.⁷ O detalhe é que as empresas do ramo já têm sua carga de impostos reduzida e Tucuruí, por exemplo, concedeu a elas subsídios da ordem de US\$ 2 bilhões.⁸

FOTO

Hidrelétrica de Tucuruí no Rio Tocantins (PA).

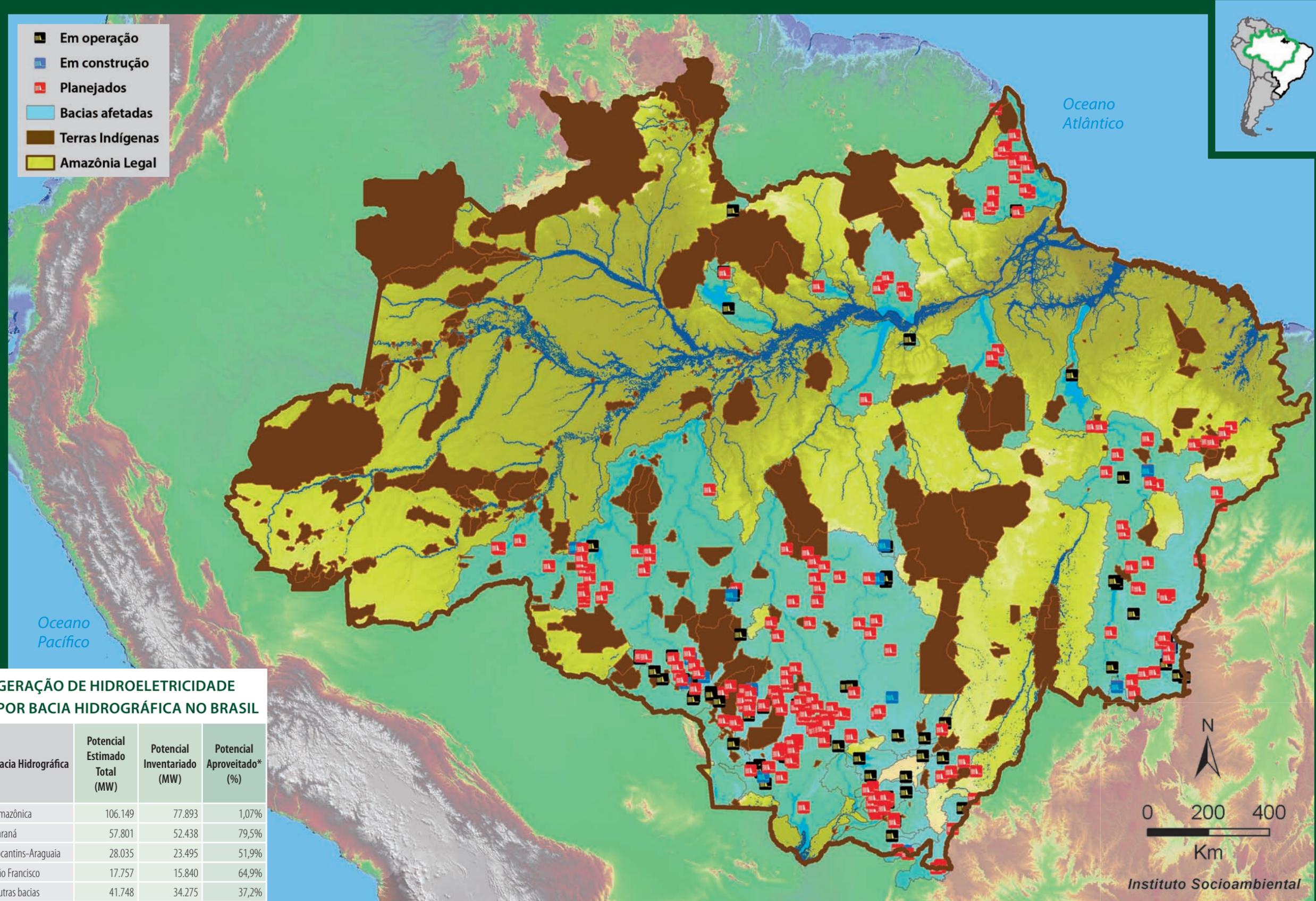
BIBLIOGRAFIA

- (1) Site oficial do PAC. <http://www.brasil.gov.br/pac>
- (2) Plano Nacional de Energia 2030. Empresa de Pesquisa Energética (EPE)/MME. 2007.
- (3) Análise das estimativas de população atingida por projetos hidrelétricos. Mirian Regini Nuti. In *Integração, Usinas Hidrelétricas e Impactos Socioambientais*. Pg. 57-88. Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc). 2007.
- (4) Exploração do potencial hidrelétrico da Amazônia. José G. Tundisi. In *Revista Estudos Avançados* 21 (59). Pg. 109-117. Instituto de Estudos Avançados (IEA/USP). 2007.
- (5;6) Tucuruí Hydropower Complex, Brazil. A WCD case study prepared as an input to the World Commission on Dams. Cape Town. E.L. La Rovere e F.E Mendes. 2000. Citado em *Águas Turvas*. Alertas sobre as consequências de barrar o maior afluente do Amazonas. Glen Switkes (Org.) e Patrícia Bonilha (Ed.). International Rivers Network (IRN). 2008.
- (7) Hidrelétricas e suas consequências socioambientais. Sílvio Coelho dos Santos. In *Integração, Usinas Hidrelétricas e Impactos Socioambientais*. Pg. 41-56. Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc). 2007.
- (8) Análise do projeto Belo Monte e de sua rede de transmissão associada frente às políticas energéticas do Brasil. André Saraiva de Paula. In *Tenotã-Mô*. Pg. 114-32. International Rivers Network (IRN). 2005.



DANIEL BELTRÁ/GREENPEACE

Projetos hidrelétricos, microbacias e mesobacias afetadas na Amazônia Legal



GERAÇÃO DE HIDROELETRICIDADE POR BACIA HIDROGRÁFICA NO BRASIL

Bacia Hidrográfica	Potencial Estimado Total (MW)	Potencial Inventariado (MW)	Potencial Aproveitado* (%)
Amazônica	106.149	77.893	1,07%
Paraná	57.801	52.438	79,5%
Tocantins-Araguaia	28.035	23.495	51,9%
São Francisco	17.757	15.840	64,9%
Outras bacias	41.748	34.275	37,2%
Total/Brasil	251.490	203.941	—

NOTA: modificado do original. FONTE: Plano Nacional de Energia 2030. Empresa de Pesquisa Energética (EPE)/MME, 2007. *Sobre o potencial inventariado.

FONTE: ISA, ANA e ANEEL, 2009. NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.

Povos indígenas serão os principais atingidos por hidrelétricas

O MAPA classifica as macrobacias amazônicas segundo a presença de projetos hidrelétricos e sua potência instalada prevista. Grifadas em vermelho, as macrobacias do Tapajós, do Madeira e do Tocantins concentram uma enorme quantidade de empreendimentos. O Amapá também tem um conjunto significativo de usinas planejadas, sobretudo para abastecer mineradoras. A macrobacia do Xingu, assinalada em laranja, possui uma quantidade menor de projetos, mas abriga aquele que pode ser o segundo maior do Brasil, Belo Monte (PA), com cerca de 12.000 MW de potência instalada prevista.

Essas regiões reúnem 80% do potencial hidrelétrico passível de aproveitamento na Amazônia e, ao mesmo tempo, um grande número de TIs e outras áreas protegidas, classificadas pelos técnicos do governo como “restrições socioambientais” ao aproveitamento hidrelétrico (veja tabela 1). Como indica o mapa, são regiões onde é grande a possibilidade de usinas provocarem conflitos e impactos negativos sobre populações indígenas.

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o aproveitamento de 44% do potencial hidrelétrico da Bacia Amazônica e das macrobacias do Araguaia e Tocantins (apenas parcialmente amazônicas) trará algum tipo de consequência sobre as TIs (veja tabela 2).¹ Não há dúvida, portanto, que os povos indígenas serão os principais atingidos pelos projetos hidrelétricos previstos para a Amazônia. Cálculos baseados em informações de 27 empreendimentos planejados nessas bacias estimam que eles possam afetar pelo menos 44 mil pessoas.²

Os números sobre o assunto são imprecisos e, muitas vezes, subestimados: a maioria dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) negligencia custos e consequências socioambientais das barragens. Uma parcela significativa deles simplesmente não traz nenhuma informação sobre moradores que precisam ser realocados.³ No

caso dos índios, além da inundação de territórios, as barragens colocam em risco o suprimento de peixe, sua principal fonte de proteína e elemento importante de diversas práticas culturais. As comunidades indígenas são extremamente adaptadas e dependentes do funcionamento regular dos ecossistemas que habitam para sobreviver.⁴ O abandono forçado de seus locais de moradia e modos de vida tradicionais tem efeitos desastrosos. Em geral, os EIAs também não mencionam problemas graves como alcoolismo, mendicância, prostituição e desnutrição infantil, que tendem a aumentar com a realização de obras em TIs e áreas próximas.

As hidrelétricas e a Constituição

Apesar de tantas usinas planejadas ou em construção na Amazônia, a Constituição diz que quaisquer empreendimentos que afetem TIs precisam de autorização do Congresso Nacional, consulta prévia aos povos atingidos, estudos de inventário e impactos socioambientais adequados e uma lei específica que regulamente o assunto. Mesmo inexistindo essa legislação, o projeto que autoriza a

Tabela 1. RESTRIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS AO POTENCIAL HIDRELÉTRICO NA AMAZÔNIA

Macrobacia	Potencial a aproveitar (MW)	Potencial com restrições (MW)	Potencial com restrições (%)
Tapajós	24.626	17.841	72,4%
Xingu	22.795	17.114	75%
Madeira	14.700	1.556	10,5%
Tocantins	8.019	7.109	88,6%
Trombetas	6.236	4.745	76%
Negro	4.184	4.184	100%
Araguaia	3.095	3.095	100%
Jari	1.691	1.373	81,1%
Branco	1.079	660	61,1%
Paru	938	118	12,5%
Oiapoque	250	250	100%
Purus	213	213	100%
Maecuru	161	161	100%
Nhamundá	110	110	100%
Uatumã	75	0	0%
Total	88.172	58.529	66,3%

FONTE: Plano Nacional de Energia 2030. Empresa de Pesquisa Energética (EPE)/MME. 2007.
NOTA: modificado do original.

implantação da usina de Belo Monte (PA), no Rio Xingu, foi aprovado pelos parlamentares em 2005, sem consulta às comunidades interessadas e em menos de uma semana.

Atualmente, existem quatro propostas em tramitação no Congresso para autorizar a construção de usinas que podem atingir TIs (três em Roraima e uma no Paraná). A Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), referendada pelo Brasil, também determina que atividades econômicas que atinjam povos indígenas, como as hidrelétricas, precisam do consentimento livre, prévio e informado desses povos. Quanto a esses pontos, portanto, a Constituição e os acordos internacionais assinados pelo País têm sido desrespeitados sistematicamente.

FOTO

Povos indígenas protestam contra hidrelétricas durante Encontro Xingu Vivo para Sempre em Altamira (PA), em 2008.

BIBLIOGRAFIA

- (1) *Plano Nacional de Energia 2030*. Empresa de Pesquisa Energética (EPE) / MME. 2007.
- (2;3) Análise das estimativas de população atingida por projetos hidrelétricos. Mirian Regini Nuti. In *Integração, Usinas Hidrelétricas e Impactos Socioambientais*. Pg. 57-88. Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc). 2007.
- (4) Mineração e hidrelétricas em Terras Indígenas: afogando a galinha dos ovos de ouro. Raul Silva Telles do Valle. In *Revista Proposta*. Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE). Out/Dez de 2007.



Classificação das macrobacias amazônicas segundo a incidência de projetos hidrelétricos

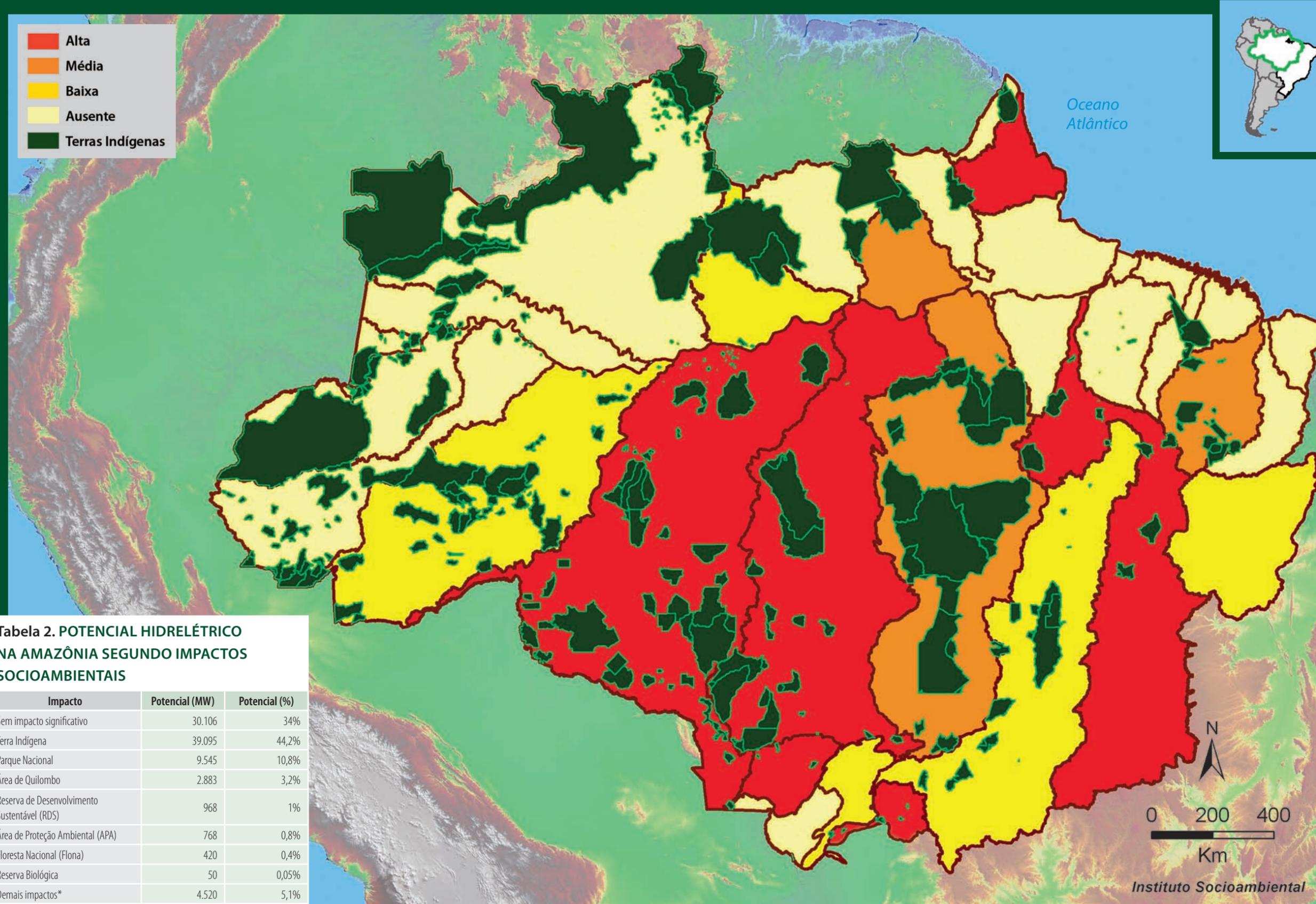


Tabela 2. POTENCIAL HIDRELÉTRICO NA AMAZÔNIA SEGUNDO IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Impacto	Potencial (MW)	Potencial (%)
Sem impacto significativo	30.106	34%
Terra Indígena	39.095	44,2%
Parque Nacional	9.545	10,8%
Área de Quilombo	2.883	3,2%
Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	968	1%
Área de Proteção Ambiental (APA)	768	0,8%
Floresta Nacional (Flona)	420	0,4%
Reserva Biológica	50	0,05%
Demais impactos*	4.520	5,1%
Total	88.355	100%

* Cidades, área populosa, rio virgem, área alagada, custo da terra e presença de infraestrutura de importância significativa.
 NOTA: modificado do original. FONTE: Plano Nacional de Energia 2030. Empresa de Pesquisa Energética (EPE)/MME. 2007.

INFRAESTRUTURA HIDRELÉTRICAS

FOTO

De acordo com os índios Enawenê-nawê, a diminuição do número de peixes em suas terras, no norte do Mato Grosso, é provocada pelas obras em usinas no Rio Juruena, um dos formadores do Tapajós.

Todo ano os Enawenê-nawê erguem barragens tradicionais de pesca. O peixe representa a quase totalidade da dieta da comunidade e é figura central de seus rituais.

BIBLIOGRAFIA

(1; 3) *Tenotã-Mã*. Alertas sobre as consequências dos projetos hidrelétricos no Rio Xingu. Oswaldo Sevá Filho (Org.). International Rivers Network (IRN). 2005.

(2) *CPFL Energia projeta que Belo Monte possa custar até R\$ 25 bilhões*. Alexandre Canazio, Agência Canal Energia, 20/08/2009. <http://www.canalenergia.com.br/zpublisher/materias/Busca.asp?id=73316>

(4; 5) *Águas Turvas*. Alertas sobre as consequências de barrar o maior afluente do Amazonas. Glen Switkes (Org.) e Patrícia Bonilha (Ed.). International Rivers Network (IRN). 2008.

(6) *Cartilha de Mobilização Social Barragens no Madeira e a cidade de Porto Velho*. Campanha Popular Viva o Rio Madeira Vivo. Artur de Souza Moret, Iremar Antônio Ferreira e Sérgio P. Cruz. 2007. <http://www.riomadeiravivo.org>

(7) *Site oficial do PAC*. <http://www.brasil.gov.br/pac>

(8) *Estudos de inventário hidrelétrico dos rios Tapajós e Jamanxim*. Camargo Corrêa/ Eletronorte/CNEC. Maio de 2008.

(9) *Eletrobrás entrega estudos de inventário de complexo hidrelétrico do Tapajós à Aneel*. Fábio Couto, Agência Canal Energia, 19/11/2008. http://www.canalenergia.com.br/zpublisher/materias/Meio_Ambiente.asp?id=68341

Grandes rios amazônicos estão ameaçados

O MAPA apresenta uma classificação das TIs segundo a presença de projetos hidrelétricos nas microbacias e mesobacias onde elas estão localizadas. As TIs grifadas em vermelho estão situadas em regiões onde há uma grande concentração de empreendimentos previstos (pressão potencial). Aquelas assinaladas em laranja e amarelo estão em bacias onde existem projetos em construção (pressão futura) e em operação (pressão atual), respectivamente. Saiba abaixo um pouco mais sobre os principais projetos hidrelétricos que ameaçam os povos indígenas na Amazônia.

Belo Monte

Entre as várias regiões que podem ser afetadas por usinas hidrelétricas, a Bacia do Xingu abriga um dos mais importantes conjuntos de áreas protegidas do Brasil e do mundo (veja na pág. 10). Estima-se que cerca de 16 mil pessoas podem ser deslocadas por conta da construção da usina de Belo Monte, no Rio Xingu, em Altamira (PA). Caso ela seja construída, cálculos sugerem que, nos meses de seca, logo abaixo da represa – onde estão as TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande – o rio poderia ter menos da metade

da vazão mínima já registrada. Entre outros impactos, são esperados a diminuição e possível extinção de peixes; assoreamento; emissão de gases de efeito-estufa pela decomposição da vegetação submersa; contaminação de peixes e pessoas por mercúrio (dejeito de atividade garimpeira).¹ As comunidades que podem ser afetadas não foram consultadas sobre o projeto adequadamente, enquanto os trâmites para sua implantação avançam. Desde os anos 1980, povos indígenas e movimentos sociais lutam para impedir o barramento do Xingu. Empresas do setor elétrico calculam que o empreendimento custe entre R\$ 20 bilhões e R\$ 25 bilhões,² fora os gastos com dois mil quilômetros de linhas de transmissão, estimados em mais de R\$ 10 bilhões.³ A usina pode vir a operar com menos da metade da potência instalada prevista de 12.000 MW durante vários meses do ano. Grande parte da eletricidade gerada deverá ser destinada a mineradoras e siderúrgicas.

Rio Madeira

Outro dos grandes rios amazônicos ameaçados por hidrelétricas é o Rio Madeira. Ele é responsável por metade da carga de sedimentos do Rio Amazonas e seu mais importante afluente. Isso não impediu que o governo autorizasse e esteja financiando, por meio do BNDES, grande parte da construção das usinas de Santo Antônio e Jirau, em Porto Velho (RO), com capacidades instaladas de 3.150 MW e 3.300 MW, respectivamente. As duas obras estão orçadas em cerca de R\$ 25 bilhões. Há ainda 2,4 mil quilômetros de linhas de transmissão, estimados em até R\$ 15 bilhões.⁴ Movimentos sociais e organizações não governamentais realizaram inúmeras mobilizações contra as

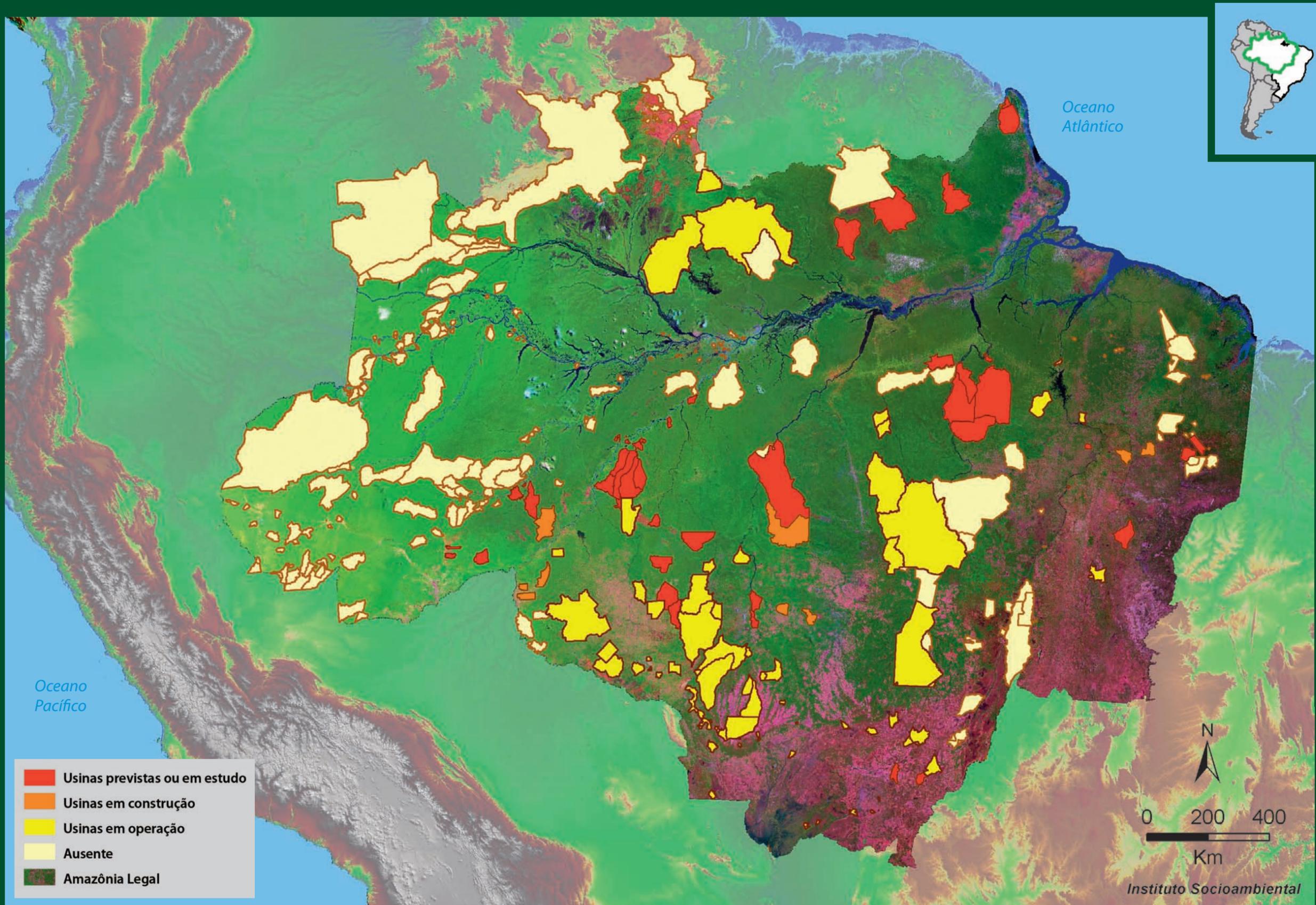
duas barragens. A mesma história se repete: comunidades locais e povos indígenas não foram ouvidos, mas a construção das duas usinas seguiu adiante. Avaliações independentes revelaram que o EIA do complexo hidrelétrico do Madeira é inconsistente. Processos de erosão e assoreamento do rio foram desconsiderados. O tamanho dos reservatórios pode ser até o dobro do que o previsto. Ao contrário do que afirmou o estudo, o território boliviano situado acima dos reservatórios deverá ser inundado. Centenas de espécies de peixes correm risco de extinção.⁵ Os povos Karitiana, Karipuna, Uru-Eu-Wau-Wau, Kaxarari e índios isolados deverão ser afetados.⁶

Bacia do Tapajós

O represamento do Madeira pode gerar impactos em cadeia sobre outras regiões. O PAC prevê, até 2010, investimentos de R\$ 4,2 bilhões para construção de linhas de transmissão que irão distribuir energia no Mato Grosso e Rondônia e ampliar a conexão dos dois estados ao sistema elétrico nacional.⁷ Essas linhas deverão viabilizar a enorme quantidade de usinas previstas e em estudo entre o oeste do Mato Grosso e o sul de Rondônia e estimular a construção de outras (veja mapas nas pp. 18 e 19). Esse corredor de transmissão e geração de energia deverá ter impactos em alguns dos principais rios formadores dos afluentes da margem direita do Rio Amazonas, afetando boa parte do sul da Amazônia. De acordo com estudo de inventário, o Rio Tapajós, localizado nessa região, poderia abrigar até três hidrelétricas e o Rio Jamanxim, seu principal afluente, mais quatro, totalizando 14.245 MW de potência instalada.⁸ Informações dão conta de que o governo pretende acelerar os procedimentos para tirar do papel pelo menos cinco delas, a um custo da ordem de R\$ 30 bilhões.⁹ O inventário do Teles Pires, outro formador do Tapajós, indicou a possibilidade de seis barramentos. No Rio Juruena, na mesma bacia, há 10 PCHs operando, nove em construção e mais 54 planejadas, além de 17 UHEs planejadas. Áreas protegidas ocupam pouco mais 60% da Bacia do Tapajós. Há na região 19 TIs, que abrigam cerca de 10 mil moradores.



Classificação das TIs segundo a proximidade com rios afetados por projetos hidrelétricos



A dinâmica da devastação

O peso de cada uma das causas do desmatamento e a forma como se combinam podem variar na Amazônia, mas, em geral, elas são as mesmas: a agropecuária, a exploração madeireira, a grilagem de terras e projetos de infraestrutura. A devastação segue um roteiro conhecido: 1) as madeiras abrem vicinais a partir das rodovias na direção de locais com árvores valiosas, muitas vezes em áreas protegidas ou de comunidades ribeirinhas; 2) as madeiras esgotam o estoque de madeiras nobres e buscam novas frentes de extração; 3) aproveitando-se das estradas abertas, grileiros e fazendeiros financiam a conversão da floresta em pasto com a venda da madeira restante; 4) consolida-se uma pecuária extensiva de baixa produtividade.

Por causa do salto e posterior declínio no nível da atividade econômica que esse processo ocasiona, pesquisadores do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) apelidaram-no de “boom-colapso”. De acordo com eles, os benefícios iniciais do desmatamento, como emprego e renda, ficam restritos a poucos setores da sociedade e não duram mais que 15 anos. O saldo deixado para trás é de estagnação econômica, pobreza, conflitos fundiários, floresta e solo arruinados.¹ Em 2004, apenas 21% da população economicamente ativa da Amazônia Legal tinha emprego formal. Pará, Amazonas, Acre, Tocantins e Maranhão estão entre os estados com piores indicadores sociais e de concentração de renda. Os municípios que mais desmatam também têm um número de casos de assassinatos acima da média nacional.²

Desde 1988, o Inpe estima taxas de desmatamento anuais por meio do Programa de Cálculo do Desflorestamento na Amazônia (Prodes). Em 2003, o órgão criou o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (Deter), que utiliza imagens de satélites de menor resolução, mas que podem ser obtidas em apenas algumas semanas. O Deter vem sendo usado para subsidiar ações de combate

ao desmatamento em campo. Em 2008, o Inpe colocou em operação o Mapeamento de Degradação Florestal na Amazônia Brasileira (Degrad), capaz de identificar locais que sofreram extração seletiva de madeira. Esse novo sistema veio sanar uma lacuna de informação importante: pesquisas apontam que uma área equivalente àquela completamente desmatada já pode ter sido afetada por diferentes graus de degradação na região amazônica.³

FHC e Lula

De acordo com o Inpe, 14% dos 4,2 milhões de quilômetros quadrados da Floresta Amazônica no Brasil já foram desmatados. Durante o governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), em média 19.125 quilômetros quadrados de floresta foram destruídos anualmente. Até 2008, o governo Lula consumiu uma marca não muito melhor: 18.487 quilômetros quadrados anuais. Estimativas apontam que a participação do desflorestamento nas emissões de gases de efeito-estufa do Brasil está diminuindo, mas que ele ainda responde por mais da metade do total.⁴

Nos últimos 20 anos, o Mato Grosso foi responsável por 35,6% do desflorestamento na região amazônica; o Pará, por 32,5%, e Rondônia por 13,8% do total. Nos últimos três anos, o Pará assumiu a liderança na lista dos maiores desmatadores.⁵ Entre 2005 e 2008, a propensão de queda do índice geral de desflorestamento da Amazônia foi observada nas principais frentes de desmatamento (Rondônia, norte do Mato Grosso e nordeste do Pará). O centro-sul paraense, outra frente importante, acompanhou a tendência, mas manteve suas taxas num patamar ainda comparativamente alto, com Altamira, por exemplo, no topo da lista dos municípios que mais desmatam. Uma nova frente importante surgiu em Lábrea, no sul do Amazonas, região que está sendo acessada pelas madeiras pelas rodovias do norte do Mato Grosso.

FOTOS

Áreas de floresta em diferentes estágios: (de cima para baixo) conservada, altamente degradada e com corte raso.

A. São Félix do Xingu (PA), 2002.

B. Desmatamento à margem do Rio Iriri, Terra do Meio (PA), 2002.

C. Fazenda em Mato Grosso, 2008.

BIBLIOGRAFIA

(1) *O avanço da fronteira na Amazônia: do boom ao colapso*. Daniele Celentano e Adalberto Veríssimo. Imazon. 2007. http://www.imazon.org.br/novo2008/arquivosdb/EdAind02_boomcolapso.pdf

(2) *Devastação combina com violência*. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 388. Instituto Socioambiental (ISA). 2007.

(3) *Queimadas*. Arnaldo Carneiro Filho. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pág. 283-284. Instituto Socioambiental (ISA). 2007.

(4) *Emissão de gás-estufa no país sobe 24,6% em 15 anos*. Rafael Garcia. Folha de S. Paulo. 26/10/2009.

(5) *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)*. <http://www.inpe.br>



FERDO MARTINELLI/ISA



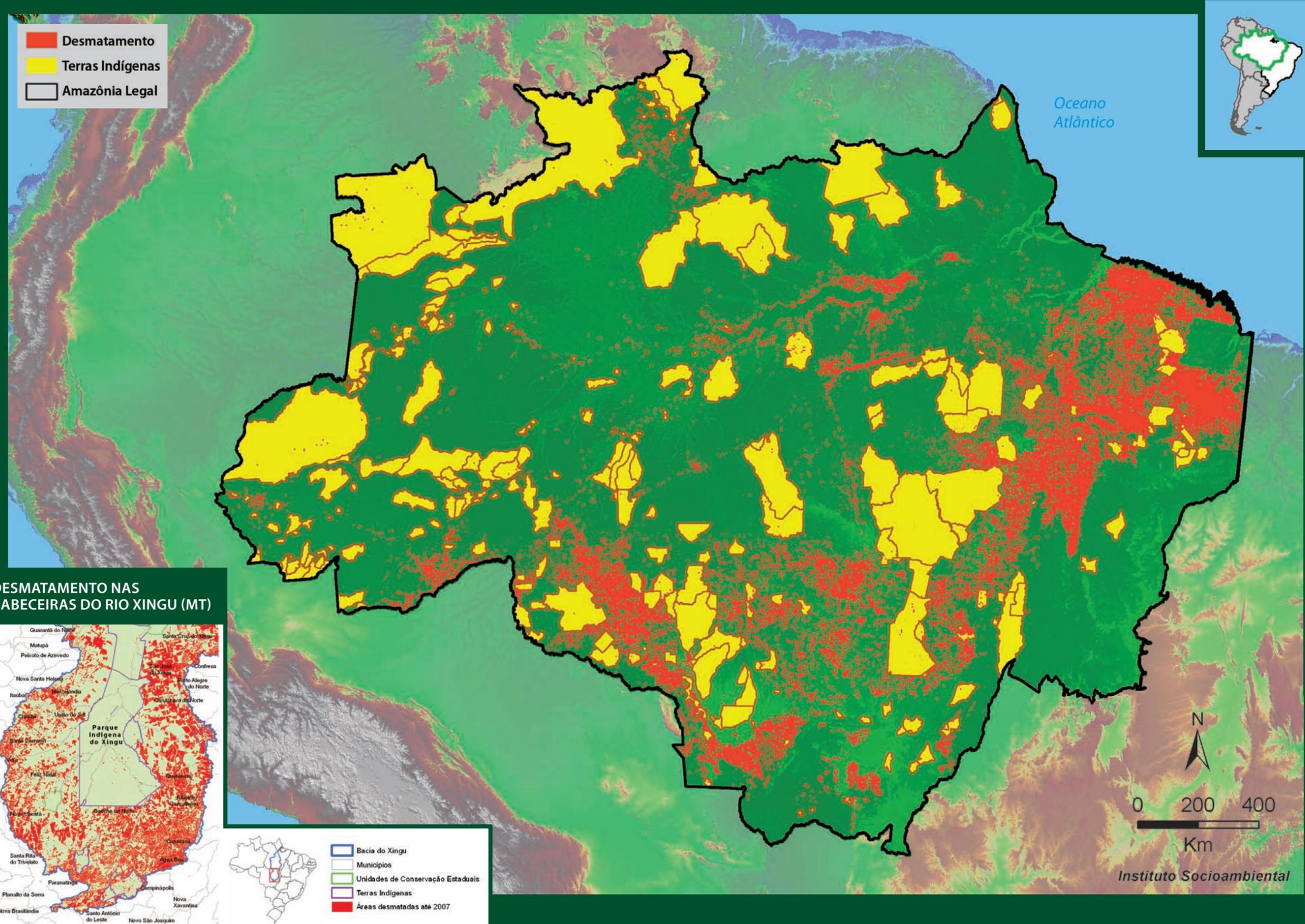
ANDRÉ TULLOS-RODRIGUES/ISA



DANIEL BELTRÁ/GREENPEACE

DESMATAMENTO

Desflorestamento acumulado na Floresta Amazônica



Um balanço do desmatamento nas TIs

As TIs têm cumprido papel fundamental na conservação: 98,4% de sua área total na Amazônia está preservada. O desmatamento dentro delas corresponde a apenas 1,3% do desmatamento amazônico total. As TIs representam uma proteção tão ou mais eficiente do que as UCs. Estimativas apontam que, em regiões do Mato Grosso e Rondônia, o desflorestamento pode ser até 10 vezes maior fora das áreas legalmente protegidas do que dentro delas. Essa proporção sobe para 20 vezes no Pará.¹

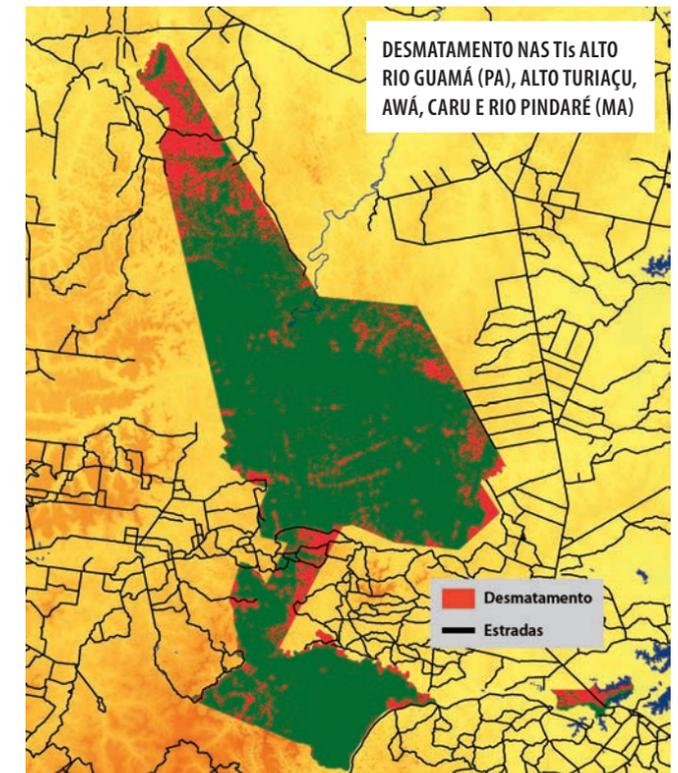
Como indica o **MAPA**, porém, existem várias regiões críticas onde é preocupante o índice de desmates nas TIs. Elas são mais vulneráveis onde há maior facilidade de acesso. O muro de contenção ao desmatamento representado por TIs e UCs em locais até agora bem preservados pode começar a desmoronar caso não haja fiscalização e medidas que possam frear a devastação de forma duradoura fora dessas áreas. Mais de 93% do desmatamento identificado nas TIs seria de origem externa. (Para calcular esse índice, foi feita uma análise de imagens de satélite dos desmatamentos que levou em conta sua forma geométrica e a contiguidade a outras áreas já abertas, estradas, assentamentos e propriedades.)

A classificação por cores do mapa abaixo levou em conta: 1) TIs contíguas ou mais próximas dos desmatamentos realizados nos últimos três anos e que estão situadas nos municípios que mais desmatam; 2) TIs que fazem parte do “arco do desmatamento”, onde teoricamente o desmatamento está consolidado; 3) TIs que não obedecem aos dois primeiros critérios foram consideradas menos ameaçadas.

Seguindo essa classificação, as TIs grifadas em vermelho apresentam o maior grau de pressões relacionadas ao desflorestamento. Nessa situação, estão aquelas localizadas onde a fronteira agrícola avança com mais força: em toda a faixa que se estende do sul do Amazonas, passando por Rondônia, oeste e norte do Mato Grosso, chegando ao Pará (principalmente ao longo da Bacia do Xingu) e ao Maranhão.

As TIs Alto Rio Guamá, Alto Turiaçu, Awá e Caru estão nessa situação. Elas estão localizadas em meio a um dos pólos madeireiros mais tradicionais da Amazônia, entre o Maranhão e o Pará. São contíguas e formam uma área de cerca de 1,1 milhão de hectares. Destes, mais de 18% foram desmatados. Segundo informações da Funai e relatos da imprensa, milhares de metros cúbicos de madeira foram retirados ilegalmente dessas áreas nos últimos anos. A atividade madeireira seria responsável pelo crescimento desenfreado das cidades próximas, o que deve aumentar ainda mais as pressões por terras, empregos e novas estradas.² As TIs Rio Pindaré e Krikati, situadas na mesma região, estão em situação semelhante: 19% e 58% delas já foram desmatados respectivamente.

A TI Apyterewa é um caso um pouco diferente, mas igualmente emblemático de área pressionada. Ela está situada em São Félix do



Xingu (PA), que também vem se mantendo no topo da lista dos municípios que mais desmatam nos últimos 12 anos. Segundo levantamento realizado pela Funai entre 2006 e 2008, haveria 1.159 áreas ocupadas dentro da Apyterewa.³ Dados do Inpe mostram que 8% dos 773,4 mil hectares da TI foram desflorestados, grande parte recentemente.

As TIs grifadas em laranja são as de grau médio de risco. São aquelas situadas em zonas já consolidadas da fronteira agrícola (Tocantins, centro do Maranhão, extremo oeste do Mato Grosso e de Rondônia) ou que sofrem outros tipos de pressão. Este é o caso das TIs Yanomami e Waimiri Atoari (RR/AM), Vale do Javari (AM) e Mundurucu (PA/MT). As principais pressões e ameaças que recaem sobre essas áreas são a exploração ilegal de madeira e a mineração. As TIs representadas em amarelo, como a Alto Rio Negro, apresentam um grau mais baixo de risco.

FOTO

Madeira clandestina abastecida com madeira roubada dentro da TI Alto Rio Guamá (PA).

BIBLIOGRAFIA

(1) O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas.

Leandro Valle Ferreira, Eduardo Venticinque e Samuel Almeida. *In Revista de Estudos Avançados* 19 (53). Instituto de Estudos Avançados (IEA/USP). 2005.

(2) Serrarias móveis são nova estratégia usada por madeireiros ao explorar ilegalmente região amazônica do Maranhão.

Amazonia.org, 02/09/2009. <http://www.amazonia.org.br/noticias/noticia.cfm?id=326235>

Ibama associa crime ambiental a trabalho escravo, tráfico e exploração infantil no Pará.

Gilberto Costa. Agência Brasil, 27/04/2009. <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/04/27/materia.2009-04-27.8985023837/view>

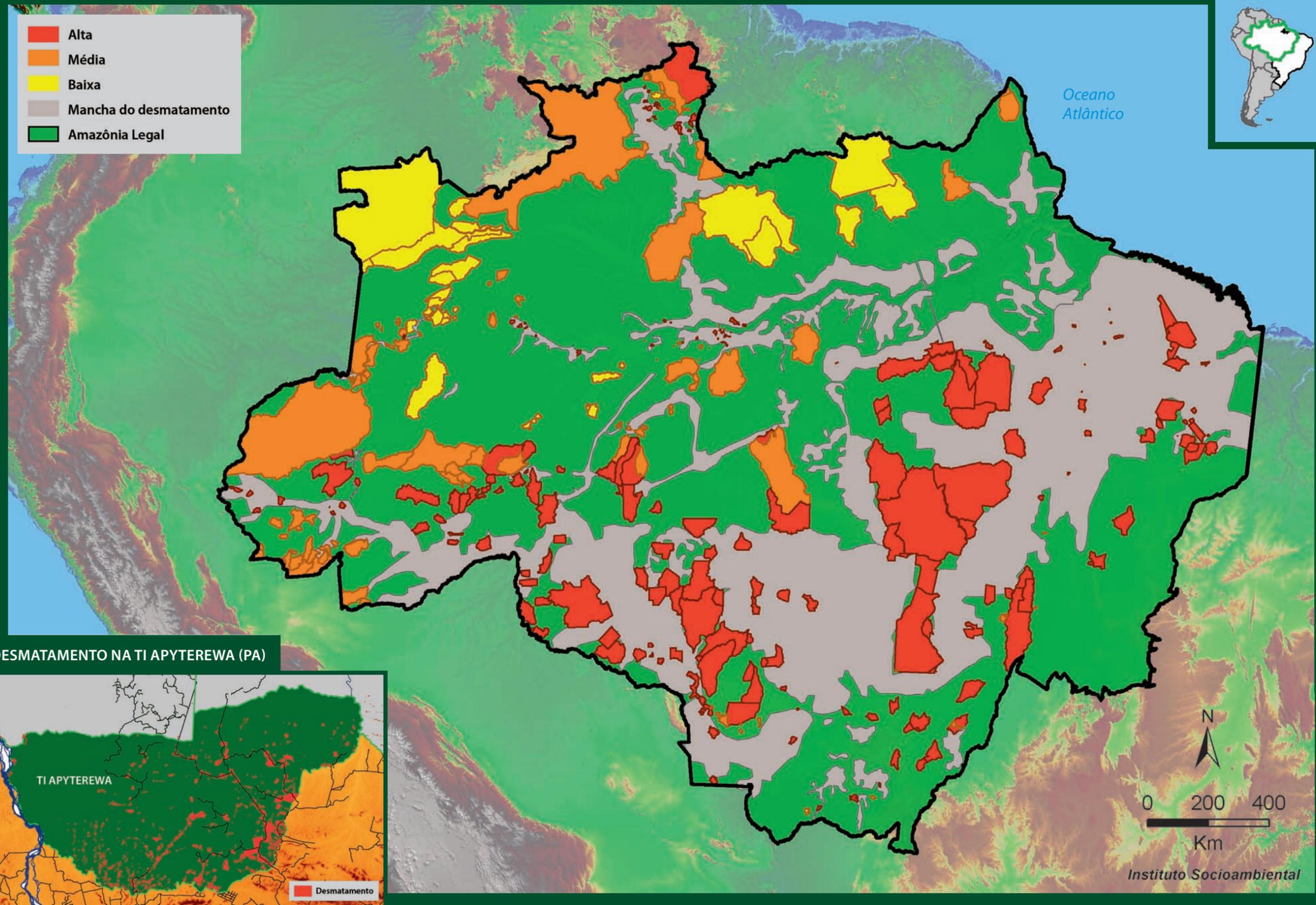
(3) A Farra do Boi na Amazônia.

Greenpeace. 2009. <http://www.greenpeace.org.br/gado/farradoboinamazonia.pdf>



DESMATAMENTO

Classificação das TIs segundo grau de pressão do desflorestamento



Políticas ineficientes de reforma agrária criam conflitos com TIs

O abandono a que estão relegados vários projetos de reforma agrária na Amazônia e a falta de coordenação entre órgãos fundiários e a Funai têm transformado algumas dessas áreas em zonas de conflitos com as comunidades indígenas. Em Rondônia, grandes propriedades foram criadas dentro da TI Uru-Eu-Wau-Wau a partir da compra de lotes implantados nos anos 1970 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). À época, o órgão desconsiderou os indícios de presença indígena.¹ A Funai entrou com uma ação na Justiça e as terras ocupadas ilegalmente permaneceram interditas, sob litígio, durante anos. Mesmo sabendo disso, os invasores seguiram derrubando a mata e vendendo madeira para formar pastagens. Em 2005, foi concedida a reintegração de posse aos índios. Há informações de que as fazendas continuam funcionando e que grileiros, garimpeiros e madeireiras atuam em outros pontos da TI. ² Dos 1,8 milhão de hectares, 18 mil já foram desmatados.

Comparação injusta

Apesar de não serem os principais responsáveis pelo desflorestamento na Amazônia, os assentamentos contribuem com parte importante dele. No caso dos projetos do Incra, essa contribuição é de 116,8 mil quilômetros quadrados ou 20% do total (o equivalente à extensão de Pernambuco), segundo dados do Inpe. Em 2008, assentamentos no Mato Grosso ocuparam as primeiras posições na lista dos maiores desmatadores do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Outros cálculos indicam que menos de 10% dos lotes de reforma agrária do País têm licença ambiental e que na Amazônia eles apresentam uma média de quase metade de sua área desflorestada.³ Apesar disso, a taxa de desmatamento vem caindo nos assentamentos do Incra na região.

A comparação com médias e grandes propriedades é injusta porque o índice de desmates por número de

ocupantes é bem menor nos assentamentos. Além disso, na Amazônia, vários foram criados em locais já desmatados ou degradados, não contam com apoio técnico ou financeiro, infraestrutura, saneamento básico, escolas e postos de saúde. Nessa situação, com quase nenhum conhecimento da legislação ambiental, o que resta a muitos assentados é extrair a madeira de seus lotes ou vendê-los.⁴ Assim, muitas vezes, os assentamentos acabam servindo como reserva de mão-de-obra e frente de expansão da agropecuária e da atividade madeireira, preparando o caminho para a formação de fazendas.⁵

Portanto, a presença expressiva de projetos de reforma agrária em terras contíguas às TIs, como aponta o **MAPA**, revela a necessidade de se fortalecer a fiscalização e as políticas de apoio aos assentados nessas regiões sob pena de ampliarem-se os conflitos já existentes ou surgirem novos. Além de Rondônia, existe um grande número de áreas de reforma agrária no centro-oeste do Pará e na faixa que se estende ao longo do nordeste do Mato Grosso, fronteira entre Tocantins e Pará (onde estão as TIs Kayapó, Xikrin

do Cateté e Parakanã), chegando até a região conhecida como "Bico do Papagaio", entre o sudeste do Pará, o norte do Tocantins e o oeste do Maranhão. Há ainda grande concentração de assentamentos no oeste do Amazonas (ao sul e ao norte da TI Rio Biá e entre as TIs Inauini-Teuni, Deni e Kanamari do Rio Juruá); e em Roraima (próximo às TIs Yanomami, Trombetas-Mapuera, Waimiri Atroari e Wai-Wai).

Válvula de escape

A Amazônia foi transformada em válvula de escape dos conflitos fundiários do resto do País. A partir dos anos 1970, em vez de realizar a reforma agrária nos locais onde ocorriam esses conflitos, o governo optou por fazê-lo nessa região, que é menos populosa e tem muitas terras devolutas. Entre 1970 e 1994, cerca de 266 mil famílias teriam recebido lotes em assentamentos e projetos de colonização na Amazônia.⁶

Os governos de Fernando Henrique Cardoso e, em especial, de Luís Inácio Lula da Silva intensificaram a tendência. Cerca de 66% dos lotes repassados pelo Incra no País, entre 2003 e 2008, estavam na Amazônia. Hoje, dos 55 milhões de hectares de assentamentos no Brasil, 83% estão nessa região (apesar disso, ela abriga pouco mais de 23% da população rural brasileira). Os assentamentos representam mais de um terço das terras em uso e 74% do número total de propriedades na Amazônia.⁷ Mesmo assim, a concentração de terras continua sendo uma de suas marcas registradas: 1% dos proprietários controlam 57% da área dos imóveis rurais.⁸

FOTO

Agrovila do Projeto de Assentamento Coutinho União, em Querência (MT).

BIBLIOGRAFIA

(1; 2) *O Fim da Floresta? A devastação das Unidades de Conservação e Terras Indígenas no Estado de Rondônia*. Grupo de Trabalho Amazônico (GTA) / Regional Rondônia. Junho de 2008.

(3; 5; 6; 7) *Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre políticas agrária e ambiental*. François-Michel Le Tourneau e Marcel Bursztyn. Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) / Universidade de Brasília (UnB). 2009. No Prelo.

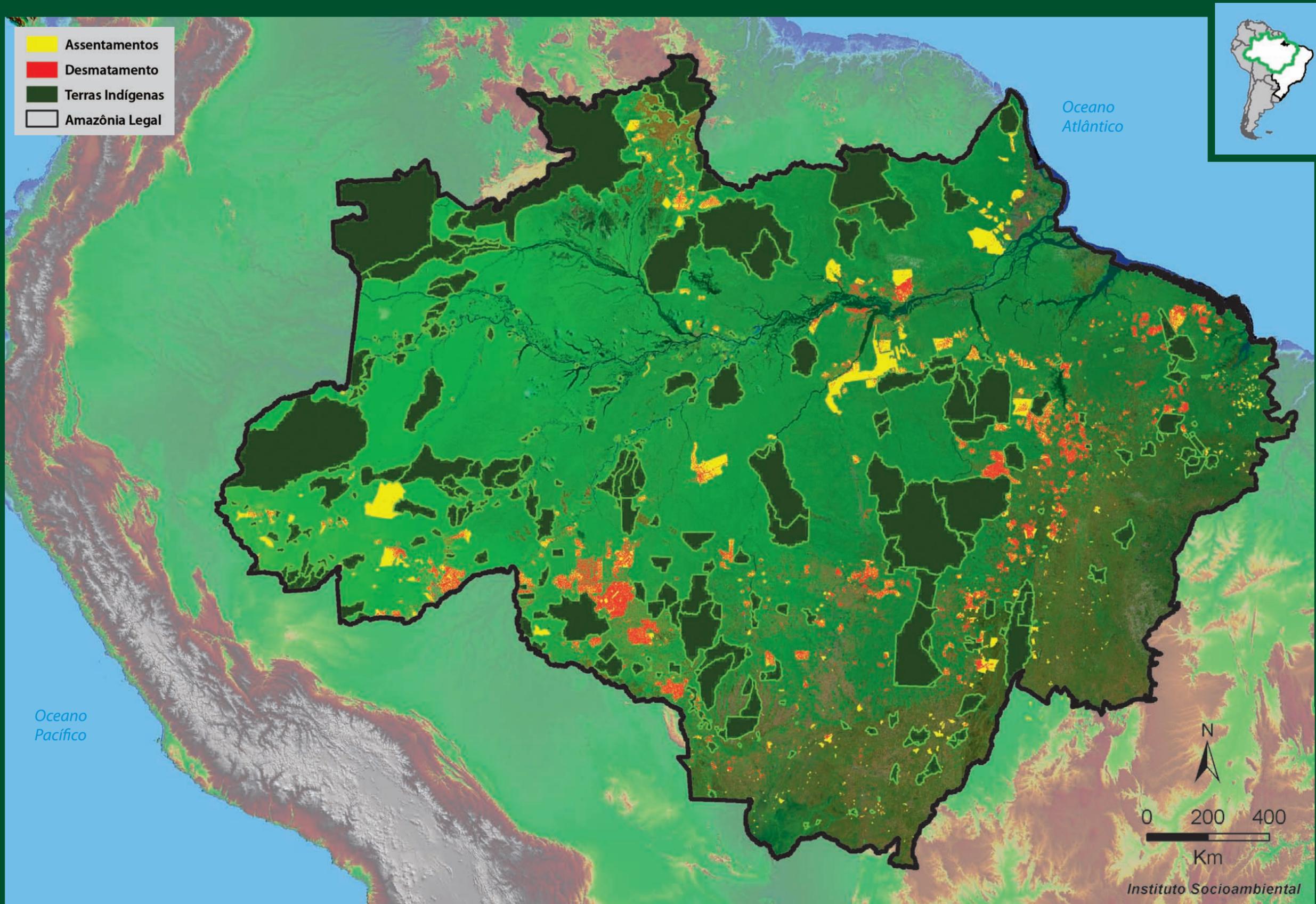
(4) *Estudo socioeconômico e ambiental dos assentamentos localizados na Bacia do Rio Xingu em Mato Grosso*. Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura (IICA) / Incra. 2005. <http://www.yikatuxingu.org.br/arquivos/projetos/24/p3vol1.pdf>

(8) Amazônia. Lúcio Flávio Pinto. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 83-106. Instituto Socioambiental (ISA). 2007.



ANDRÉ VILLAS BÓAS/GA

Assentamentos e Terras Indígenas



FONTE: INCRA, 2005 e PRODES/INPE, 2009. NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.

A Amazônia “pecuarizada”

A pressão do agronegócio sobre as TIs na Amazônia apresenta-se sob a forma da ocupação ilegal, degradação ambiental ao redor delas, ações políticas ou judiciais contra demarcações e até atividades produtivas consentidas pelos índios. Essas pressões ocorrem sobretudo no Pará, Mato Grosso e Rondônia.

Um exemplo é a TI Maraiwatsede, no nordeste do Mato Grosso. Ela foi tomada dos índios Xavante por fazendeiros e grileiros nos anos 1960 e desde essa época vem sendo desmatada. Por conta dos conflitos e invasões, 630 índios estão confinados hoje em uma única aldeia. Há inúmeras fazendas e um núcleo urbano não indígena na área. Maraiwatsede está entre as TIs mais desmatadas do País: 57% dos seus 165,2 mil hectares já foram derrubados. Produtores rurais e políticos lutam na Justiça para impedir a reintegração da posse integral dos Xavante.

Desmatamento

Os anos 1970 também marcaram a chegada à Amazônia de grandes projetos agropecuários atraídos pela política de incentivos e distribuição de terras do governo militar. Os candidatos a legalizar uma propriedade e receber os recursos

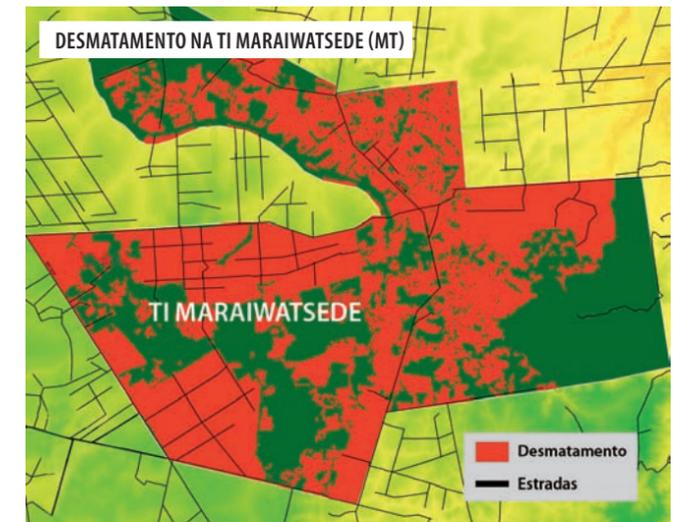
oficiais precisavam comprovar que estavam produzindo. A maneira mais fácil era abrir pastagens. Com o tempo, a prática foi adotada por grileiros para tentar simular a posse legal de uma área. Desmatamento, grilagem de terras e pecuária passaram a andar juntos.

Hoje, calcula-se que a criação de gado seja responsável por 80% do desmatamento na Amazônia. A atividade avança principalmente em Rondônia, no sudeste do Pará e norte do Mato Grosso. Nessas áreas, está a maior concentração de frigoríficos e abatedouros. No **MAPA**, chama a atenção o papel de estradas como a BR-163, a BR-364 e a Transamazônica, como disseminadoras da cadeia produtiva da carne.

A pecuária amazônica expande-se principalmente por causa do baixo custo das terras (ou custo zero, no caso da grilagem) – e dos subsídios oficiais. Apesar disso, a produtividade continua bem menor que no resto do País. A ocupação média não chega a uma cabeça por hectare. Há alguns anos, a estimativa era de 14% de pastos abandonados ou degradados.¹

O Mato Grosso é o maior produtor de gado e soja do País. A Amazônia Legal abriga 36% do rebanho bovino e 23%

das terras cultivadas com grãos no Brasil. A região impulsionou o aumento vertiginoso desse rebanho nos últimos 20 anos e, recentemente, viu sua área de pasto expandir-se, enquanto a do resto do País diminuiu. De 1996 a 2006, o rebanho amazônico dobrou de tamanho, passando de 37 milhões para 73 milhões de cabeças, crescimento três vezes maior que a média nacional. Essa “pecuarização” influenciou o crescimento de 22% da economia amazônica (o dobro da taxa nacional), entre 2003 e 2005.



Em 2006, a agropecuária respondeu por 12% do PIB da Amazônia Legal, de R\$ 183 bilhões.²

Fora das zonas produtoras tradicionais do Mato Grosso, a área plantada com soja em Rondônia e no Pará ainda é pequena, mas teve crescimento acelerado entre 2000 e 2006. Pesquisas apontam que, em momentos de alta dos preços agrícolas, a sojicultura pode forçar o avanço das pastagens sobre a floresta. Entre 2001 e 2004, foram observados ainda casos de trechos de florestas convertidos diretamente para o cultivo da oleaginosa no Mato Grosso, fato incomum até então.

Também cresce a preocupação com a possível ampliação de cultivos para agrocombustíveis na Amazônia. Entre 2007 e 2008, a produção de biodiesel de Mato Grosso subiu de 15 mil metros cúbicos para 285 mil metros cúbicos e a de álcool ultrapassou a marca de um bilhão de litros.³ O PAC prevê investimentos de R\$ 696,5 milhões na produção de biocombustíveis e etanol no estado até 2010. Já existem usinas de açúcar e etanol em Presidente Figueiredo (AM), Ulianópolis (PA) e Arraias (TO). Além disso, há o temor de que as plantações destinadas à agroenergia do centro-sul também ocupem pastagens e empurrem ainda mais bois em direção à floresta.

FOTO

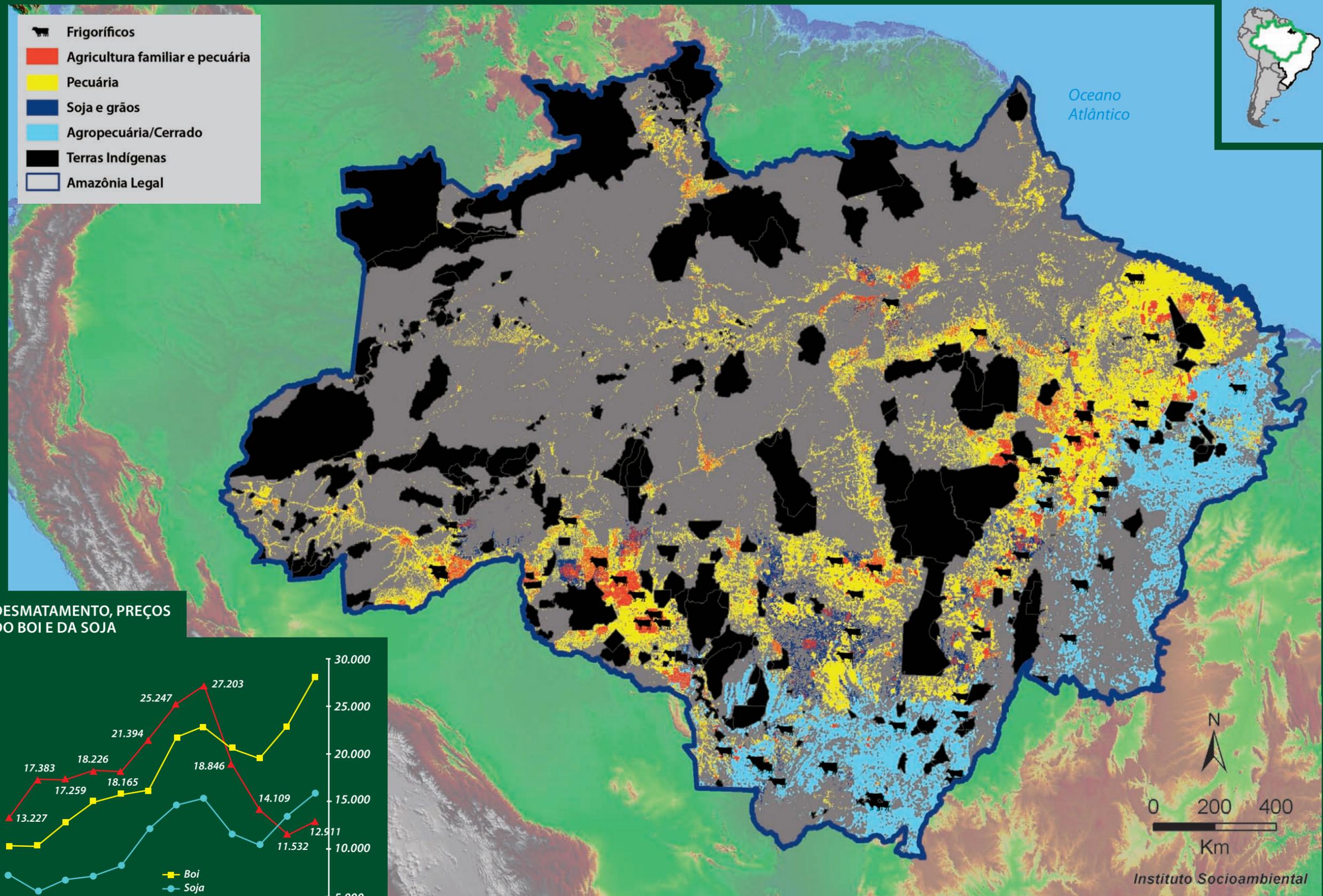
Boiada na BR-163, na região de Rurópolis (PA), setembro de 2007.

BIBLIOGRAFIA

- (1) *A pecuária e o desmatamento na Amazônia na Era das Mudanças Climáticas*. Ritaumaria Pereira, Paulo Barreto e Eugênio Arima. Imazon. 2008. http://www.imazon.org.br/novo2008/arquivosdb/120849pecuaria_mudancas_climaticas.pdf
- (2) *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*. <http://www.ibge.gov.br>
- (3) *Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)*. <http://www.anp.gov.br>



Esboço do uso do solo nas áreas desmatadas da Amazônia Legal



DESMATAMENTO, PREÇOS DO BOI E DA SOJA



FONTE: IBGE, IMAZON e ISA, 2009. NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.

QUEIMADAS

O fogo já faz parte do cotidiano da floresta

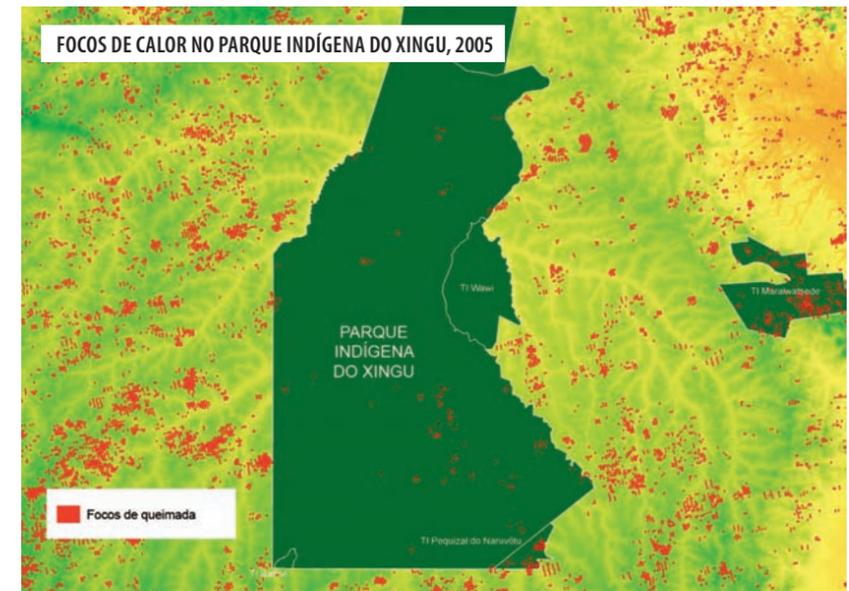
Prevenir e conter queimadas e incêndios florestais são hoje dois dos maiores desafios socioambientais da Amazônia e das Terras Indígenas (TIs). Entre 1997 e 1998, o fenômeno climático *El Niño* produziu uma seca em Roraima que criou as condições para um incêndio que atingiu uma área estimada em até 40,6 mil quilômetros quadrados, cerca de 18% do estado, incluindo parte de TIs como a Yanomami.¹ Segundo lideranças indígenas, 1,1 mil famílias indígenas foram atingidas: perderam casas, sofreram com falta de água e alimentos. Algumas chegaram a ficar isoladas. Um total de pelo menos 2,2 mil hectares de roças teriam sido devastados.²

O Parque Indígena do Xingu (MT) é outro exemplo de TI que sofre com as queimadas. Em 2005, foram registrados 208 focos de calor na área. O fogo avança de pastagens de fazendas vizinhas, mas, às vezes, também das roças indígenas. Os índios têm dificuldade para adaptar suas técnicas tradicionais de manejo do fogo às mudanças recentes no clima regional (provocadas provavelmente pelo desmatamento fora da TI). Com variações inesperadas no ciclo de chuvas e o ressecamento da vegetação, muitas

vezes as queimadas saem do controle. As comunidades estão se organizando e participando de cursos para evitar e combater incêndios.

Um estudo realizado em 2002 apontou que as queimadas podem custar à Amazônia entre 0,2% e 9% de seu Produto Interno Bruto (PIB), considerando estragos provocados por incêndios acidentais, impactos na saúde humana e a perda de carbono resultante da combustão da vegetação.³ De acordo com outra pesquisa, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), cidades do “arco do desmatamento” estariam expostas a uma quantidade de poluição até 17 vezes maior que o aconselhável por causa da fumaça das queimadas, com aumento dos casos de doenças respiratórias.⁴

Há mais de 20 anos, o Inpe monitora o número de focos de calor no Brasil com imagens de satélite. De fisionomia mais aberta e clima mais seco, o Cerrado foi o bioma mais atingido pelas queimadas até 2000. De lá para cá, a Amazônia Legal assumiu a liderança do placar. Em 2005, na região foram registrados 163.739 focos de calor. Segundo o Inpe, entre os períodos de 2006-2007 e 2007-2008, houve um grande avanço no número de focos registrados na Amazônia: eles saltaram de 68 mil para 101 mil (*veja gráfico*). Há uma coincidência entre esse salto e o aumento no índice de áreas degradadas no mesmo espaço de tempo. As queimadas e incêndios florestais vêm se concentrando no Mato Grosso, Pará e Rondônia.⁵



Entre as populações pré-colombianas, o fogo sempre foi um instrumento tradicional para a limpeza de áreas para cultivo. Hoje, nas zonas de expansão da fronteira agrícola da Amazônia, ele é usado para a queima da vegetação que restou depois que as árvores de valor comercial foram retiradas. Muitas vezes, continua sendo utilizado para reforma de pastos degradados ou para sua conversão em plantações de grãos. No curto prazo, o solo incorpora os nutrientes resultantes da combustão, mas depois de anos de repetição da prática acaba empobrecendo. Uma parte das queimadas foge de controle e acaba se transformando em incêndio florestal.

Os ecossistemas e o clima são muito afetados pelo fogo em função de mudanças no ciclo hidrológico, na quantidade de biomassa, na composição da vegetação, da fauna, do solo e da atmosfera. Uma das consequências mais importantes das queimadas é que elas tornam uma área vulnerável a novos incêndios, criando um ciclo vicioso de degradação. O Brasil é o quarto maior emissor mundial de gás carbônico (um dos principais responsáveis pelo aquecimento global) e cerca de 70% das emissões nacionais originam-se do desmatamento e das queimadas.

FOTO

Queimada realizada para limpar área destinada a plantio de soja na região de Santarém (PA), 2003.

BIBLIOGRAFIA

(1) *As lições do Fogo*. Reinaldo Imbrozio Barbosa e Philip Martin Fearnside. In *Ciência Hoje*. Vol. 27. Nº 157. Jan/Fev 2000.

(2) *Parabólicas*. Instituto Socioambiental (ISA). Abril de 1998.

(3) *O Custo Econômico do Fogo na Amazônia*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Diversos autores. Texto para Discussão Nº 912. 2002. http://www.ipea.gov.br/pub/td/2002/td_0912.pdf

(4) *Mato Grosso extrapola 16 vezes o limite de poluição da OMS*. Folha On Line, 18/3/2009. <http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u536637.shtml>

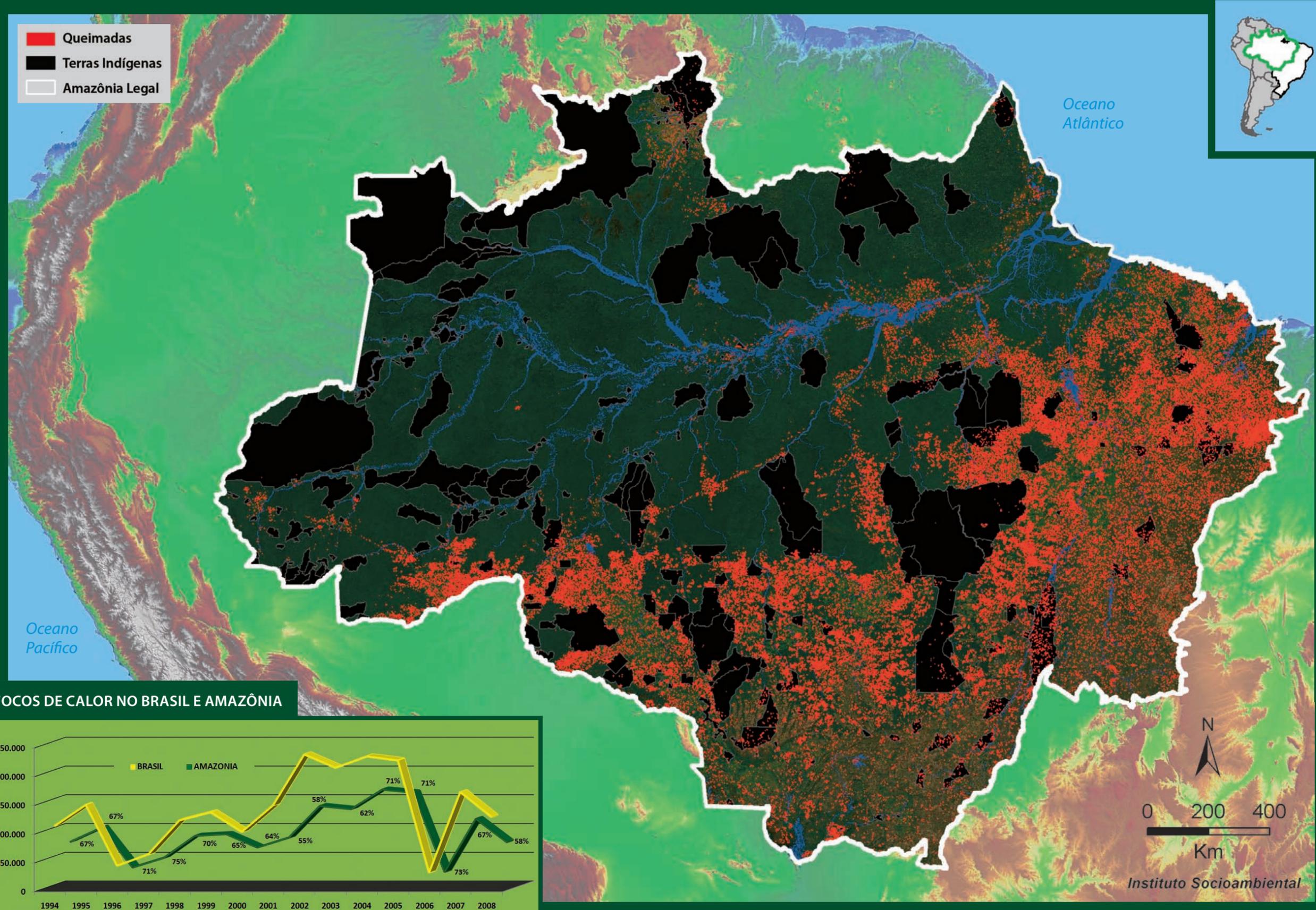
(5) *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)*. <http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/>



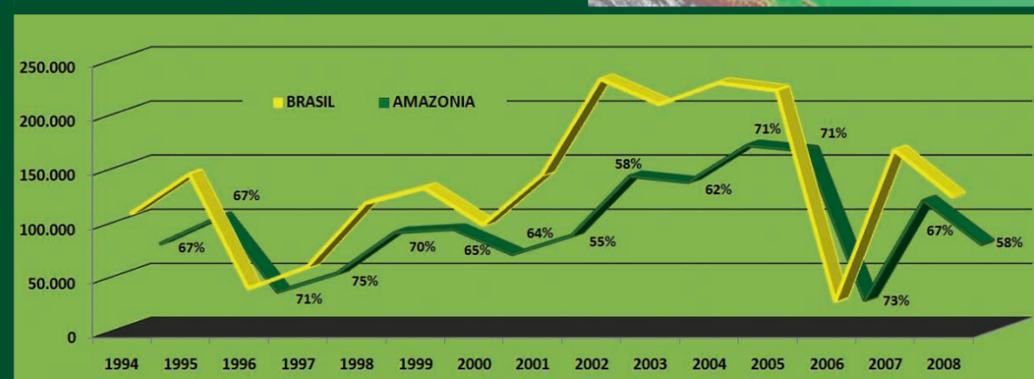
DANIEL BELTRÁ/GREENPEACE

QUEIMADAS

Focos de calor em 2005



FOCOS DE CALOR NO BRASIL E AMAZÔNIA



FONTE: INPE-CPTEC. NOTA: os percentuais referem-se aos focos de calor da Amazônia em relação ao total do Brasil.

Mineração e Terras Indígenas

A mineração traz riscos às TIs porque, em suas várias modalidades, pode provocar erosão, assoreamento, contaminação do solo, da água e do ar, entre outros impactos. Ao destinar as TIs à sobrevivência física e cultural dos povos indígenas, a Constituição Federal reconheceu essa ameaça e definiu que a mineração deve ser uma exceção nessas áreas. O texto da Carta de 1988 vedou a atividade nas TIs até que o tema fosse regulamentado, o que ainda não aconteceu.

Apesar disso, desde essa época, milhares de pedidos de autorização de pesquisa e exploração mineral em TIs continuaram a ser registrados no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Em 2005, existiam no órgão 5.064 processos minerários – entre alvarás e licenças de exploração, áreas “em disponibilidade”, requerimentos de lavra garimpeira e pesquisa (veja tabela) – incidindo em 125 TIs na Amazônia. Eles estão registrados em nome de 329 empresas, 66 pessoas físicas e quatro cooperativas. Quase metade dos processos tem o ouro como objeto.¹

Para se ter uma idéia do problema, basta dizer que aproximadamente 148 mil pessoas vivem naquelas 125 TIs.

As TIs Cajueiro (RR), Pequizal (MT), Kwazá do Rio São Pedro e Roosevelt (RO), Xikrin do Cateté, Baú e Arara (PA) têm mais de 90% de seu território com incidência de processos. Outras 35 TIs têm mais de 50% de sua extensão na mesma situação. As terras com mais processos são Yanomami (AM/RR), com 640; Menkragnoti (PA), com 413; e a Alto Rio Negro (AM), com 364.²

O **MAPA** indica concentração importante de atividades de mineração em andamento (mineração atual) em áreas contíguas às TIs Waimiri Atroari (AM e RR) e Xikrin do Cateté (PA) (saiba mais no próximo texto) e no leste do Pará. A região que abrange ainda o leste do Pará, o nordeste do Mato Grosso e o oeste do Tocantins concentra muitas pesquisas mineralógicas em andamento ou pedidos de autorização para início de atividades extrativas (mineração futura). Chama a atenção a grande incidência de requerimentos de pesquisa e áreas “em disponibilidade” (mineração potencial) em Rondônia, oeste do Mato Grosso, no sudoeste do Pará e na TI Yanomami (AM/RR).

Repercussão política

O embate entre interesses de empresas mineradoras e defensores dos direitos indígenas sempre teve grande repercussão política. Durante a Assembleia Nacional Constituinte (1986-1988), as mineradoras tentaram diminuir ao máximo qualquer restrição às suas atividades. Organizações da sociedade civil e lideranças indígenas mobilizaram-se e obtiveram algumas vitórias. A decisão de analisar e autorizar cada empreendimento minerário em TIs acabou ficando a cargo do Congresso Nacional (depois de regulamentado o assunto), garantido o direito

das comunidades afetadas de serem consultadas e participarem dos resultados da lavra.

Algumas propostas de regulamentação em discussão no parlamento representam uma ameaça aos povos indígenas: pretendem transformar em regra o que deveria ser feito só em último caso, não preveem a necessidade de estudos prévios de impactos e tratam o direito de consulta às comunidades como mera formalidade.

Por outro lado, recentemente o governo encaminhou ao Congresso proposta para o Estatuto dos Povos Indígenas elaborada na Comissão Nacional de Política Indigenista (CNPI) – onde as comunidades indígenas têm assento – que regulamenta a matéria e incorpora avanços defendidos por elas. Entre esses avanços, estão a anulação de todos os pedidos de pesquisa e lavra feitos até então; a previsão de licitação para a realização da exploração mineral nas TIs; e o direito de veto das comunidades à realização da atividade em suas terras.

A mineração na Amazônia

Em 2008, a produção de minérios do Brasil foi de R\$ 54 bilhões e a Amazônia Legal respondeu por mais de 25% desse valor.³ Até 2010, cerca de R\$ 8 bilhões (36,7% do total do País) deverão ser investidos na implantação e expansão de minas e usinas na Região Norte, onde estão situadas algumas das maiores reservas conhecidas de minérios como bauxita, cassiterita e cobre.⁴ Os investimentos em pesquisa e o esgotamento das jazidas do centro-sul tendem a ampliar as atividades mineradoras na maior floresta tropical do mundo. Os números dão a idéia dos interesses em jogo. Os benefícios sociais produzidos pelo setor, no entanto, estão muito aquém das divisas que ele gera. As empresas mineradoras contam com isenções e subsídios do governo e apenas uma fração de seus lucros fica na Amazônia. A indústria extrativa mineral responde por apenas 7% do Produto Interno Bruto (PIB) da região e gera só 3% dos empregos formais.⁵

PROCESSOS MINERÁRIOS EM TIs NA AMAZÔNIA LEGAL (até 2005)

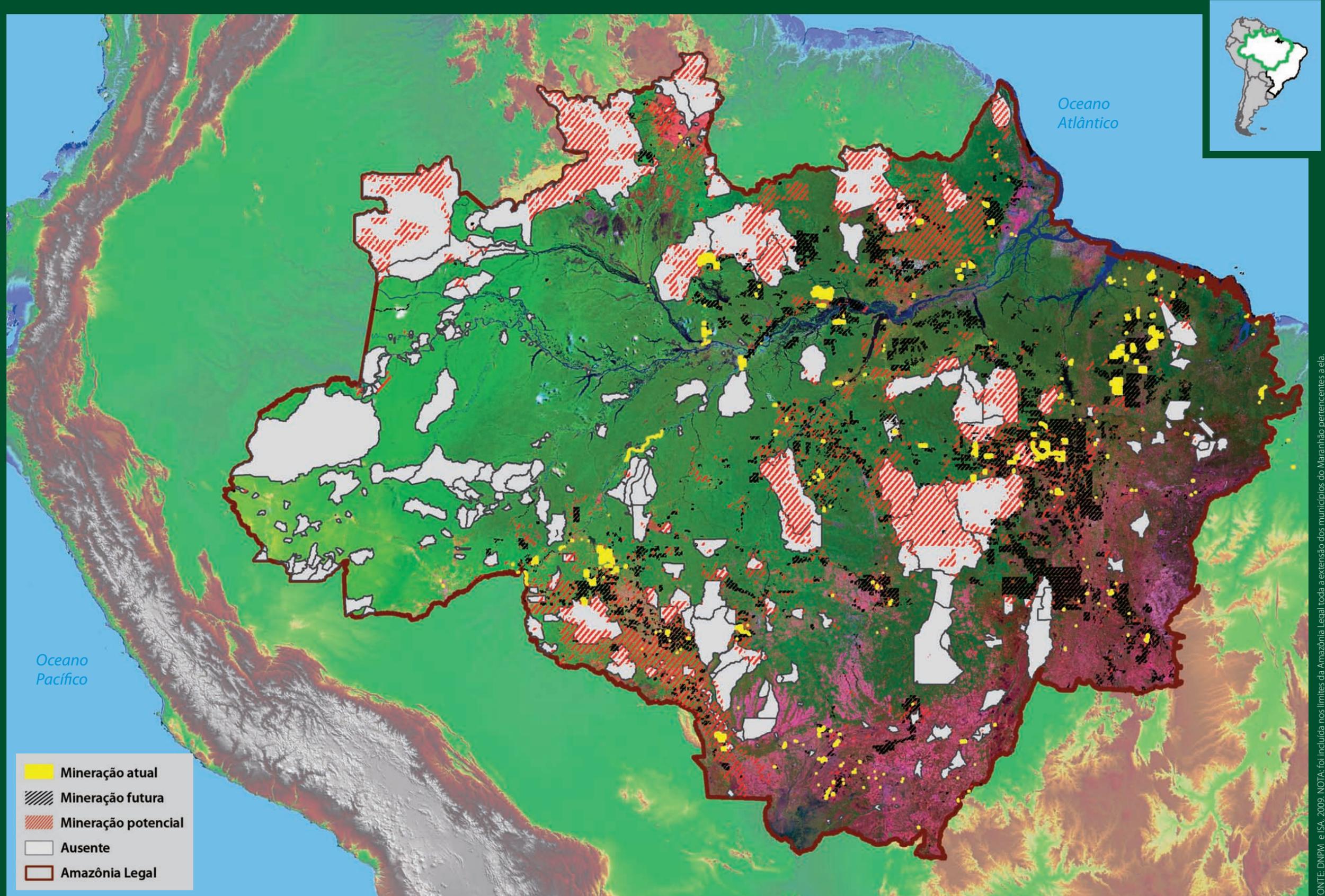
Fase	Processos válidos e com poligonal na Amazônia Legal	Processos com incidência em TIs	Processos desconsiderados		Total de processos
			Possíveis erros de precisão	Processos cancelados p/ DNPM	
Autorização de Pesquisa	5.580	275	40	18	217
Concessão de Lavra	529	8	4		4
Disponibilidade	1.481	37	8		29
Lavra Garimpeira	1.152				
Licenciamento	1.405	9			9
Registro de Extração	17				
Requerimento de Lavra	6.887	17	4		13
Requerimento de Lavra Garimpeira	22.446	172	7		165
Requerimento de Pesquisa	8.942	4.769	142		4.627
Requerimento de Registro de Extração	13				
Total	48.452	5.287	205	18	5.064

FONTE: Mineração em Terras Indígenas na Amazônia Brasileira. ISA. 2005.

BIBLIOGRAFIA

- (1; 2) *Mineração em Terras Indígenas na Amazônia Brasileira*. Fany Ricardo e Alicia Rolla (Org.). Instituto Socioambiental (ISA). 2005
- (3; 5) *Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram)*. <http://www.ibram.org.br>
- (4) *Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)*. <http://www.dnpm.gov.br>

Processos minerários na Amazônia Legal



Passivos socioambientais da mineração em TIs

O **MAPA** classifica as TIs de acordo com a natureza de processo minerário incidente em seu território. As TIs marcadas em vermelho (pressão potencial) apresentam uma enorme incidência de requerimentos de pesquisa ou abrigam áreas classificadas “em disponibilidade”. Naquelas grifadas em alaranjado (pressão futura) há pesquisas mineralógicas ocorrendo ou registros de pedidos de autorização para início de atividades extrativas. As TIs grifadas em amarelo (pressão atual) são aquelas onde há concentração de atividades de mineração em andamento em áreas contíguas. Nesta situação, estão as TIs Xikrin do Cateté (PA) e Waimiri Atroari (AM/RR), dois dos casos mais emblemáticos dos impactos causados pela mineração entre povos indígenas.

Os Xikrin do Cateté

A TI Xikrin do Cateté tem 99,32 % de sua área com incidência de 8 títulos minerários e 120 requerimentos de pesquisa. Os processos envolvem 11 substâncias diferentes como cobre, níquel, cassiterita e chumbo. Mais de 60% deles têm o ouro como objeto.¹

No início dos anos 1980, a Serra dos Carajás, no sudeste do Pará, área limítrofe à TI Xikrin do Cateté, começou a ser explorada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Mais de 1 bilhão de toneladas de minério de ferro já foram extraídas do local. Com as minas, vieram siderúrgicas, estradas, imigração, algum crescimento econômico, nenhuma distribuição de renda, muito desmatamento.²

Em 1989, a CVRD iniciou um programa com ações de educação, saúde e infraestrutura, entre outros, para compensar os índios Xikrin pelos impactos socioambientais de suas atividades. A comunidade também começou a receber dinheiro, o que facilitou o acesso a maior quantidade e variedade de alimentos, mas trouxe sedentarização e novos hábitos de consumo. Doenças incomuns como câncer, diabetes e hipertensão estão

sendo registradas. Há acúmulo de lixo e movimento de não indígenas nas aldeias. A relação entre os índios e a Vale vem sendo conflituosa. Os Xikrin protestam e exigem mais recursos e rapidez na prestação de serviços.³ Em 2006, a Vale suspendeu as verbas e a questão foi parar na Justiça.

Os Waimiri Atroari

A TI Waimiri Atroari tem 2,5 milhões de hectares. Destes, 44,5% constam de 195 processos minerários no DNPM: 193 requerimentos de pesquisa, em especial de cassiterita e cobre; além de uma concessão de lavra e mais uma autorização de pesquisa.⁴

Na década de 1970, uma grande jazida de cassiterita foi descoberta na região. Depois de reconhecida oficialmente em 1971, a Reserva Indígena Waimiri Atroari foi interditada e perdeu mais de 526 mil hectares por conta da pressão de políticos e empresas interessados nas jazidas de minério.⁵ Entre essas empresas, estavam a Paranapanema, que, em 1982, começou a operar na área aquela que chegou a ser maior mina de



MARCELO DE SOUSA GAVALCANTE/ISA

B

cassiterita do mundo. As atividades da mineradora causaram uma série de impactos negativos. Nascentes e margens de igarapés foram desmatados. O rompimento de reservatórios de lavagem do minério contaminou a Bacia do Rio Alalaú, responsável pela drenagem de 55% da TI.

Em 1987, a Usina Hidrelétrica de Balbina foi construída nas terras Waimiri. A obra é considerada um desastre

socioambiental: inundou 2,3 mil quilômetros quadrados e obrigou o deslocamento de duas aldeias para gerar apenas 250 MW. Para compensar os índios, a Eletronorte financiou a demarcação de suas terras e implantou o Projeto Waimiri Atroari, com ações de saúde, educação, apoio a atividades econômicas e vigilância do território. A população se recuperou e atualmente soma mais de mil pessoas.



DANIEL BELTRÁ/GREENPEACE

A

FOTOS

A. Serra dos Carajás (PA), mina de ferro explorada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), 1996.

B. Vista aérea da aldeia Alalaú do povo Waimiri Atroari, Rio Alalaú, Terra Indígena Waimiri Atroari (AM).

BIBLIOGRAFIA

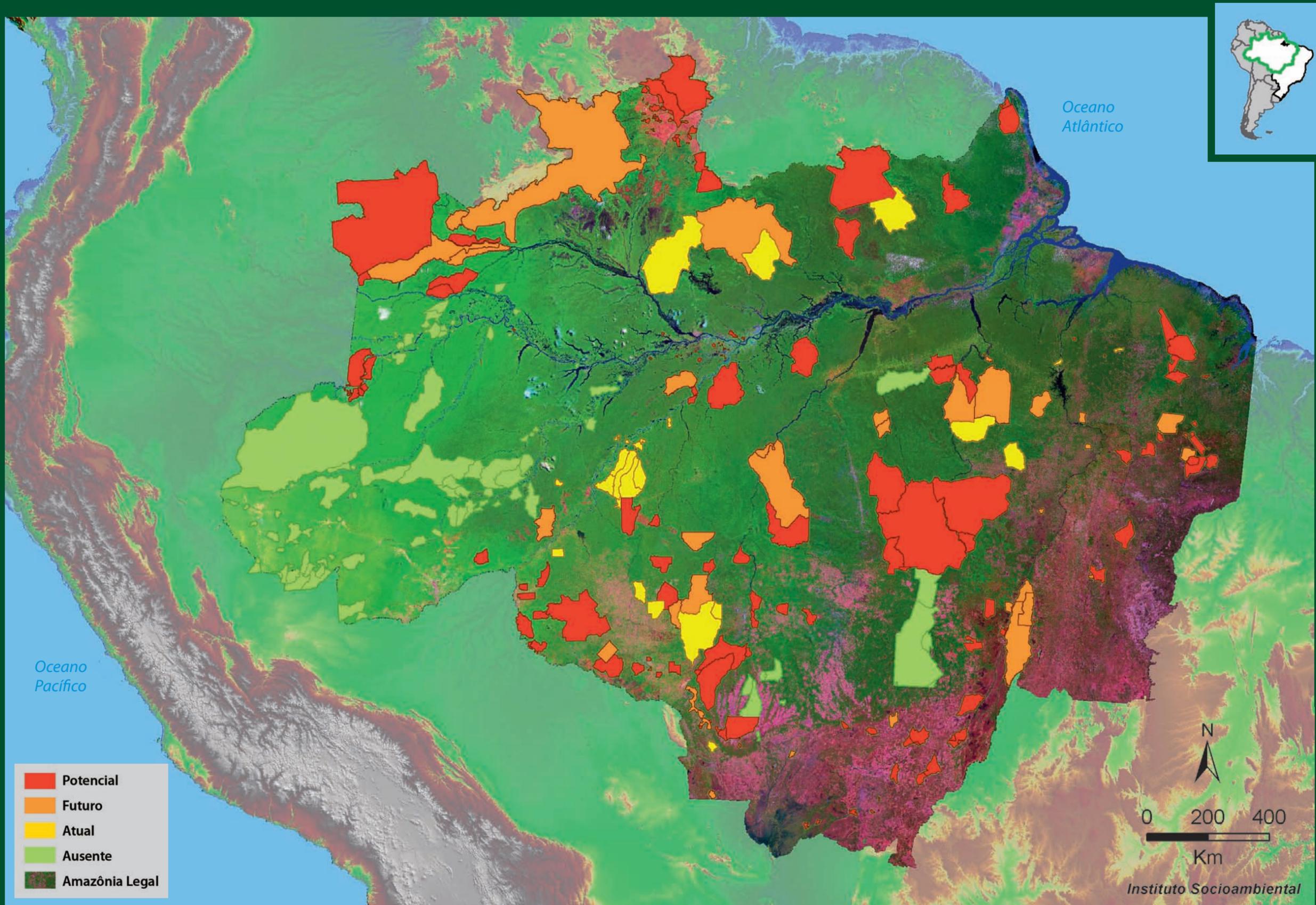
(1; 4) *Mineração em Terras Indígenas na Amazônia Brasileira*. Fany Ricardo e Alícia Rolla (Org.). Instituto Socioambiental (ISA). 2005

(2) *Especial Carajás*. Repórter Brasil. Janeiro de 2008. <http://www.reporterbrasil.com.br/exibe.php?id=1264>

(3) *Mal-entendidos com a Companhia Vale do Rio Doce*. César Gordon. In *Povos Indígenas no Brasil 2001-2005*. Instituto Socioambiental (ISA). 2006

(5) *Waimiri Atroari*. Maria Carmen R. do Vale. Site dos Povos Indígenas do Brasil (ISA). [http://piib.socioambiental.org/pt/povo/Waimiri Atroari](http://piib.socioambiental.org/pt/povo/Waimiri%20atroari)

Classificação das TIs segundo pressões e ameaças da atividade mineral



Atividade garimpeira

A inoperância e a conivência do Estado combinadas a interesses políticos e econômicos fizeram dos garimpos um dos problemas mais graves das comunidades indígenas amazônicas. A Constituição Federal reconheceu a situação e proibiu a atividade garimpeira de não indígenas nas TIs.

Os polígonos alaranjados assinalados no **MAPA** indicam a presença de garimpo (ativo ou inativo) em uma determinada microbacia. O polígono localizado junto à TI Mundurucu, no sudoeste do Pará, é uma das principais zonas garimpeiras do País. Em 1983, o governo federal criou na área a Reserva Garimpeira do Tapajós, com 2,8 milhões de hectares. O Ministério de Minas e Energia (MME) estima hoje a presença de 20 mil garimpeiros na região. Vários trabalharam clandestinamente na TI Mundurucu. Em 2006, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) criou a Área de Proteção Ambiental do Tapajós, as Florestas Nacionais do Jamanxi e de Amaná, totalizando 3,9 milhões de hectares protegidos, inclusive as terras da antiga Reserva Garimpeira.

De 1987 a 1990, quase 40 mil garimpeiros invadiram as terras Yanomami (AM e RR) atrás de ouro. Mais de mil índios morreram por conta de conflitos e doenças (hoje os Yanomami são cerca de 15,5 mil no Brasil). Mesmo depois da homologação da TI Yanomami, em 1992, e de diversas operações de retirada dos invasores, os problemas continuaram.¹ Em 1993, garimpeiros assassinaram 16 indígenas. O Massacre de Haximu, como ficou conhecido, foi considerado genocídio pela Justiça. Entre 2008 e 2009, lideranças Yanomami voltaram a denunciar o aumento da presença dos invasores em suas terras.

Em 2004, outro massacre, dessa vez de 29 garimpeiros, ocorreu na TI Roosevelt (RO), dos índios Cinta-larga. O crime foi o clímax de uma espiral de violência iniciada em 1999, quando uma das maiores jazidas de diamante do mundo foi descoberta na área. Quase cinco mil garimpeiros chegaram a trabalhar no local.

Entre 2000 e 2004, tanto líderes Cinta-larga quanto garimpeiros foram feridos ou mortos. Operações policiais retiraram milhares de invasores, apreenderam equipamentos e diamantes, mas isso não tem impedido seu retorno.

Por conta dos conflitos na TI Roosevelt, um decreto presidencial criou um grupo de trabalho para fiscalizar e coibir qualquer tipo de exploração mineral em TIs. O tema ainda aguarda regulamentação legal. Recentemente, uma decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) reforçou a necessidade de regulamentação da parte do Congresso e condicionou a garimpagem pelos índios à autorização do Estado (ainda estão pendentes esclarecimentos do STF sobre a matéria). O assunto divide opiniões. Alguns povos indígenas manifestam interesse em garimpar. Há experiências de extração realizadas de forma organizada e com métodos de baixo impacto ambiental.

Desde os anos 1970, quando surgiram vários garimpos na Amazônia, por causa da ausência completa de fiscalização, eles tornaram-se núcleos de crescimento populacional desenfreado, violência, prostituição, doenças, condições de trabalho degradantes. O caso mais famoso foi Serra Pelada (PA), que chegou a ser o maior garimpo de ouro a céu aberto do mundo, nos anos 1980. Estima-se que existam hoje cerca de 1,3 mil áreas de garimpo na Amazônia, entre ativas e inativas (*veja tabela*).² As informações sobre elas são imprecisas e difíceis de conseguir porque a atividade é temporária e quase sempre ilegal.

O garimpo é uma forma de mineração rudimentar que usa equipamentos simples, como mangueiras e calhas. Seu impacto socioambiental é muito grande. No caso da extração do ouro, o mercúrio utilizado para o amálgama pode contaminar a água e animais, principalmente peixes. A intoxicação ocorre também pela inalação do vapor na queima do amálgama. As maiores sequelas acometem o sistema nervoso e podem levar à perda da coordenação motora.

GARIMPOS NA AMAZÔNIA

Ano de registro	Estado	Nº	Obs.
2008	PA	630	585 ativos (519 de ouro); 1 de diamante (inativo)
2004	MT	214	182 de ouro
2004	RR	204	143 de ouro
2007	RO	138	75 de ouro; 16 de diamante
2006	AM	58	46 de ouro
2004	AP	44	38 de ouro
2004	TO	22	6 de quartzo hialino; 5 de ouro
2004	AC	01	ouro
Amazônia (Total)		1.311	

NOTA: 1) Não há registros para o Maranhão. 2) Os dados da tabela não correspondem às indicações do mapa. FONTE: Serviço Geológico do Brasil.

FOTOS

A. Garimpo ilegal de diamantes na Terra Indígena Parque Aripuanã (RO).

B. Piloto de helicóptero da Força Aérea Brasileira removendo mulher Yanomami adoentada. Garimpo costuma disseminar epidemias entre populações indígenas. Janeiro de 1990.

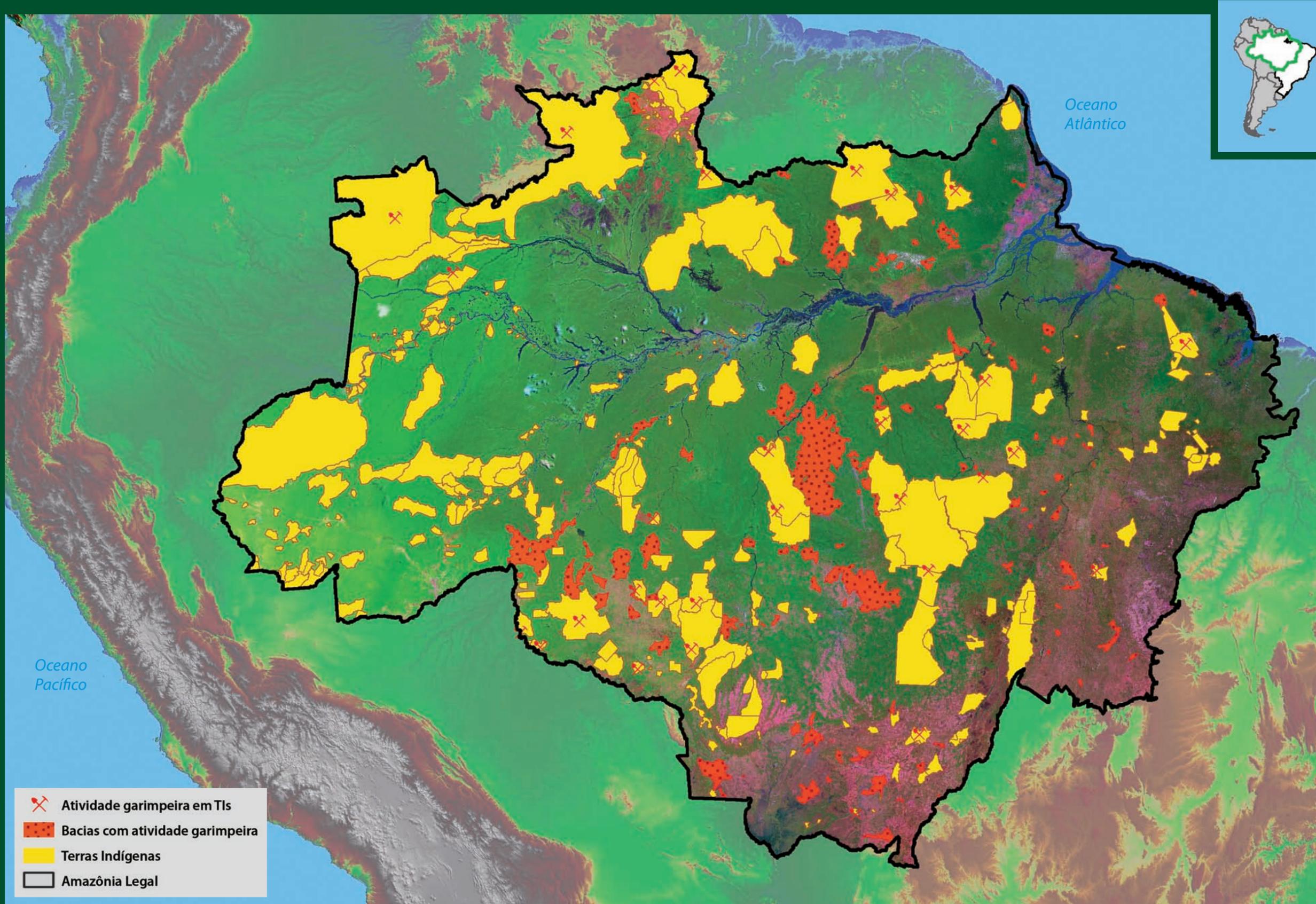
BIBLIOGRAFIA

(1) Yanomami, o Espírito da Floresta. Bruce Albert. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 228-229. Instituto Socioambiental (ISA). 2007. O retorno do Caos. Rogério Duarte do Pateo. In *Povos Indígenas do Brasil 2000-2005*. Pg. 341-345. Instituto Socioambiental (ISA). 2006.

(2) Serviço Geológico do Brasil (CPRM). <http://www.cprm.gov.br>



Atividade garimpeira por microbacia



FONTE: pedidos de lavra garimpeira aprovados no DNPM até 2009; levantamento do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) de garimpos legais e ilegais (2001); registros do banco de notificações do ISA. NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.

Conflitos e impactos da atividade petrolífera na Amazônia Ocidental

Como pode ser observado no **MAPA**, os principais campos de petróleo e gás em atividade e grande parte dos depósitos passíveis de aproveitamento no Bioma Amazônico encontram-se em seu extremo oeste, perto dos Andes, na Colômbia, Bolívia, sobretudo no Equador e Peru. Há dez bacias sedimentares (onde pode haver petróleo) na Amazônia Brasileira. A exploração comercial, no entanto, limita-se ao Vale do Rio Urucu (AM), 650 quilômetros a sudoeste de Manaus. Não existem terras indígenas próximas ao poços em funcionamento nessa região. As TIs Cajuhiri Atravessado, Paumari do Lago Manissuã, Paumari do Lago Paricá e Paumari do Cuniuá estão nas imediações do polígono com potencial de exploração.

O uso do petróleo pode trazer riscos ao ambiente desde a extração, o refino e o transporte, até o consumo, com a emissão de gases poluentes. Os maiores estragos são causados por vazamentos em dutos ou navios de carga. Os resíduos de perfuração e as substâncias que são extraídas junto com o petróleo podem ser altamente tóxicos. Quando descartados diretamente no meio ambiente, contaminam lençóis freáticos e o ecossistema. Como em outros empreendimentos realizados na Amazônia, se não forem tomadas medidas preventivas

adequadas, as estradas e os canteiros de obras necessários à instalação de poços, refinarias, oleodutos e gasodutos podem abrir caminho ao desmatamento, às invasões de terras e à migração descontrolada. A atividade petrolífera também pode provocar erosão, assoreamento e contaminação de rios.¹

Recentemente, causaram polêmica os planos da Petrobrás de explorar petróleo no Acre e no Equador, no Parque Nacional de Yasuni, habitado pelos índios Huaorani. Neste último caso, a empresa desistiu do empreendimento depois de ser denunciada por organizações não governamentais por pretender atuar em território indígena no exterior quando é proibida de fazê-lo dentro do Brasil. No Acre, onde as prospecções começaram em 2008, os movimentos indígenas e organizações locais questionam a falta de transparência de informações sobre essas atividades.

No início dos anos 1980, causou repercussão internacional a ação desastrosa da companhia francesa Elf-Aquitaine nas TIs Andirá-Marau (AM e PA) e Coatá-Laranjal (AM), dos povos Sateré-Mawé e Munduruku. A empresa realizou pesquisas para encontrar petróleo nas duas áreas sem o consentimento das comunidades indígenas, com base apenas numa autorização da Funai e em contratos com a Petrobrás. Segundo denúncias dos índios, explosões foram feitas perto de aldeias. Bananas de dinamite não detonadas foram abandonadas em alguns locais e quatro pessoas teriam morrido por manusear algumas delas. Trechos de roças e de floresta, incluindo sítios sagrados, teriam sido derrubados e queimados. Ao final do caso, a Elf-Aquitaine pagou uma indenização aos dois povos indígenas.²

A exploração de petróleo foi responsável ainda por um dos maiores desastres ambientais ocorridos em território amazônico. Entre 1964 e 1992, a companhia estadunidense Texaco, hoje denominada Chevron, explorou centenas de

poços em Shushufindi, no norte do Equador. De acordo com os representantes de comunidades locais que movem uma ação contra a empresa, ela teria contaminado rios, o lençol freático e o solo da região com milhões de litros de óleo e substâncias tóxicas. Cerca de 30 mil pessoas teriam sido atingidas, incluindo povos indígenas obrigados a sair de suas terras. Haveria inúmeros casos de doenças e diversos problemas congênitos entre a população causados por contaminação. A questão das indenizações pelos estragos continua em aberto.³

Urucu

O óleo extraído em Urucu (AM) é o melhor do País. Por isso, é transformado em derivados nobres, de alto valor agregado, como diesel e nafta, em refinarias de Manaus.⁴ Entre 2006 e 2009, a Petrobrás construiu o gasoduto Urucu-Manaus. Grande parte do gás transportado será usada para abastecer usinas termoeletricas na capital amazonense e municípios próximos. Outro gasoduto, ainda em fase de estudos, deverá ligar Urucu e Porto Velho (RO).

Entre 2002 e 2008, a produção de petróleo do Amazonas caiu de 3,5% para 1,7% da produção nacional; em termos absolutos, passou de 15,9 milhões para 11,6 milhões de barris ao ano. Por outro lado, em 2008, a produção amazonense de gás natural correspondeu a 17,2% da produção brasileira. As reservas do estado são de quase 70 bilhões de metros cúbicos, o que equivale a cerca de 14% das reservas nacionais.⁵

Há pelo menos mais nove campos petrolíferos em desenvolvimento no Amazonas.⁶ Os campos de gás de Juruá e Aracanga, próximos ao município de Carauari, estão na lista de projetos estratégicos da Petrobrás. O primeiro guarda a maior reserva terrestre de gás natural não associado (sem petróleo) do País, com mais de 40 bilhões de metros cúbicos.⁷

BIBLIOGRAFIA

(1) *Estudo Prévio de Impacto Ambiental para Construção do Gasoduto Juruá-Urucu*. Petrobrás/Instituto Piatam. Dezembro de 2008.

(2) Aconteceu na imprensa. A Luta dos Sateré-Mawé contra a Elf-Aquitaine. Sônia Lorenz. In *Povos Indígenas no Brasil 1983*. Pg. 102-110. Centro Ecumênico de Documentação e Informação (CEDI). 1983. Aconteceu na imprensa. In *Povos Indígenas no Brasil 1984*. Pg. 148-150. CEDI. 1984.

(3) *Chernobyl Amazônica*. Tadeu Breda. Revista do Brasil, 5/8/2009. Edição 38. <http://www.redebrasilatual.com.br/revistas/38/chernobyl-amazonica>.

(4) *Bacia sedimentar do Amazonas é a terceira em produção de petróleo*. Revista Com Ciência, 10/12/2002. Labjor/Unicamp. <http://www.comciencia.br/reportagens/petroleo/pet12.shtml>

(5;6) *Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)*. <http://www.anp.gov.br>

(7) *Gás do Amazonas é o novo foco da Petrobrás*. O Estado de S. Paulo, 17/8/2007.

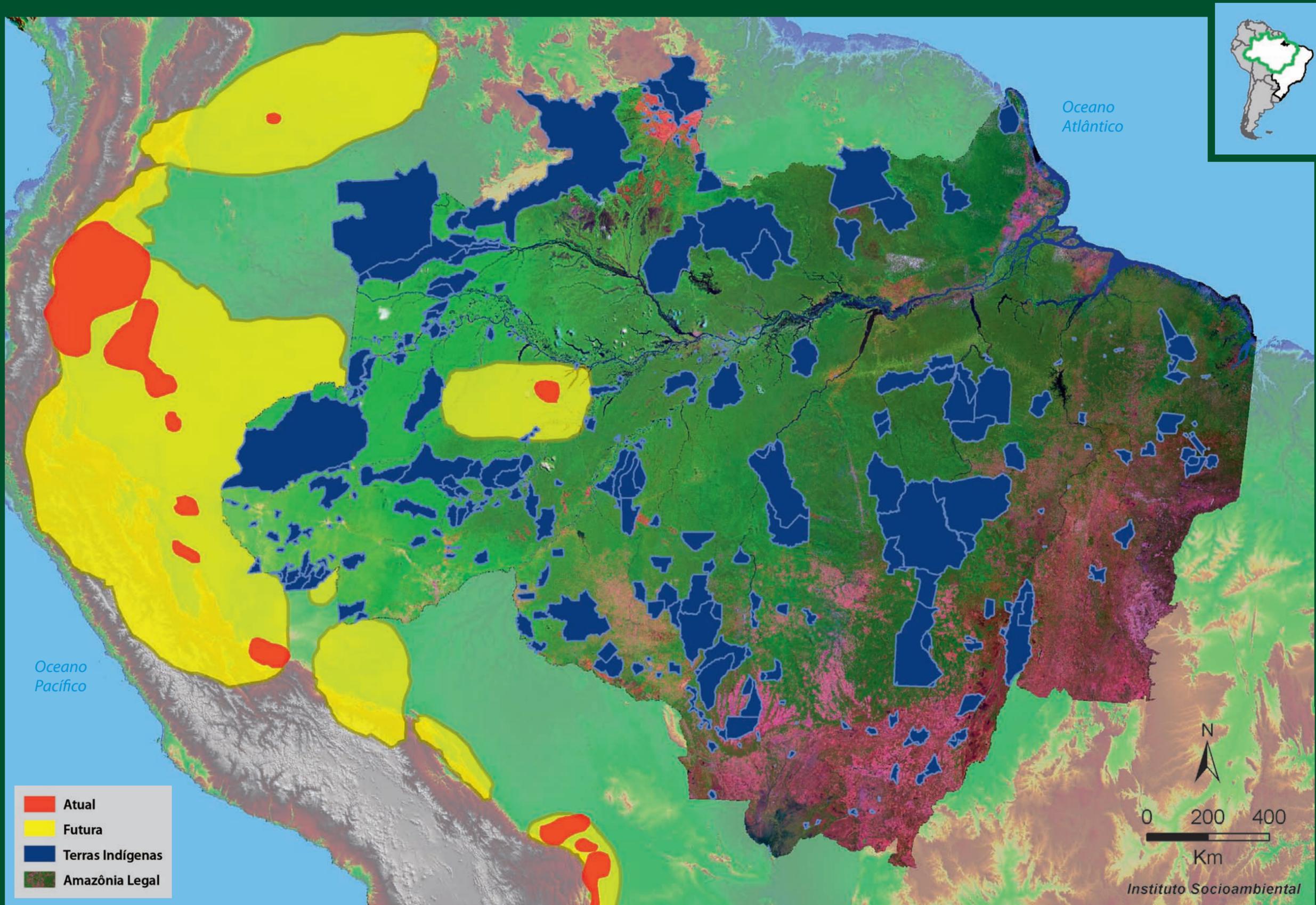
PRODUÇÃO DE PETRÓLEO NA PAN-AMAZÔNIA

País	Produção (barris/ano)	Principais áreas de produção
COLÔMBIA	4.611.786	Putumayo
BOLÍVIA	2.744.161	Santa Cruz
BRASIL	16.753.500	Urucu
EQUADOR	182.693.891	Sucumbios, Napo, Orellana, Pastaza
GUIANA	-	-
PERU	16.500.615	Ucayali, Loreto
SURINAME	4.800.000	-
VENEZUELA	-	-
Total	243.822.237	-

NOTA: Dados para o ano de 2006.

FONTE: *GeoAmazônia*. Perspectivas do Meio Ambiente na Amazônia. PNUMA/OTCAV/ Centro de Pesquisa da Universidad del Pacífico. 2008.

Petróleo e gás: zonas de exploração atual e interesses declarados



EXPLORAÇÃO
MADEIREIRA

FOTOS

A. Ibama e Greenpeace inspecionam serrarias no Rio Jaurucu (PA).

B. Serraria Madenorte em Breves (PA).

BIBLIOGRAFIA

(1; 2) Exploração madeireira detona áreas indígenas. In *Povos Indígenas no Brasil 1991-1995*. Pg. 81-84. Instituto Socioambiental (ISA). 1996

(3) Para entender o polêmico projeto de exploração madeireira na TI Xikrin do Cateté. Isabelle Vidal Giannini. In *Povos Indígenas do Brasil 1996-2000*. Instituto Socioambiental (ISA). 2001. http://piib.socioambiental.org/files/file/PIB_verbetes/xikrin/projeto_exploracao_madeira_xikrin.pdf

(4) *O Fim da Floresta? A devastação das Unidades de Conservação e Terras Indígenas no Estado de Rondônia*. Grupo de Trabalho Amazônico (GTA) / Regional Rondônia. Junho de 2008. "Situação grave na Terra Indígena Sete de Setembro pela invasão madeireira". Carta enviada pela Associação Metarellá, Associação do Povo da Floresta Kaban ey, Associação Pamaur e Instituto Florestal labner Gabgjr do Povo Indígena Suruí ao Ministério da Justiça, Ministério Público Federal, Polícia Federal e Funai. 24/8/2009.

(5; 8) O setor madeireiro da Amazônia Brasileira. Wandreia Baitz, Denys Pereira e Marco Lentini. In *O Manejo da Paisagem e a Paisagem do Manejo*. Aliança para a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica (Alfa)/IEB. 2008.

(6) Amazônia. Lúcio Flávio Pinto. In *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. Pg. 83-106. Instituto Socioambiental (ISA). 2007.

(7) *Monitoramento da Cobertura Florestal da Amazônia por Satélites*. Sistemas Prodes, Deter, Degrad e Queimadas 2007-2008. Inpe. 2008.

Ponta-de-lança do desmatamento

Já nos anos 1980, tornaram-se comuns invasões às TIs da Amazônia para roubo de madeira, especialmente no Pará, Mato Grosso e Rondônia. A administração de Romero Jucá na Funai (1986-1988) chegou a defender que as próprias comunidades indígenas financiassem sua assistência e intermediou contratos entre algumas delas e madeireiras. Acordos foram firmados em troca da construção de estradas, escolas e postos de saúde. Em muitos casos, essas contrapartidas não foram cumpridas, os preços lesavam os índios e não havia planos de manejo. Mais tarde, esses contratos foram anulados pela Justiça, mas muitas madeireiras seguiram invadindo TIs, embora a Constituição de 1988 tenha proibido a extração madeireira por não índios nessas áreas.¹

Alguns povos indígenas aceitaram a exploração de suas terras pela pressão exercida pelas madeireiras, a falência dos serviços prestados pela Funai e a necessidade de gerar renda. Muitas comunidades nunca conseguiram controlar a atividade e continuaram sem ter noção de seus impactos. No caso da TI Xikrin do Cateté (PA), há estimativas de que as madeireiras tenham extraído até três vezes mais madeira do que o acertado inicialmente com os indígenas.² A experiência fez com que os Xikrin paralisassem a extração em suas

terras e, de 1991 a 2002, com o apoio do ISA, tenham sido a primeira comunidade indígena no Brasil a realizar um projeto de manejo de produtos madeireiros e não madeireiros a seguir todos os requisitos legais e ambientais.³

A porta de entrada da TI Sete de Setembro (RO) também foi aberta para as madeireiras pela Funai, em 1986. Hoje, o roubo de madeira é um dos principais problemas enfrentados por seus moradores, os Paiter (Suruí de Rondônia). As lideranças que vêm denunciando a situação sofrem ameaças de morte. O contato com os invasores vem tendo efeito devastador: a comunidade apresenta um dos maiores índices de contágio por tuberculose no País. A epidemia também é consequência da escassez de caça e pesca causada pela devastação.⁴ Cerca de 2% dos 247,8 mil hectares da TI foram desmatados.

Principais zonas madeireiras

As indicações do **MAPA** reúnem informações sobre serrarias, principais pólos madeireiros, corredores de transporte, áreas degradadas e registros de exploração madeireira do banco de notícias do ISA. Enquanto o nordeste do Pará continua sendo a maior e mais antiga zona madeireira, o centro-sul do estado, o norte do Mato Grosso e o sul do Amazonas despontam como pólos muito ativos (*veja o mapa menor*). Na região oeste do Amazonas, madeireiras agem ao longo da calha do Rio Amazonas.

Estima-se que, em 2004, pelo menos 24,4 milhões de metros cúbicos de madeira tenham sido consumidos pelos principais pólos madeireiros da Amazônia. No mesmo ano, a indústria madeireira da região gerou uma renda bruta de US\$ 2,3 bilhões e 380 mil empregos (4% da população economicamente ativa). O Pará era então responsável por 45% da produção regional,



DANIEL BELTRÁ/GREENPEACE



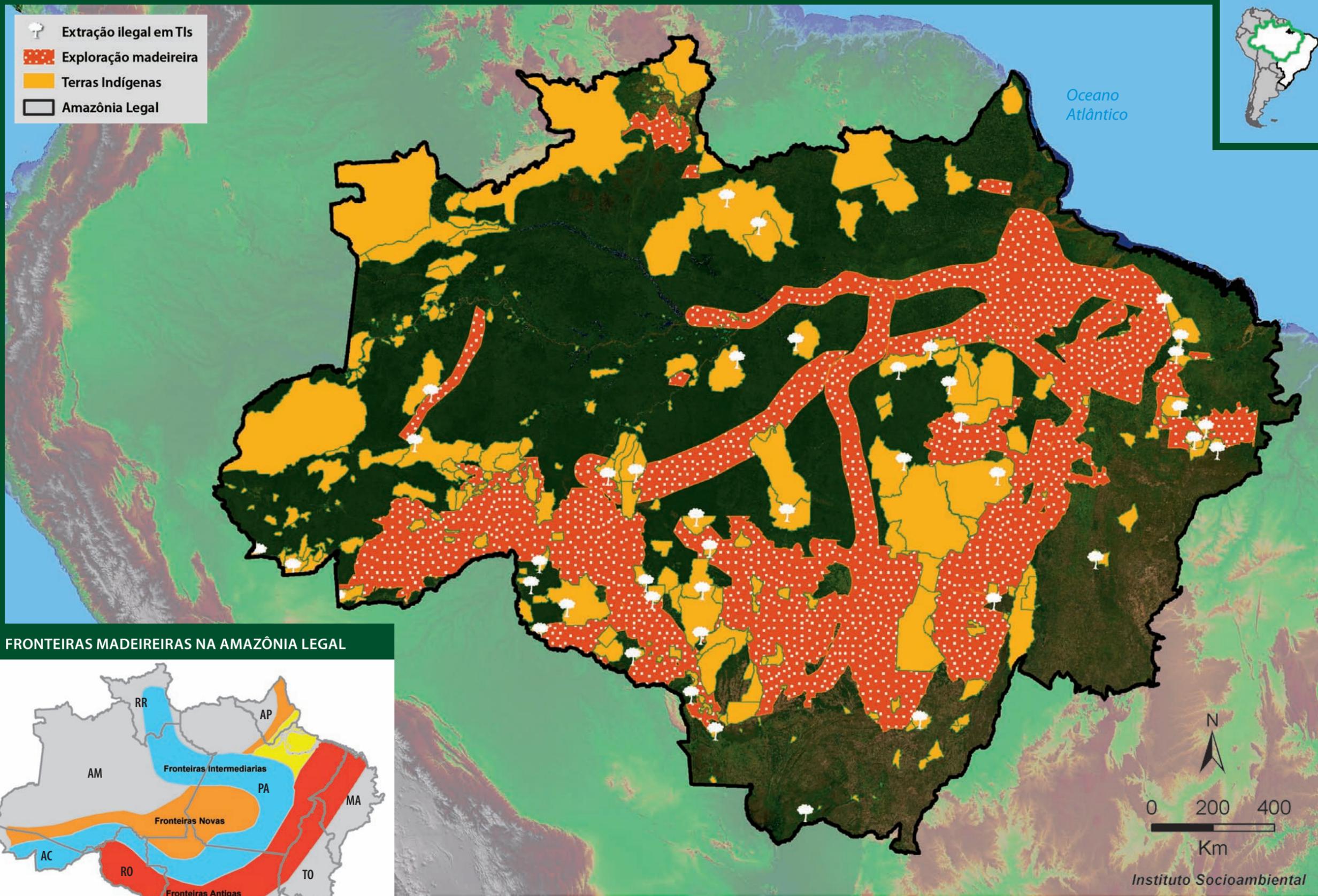
DANIEL BELTRÁ/GREENPEACE

seguido pelo Mato Grosso (33%) e Rondônia (15%).⁵ A fatia de participação da exploração madeireira no Produto Interno Bruto (PIB) dos três estados varia entre 15% e 20%.⁶

O setor é a ponta-de-lança do desmatamento ao iniciar o processo de degradação de áreas que, em anos posteriores, serão convertidas para a agropecuária. Em 2007, foram degradados (com corte seletivo de árvores) 14,9 mil quilômetros quadrados de florestas na Amazônia. Em 2008, o número subiu para 24,9 mil quilômetros quadrados (o equivalente ao território de Alagoas). Cerca de 12% da área degradada em 2007 foi totalmente desmatada (com corte raso) em 2008.⁷ As madeireiras promovem novas derrubadas não apenas ao extrair ilegalmente, mas também ao abrir estradas e comprar madeira irregular.

Menos de 3% da produção de madeira amazônica é obtida por manejo sustentável. Em 2007, a área comprovadamente manejada era de apenas 12,4 mil quilômetros quadrados de florestas certificadas de acordo com os padrões internacionais. As técnicas aplicadas pelo setor na Amazônia em geral são inadequadas e de baixa produtividade. O volume aproveitado de cada tora processada é de apenas 42%. E o pior: metade do que sobra é queimada sem nenhuma finalidade.⁸

Zonas de atividade madeireira



FONTE: AMAZON, 2005 e IBGE e ISA, 2009. NOTA: foi incluída nos limites da Amazônia Legal toda a extensão dos municípios do Maranhão pertencentes a ela.

Os índios e as cidades amazônicas

Não é possível fazer uma comparação simples entre as condições sanitárias das cidades e das TIs. Entre outras razões, porque muitas aldeias estão em regiões distantes. De qualquer forma, inúmeros povos indígenas enfrentam hoje alguns dos principais problemas de saneamento básico que afligem os brasileiros. Muitos índios já convivem com lixo acumulado, por exemplo. Grande parte das enfermidades sofridas pelas crianças indígenas tem vinculação com a qualidade da água consumida por elas. Segundo a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), até 2008, nenhuma aldeia tinha rede de esgoto na Amazônia (no Brasil, apenas 12 contam com o serviço). O órgão afirma ter construído vasos sanitários com fossa séptica em 23,3% das casas em aldeias indígenas amazônicas.

Mas esses problemas não afetam os índios só em locais remotos. A população urbana indígena vem crescendo e, ao fixar-se na periferia das cidades, é obrigada a lidar com as mesmas dificuldades enfrentadas pelos migrantes pobres vindos do campo.

São Gabriel da Cachoeira, no Alto Rio Negro, extremo noroeste do Amazonas, é o mais indígena dos municípios

brasileiros: dos quase 40 mil habitantes, mais de 90% são índios.¹ Entre 1970 e 2000, os moradores urbanos passaram de 10% para 40% do total. Em números absolutos, essa população subiu de 1.346 para 12.373 pessoas no período.² Muitos foram para a cidade em busca de instrução formal e renda.³

Em 2000, 66% dos habitantes de São Gabriel não contavam com instalações sanitárias. A sede urbana não tem rede de esgotos e grande parte dela é abastecida com água retirada do Rio Negro sem tratamento. O lixão local está localizado à beira de um igarapé que deságua no mesmo Rio Negro. É alto o número de internações por doenças relacionadas a problemas sanitários.⁴ Dos moradores da cidade, 27% não têm água encanada.⁵

A Amazônia urbanizada

Ao contrário do que pode parecer, São Gabriel da Cachoeira é um retrato fiel do que ocorreu na Amazônia. Um dos maiores mitos sobre a região é de que ela seria predominantemente rural e pouco habitada, um “vazio populacional”. Mas a verdade é que a população amazônica

já passa dos 24 milhões de habitantes e seu processo de urbanização foi tão intenso quanto o do resto do Brasil. Há 40 anos, os moradores urbanos da Amazônia Legal representavam 35,5% do total e hoje correspondem a 70%. Em números absolutos, esse contingente multiplicou-se mais de seis vezes, passando de 2,7 milhões para mais de 16,8 milhões de habitantes hoje.⁶

Como indica o **MAPA**, há uma grande concentração de núcleos urbanos no Maranhão, no nordeste do Pará e norte do Tocantins. Nos últimos 20 anos, também

SANEAMENTO BÁSICO

	População urbana atendida por rede de água	População urbana atendida por rede de esgoto	Internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento (por 100 mil hab)
Brasil	92,6%	57,4%	308,8
Amazônia	76,2%	12,9%	509,5
Acre	68,3%	20,4%	485,4
Amapá	67,8%	2,7%	224,1
Amazonas	80,8%	27,8%	254,5
Maranhão	81,2%	15%	660,9
Mato Grosso	88%	12,3%	342,1
Pará	58%	4,9%	914,9
Rondônia	51,5%	4,5%	639
Roraima	97,1%	14,1%	495,2
Tocantins	93,2%	15,2%	569,9

NOTA: Os dados sobre rede de água e esgoto referem-se a 2007 e sobre internações hospitalares a 2008. FONTE: IBGE.

houve uma proliferação importante de cidades ao longo da calha do Rio Amazonas, no Mato Grosso e em Rondônia. As capitais estaduais abrigam grande parte da população: quase 20% dela concentra-se em Manaus, Belém, São Luís e Cuiabá. A Amazônia Legal tem 824 municípios e em torno de 1% deles tem mais de 250 mil habitantes; 8,5% têm entre 50 mil e 250 mil e mais de 90% têm até 50 mil.⁷

A expansão dos serviços públicos não acompanhou o inchaço urbano. A falta de moradia é um problema de várias capitais amazônicas. Em média, só 13% dos moradores das cidades da Amazônia Legal têm acesso à rede de esgoto e só uma parte dos dejetos coletados é tratada. Pouco mais da metade dos moradores urbanos de Rondônia e Pará são atendidos por rede de água, enquanto a média brasileira é de 92,6% (*veja tabela*).⁸ A ausência de coleta e tratamento de esgoto, a ocupação desordenada, o desmatamento e a destinação inadequada do lixo estão degradando rios e igarapés. O resultado: contaminação da água, disseminação de doenças e impactos na fauna.⁹

FOTO

Vista aérea de São Gabriel da Cachoeira (AM).

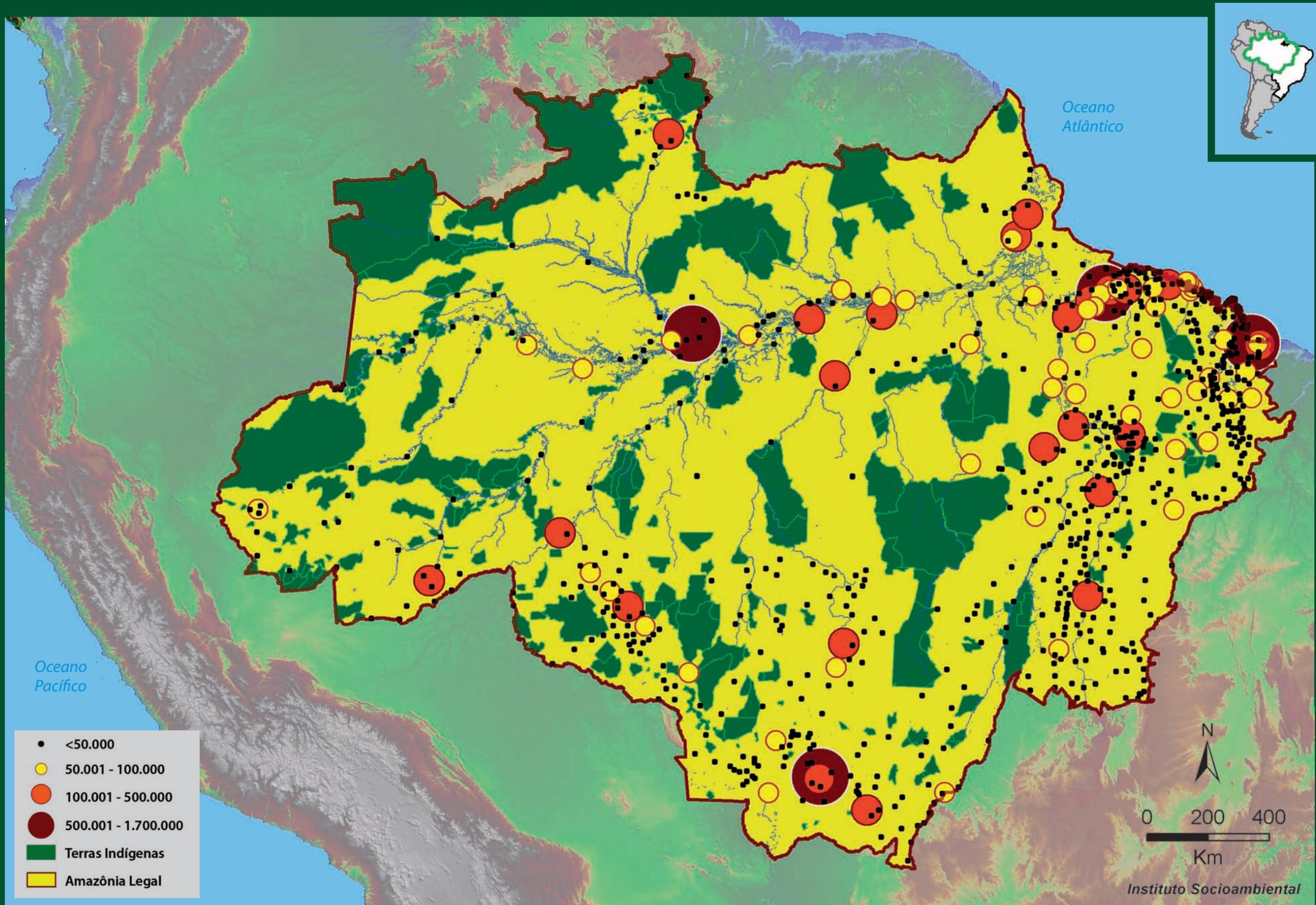
BIBLIOGRAFIA

- (1) *São Gabriel da Cachoeira (AM)*. Plano Diretor do Município. Mapa-pôster. Instituto Socioambiental (ISA). 2007. <http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=2611>
- (2; 6; 7; 8) *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*. <http://www.ibge.gov.br>
- (3) *Urbanização e Agricultura Indígena no Alto Rio Negro*. Ludivine Eloy e Cristiane Lasmar. In *Povos Indígenas no Brasil 2000-2005*. Pg. 237-243. Instituto Socioambiental (ISA). 2006
- (4) *Reflexões sobre água de abastecimento e saúde pública: um estudo de caso na Amazônia Brasileira*. Leandro Luiz Giatti. Saúde e Sociedade. Faculdade de Saúde Pública / USP. Vol. 16. Nº 1. Pg. 134-144. Jan/abr. 2007.
- (5) *Levantamento Socioeconômico, Demográfico e Sanitário da cidade de São Gabriel da Cachoeira (AM)*. Instituto Socioambiental (ISA). 2005. Relatório de pesquisa.
- (9) *Urbanização, poluição e biodiversidade na Amazônia*. Sérgio Ernani Nogueira Cleto Filho. In *Ciência Hoje*, Vol. 33, Nº 193. Maio de 2003. Pg. 72-75.



BETO RICARDO/ISA

Capitais municipais por população



Um resumo das pressões e ameaças às TIs

Os povos indígenas da Amazônia dependem diretamente da água disponível em suas terras, seja dos rios e do lençol freático, para consumo humano, ou porque o peixe ainda é uma de suas principais fontes de alimento. Para indicar os maiores perigos para as TIs na região, portanto, é preciso avaliar as condições da rede hidrográfica onde elas estão localizadas.

O **MAPA** apresenta uma classificação das macrobacias amazônicas segundo o grau das pressões e ameaças a que estão expostas. O indicador usado para a classificação foi a presença de atividades de mineração, de desmatamentos realizados nos últimos três anos e das principais obras de infraestrutura incluídas no PAC: as rodovias BR-319 e BR-163, linhas de transmissão, usinas hidrelétricas e hidrovias (não nessa ordem de importância). A mancha razeada em cinza indica as sub-regiões mais diretamente afetadas por esses mesmos vetores.

Assinalada em vermelho, a Bacia do Xingu concentra todos os tipos de pressões e ameaças, com grande presença de desmatamento e estradas, desde suas cabeceiras, no nordeste do Mato Grosso, até a foz no Rio Amazonas, no Pará. Trata-se de uma região de forte expansão da fronteira agrícola e da atividade madeireira, em especial ao longo da rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém) e no sul do Pará. Também no Rio Xingu, em Altamira (PA), está prevista a construção da maior hidrelétrica da Amazônia, Belo Monte. A macrobacia do Rio Madeira está em situação parecida,

com pressões originadas sobretudo do desmatamento, de hidrelétricas e hidrovias. Como destacado no mapa da p. 18, as linhas de transmissão das usinas de Santo Antônio e Jirau (RO) podem provocar uma proliferação de novas hidrelétricas em Rondônia e no oeste do Mato Grosso, com impactos nos ecossistemas e povos indígenas locais.

Bastante pressionado do ponto de vista socioambiental, o conjunto formado pelas macrobacias dos rios Madeira, Tapajós e Xingu abriga as maiores áreas desflorestadas da Amazônia. Embora a área desmatada total seja diferente nas três macrobacias, suas taxas de desmatamento são semelhantes. Isto é, elas estão perdendo florestas no mesmo ritmo. Se considerarmos que a expansão do “arco do desmatamento” aumenta a demanda por obras de infraestrutura, a tendência é de agravamento das pressões nessas regiões. Hoje comuns nessas três macrobacias, a retirada da cobertura florestal e a conseqüente degradação das cabeceiras dos rios podem

ter conseqüências que se propagam no tempo e no espaço, como o assoreamento, alterações no ciclo hidrológico, na qualidade e na vazão da água.

As maiores pressões e ameaças sobre o Bioma Amazônico, portanto, concentram-se em sua região sul, nos afluentes da margem direita do Amazonas. O Mato Grosso tem posição geográfica e hidrográfica estratégica. O estado abriga as cabeceiras mais importantes desses afluentes: Araguaia, Madeira, Tapajós e Xingu. A saúde de seus ecossistemas – e o futuro dos povos que neles habitam – depende da gestão ambiental dessas regiões, mas o Mato Grosso é responsável por quase a metade do desflorestamento da Amazônia, pelas maiores taxas de queimadas e incêndios florestais e pelo uso de grandes quantidades de agrotóxicos em suas lavouras.

As macrobacias do Tocantins e Araguaia estão localizadas em regiões onde a fronteira agrícola já é consolidada e

que conviveram com altas taxas de desmatamento desde os anos 1970. Portanto, onde existem poucas áreas ainda a ser abertas. As outras macrobacias possuem grau baixo ou médio de pressão, representado por ameaças pontuais. As macrobacias dos rios Purus e Juruá, no oeste do bioma, por exemplo, até agora podem ser consideradas um pouco mais protegidas do avanço da fronteira agrícola e apresentam taxas de desflorestamento menores na comparação com outros locais. A recuperação ou abertura de novas vias de acesso, como a rodovia BR-319 (Manaus-Porto Velho), no entanto, pode aumentar as pressões por mais desmatamentos no sul do Amazonas e no Acre.



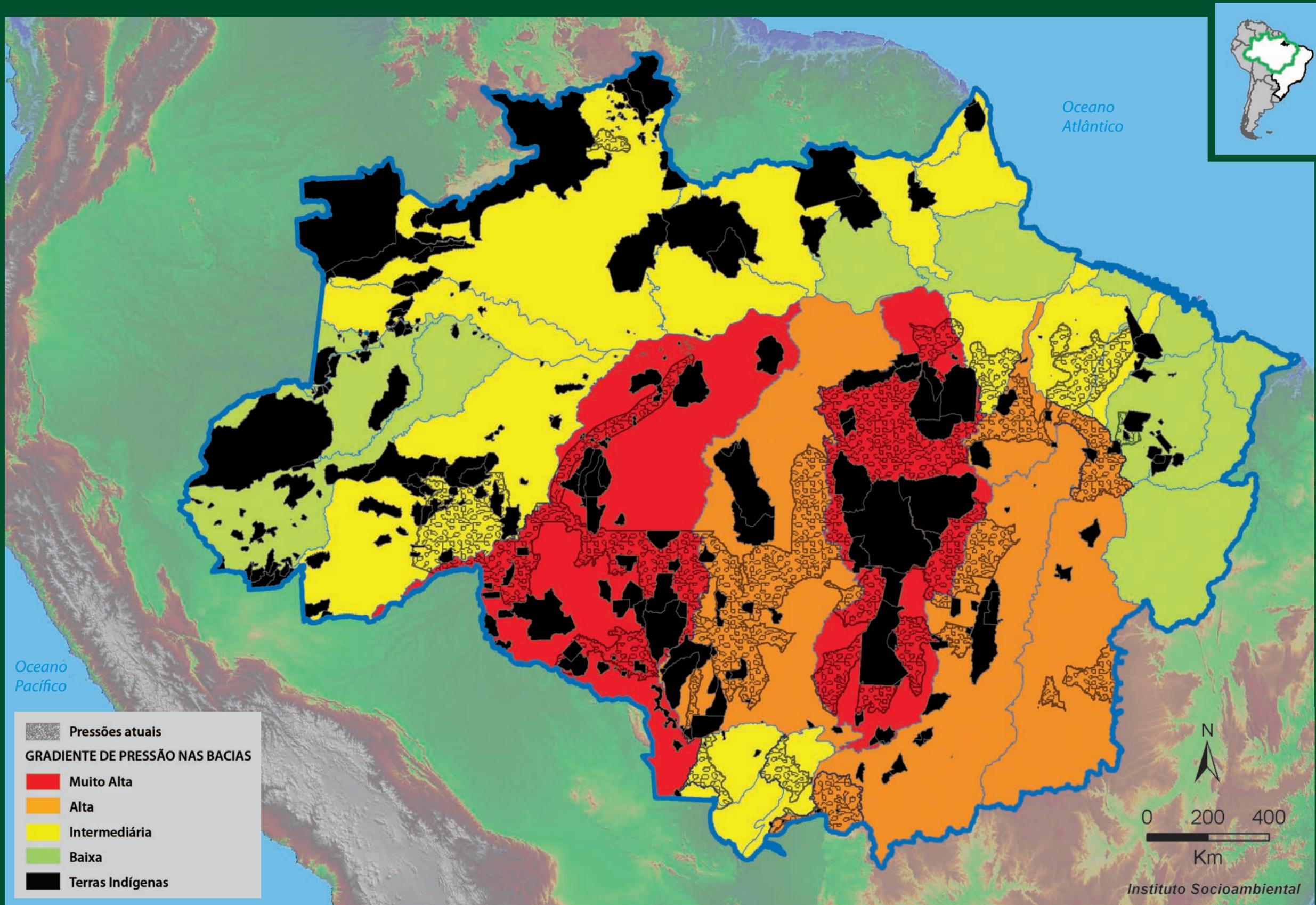
FOTO

Bastante pressionada e ameaçada, a Bacia do Rio Xingu abriga um dos mais importantes corredores de Terras Indígenas do mundo. Rio Xingu.

BIBLIOGRAFIA

Os dados para elaboração deste texto foram retirados de: Amazônia, desflorestamento e água. Arnaldo Carneiro Filho, Javier Tomasella e Ralph Trancoso. In *Ciência Hoje*. Vol. 40, Nº 239. Julho de 2007. Pg. 30-37.

Classificação das macrobacias amazônicas por pressões e ameaças



FONTE: ISA, 2009. NOTA: incluindo os limites hidrográficos das bacias consideradas parcialmente amazônicas.



Impressão

Pancrom

Tiragem

3 mil exemplares