



Centro de Tecnologia Mineral
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
Coordenação de Processos Minerais – COPM

A ECORREGIÃO AQUÁTICA XINGU-TAPAJÓS NA AMAZÔNIA: ABORDAGEM DEMOGRÁFICA, ECONÔMICA E SOCIAL

Francisco Rego Chaves Fernandes
Gisele Rose da Silva
Maria Helena Machado Rocha Lima
Nilo da Silva Teixeira
Rodrigo Braga da Rocha Villa Verde

3 A ECORREGIÃO AQUÁTICA XINGU-TAPAJÓS NA AMAZÔNIA: ABORDAGEM DEMOGRÁFICA, ECONÔMICA E SOCIAL

Francisco Rego Chaves Fernandes
Gisele Rose da Silva
Maria Helena Machado Rocha Lima
Nilo da Silva Teixeira
Rodrigo Braga da Rocha Villa Verde

3.1 Introdução

Desde o início do século XX, a região amazônica é inserida na dinâmica brasileira como um *locus* que serviu à extração de matérias-primas como, por exemplo, a borracha, que na primeira década dos anos 1900 viveu seu auge. Na década de 1940, as grandes regiões foram classificadas por meio de conceitos do determinismo ambiental, ou seja, definidas de acordo com suas características naturais, principalmente clima, vegetação e relevo. Agregando a esses critérios uma abordagem econômica, a região amazônica destaca-se por ser uma área de fronteira de recursos ou de novas oportunidades em terras despovoadas e de matas ainda densas (Magnago, 1995). Corroborando essa visão, Becker (2004) chama a atenção para um processo de ocupação amazônica por meio do planejamento governamental, no período que se estende de 1950 a 1985, quando a população regional cresce de 1 para 5 milhões.

A partir da década de 60 há grande afluxo populacional, proporcionado pela construção das rodovias Belém-Brasília (BR-226) e Belém-Acre e, em seguida, pela implantação da Zona Franca de Manaus (1967), da hidrelétrica de Tucuruí (1984) e da cadeia do alumínio na região Norte (Pará e Maranhão), com os grandes projetos de bauxita em Oriximiná/PA (Mineração Rio do Norte), alumina em Belém/PA (Alunorte) e alumínio (Alumar, no Maranhão e Albrás, no Pará), em 1984/1985, e ainda com o Projeto Ferro Carajás, ligando Carajás (PA) ao Porto da Madeira, em Itaqui, São Luís do Maranhão (Fernandes *et al.*, 1982; Villas-Bôas, 1995).

Ainda, nesta época, quatro mega-programas para a Amazônia foram criados: o Programa Grande Carajás (PGC), o Projeto Calha Norte, o Plano de Integração Nacional (PIN) e o Projeto Integrado de Colonização (PIC):

✓ O Programa Grande Carajás (PGC), em 1980, que tinha como objetivo realizar a exploração dos recursos minerais dessa província mineral, o minério de ferro, ouro, estanho, bauxita (alumínio), manganês, níquel e cobre, entre outros.

✓ O Projeto Calha Norte (1985), que previa a ocupação militar de uma faixa do território nacional situada ao Norte da Calha do Rio Solimões e do Rio Amazonas, com 160 quilômetros de largura ao longo de 6,5 mil quilômetros de fronteiras,

programando a absorção de quase dois milhões de pessoas, para promover a ocupação territorial e a realização de atividades econômicas nessa região.

✓ Outros programas de colonização, como o Plano de Integração Nacional (PIN) e o Projeto Integrado de Colonização (PIC), em 1970, uma subdivisão do PIN para uma faixa de 10 km ao longo da Rodovia Transamazônica, com recursos previstos de incentivos fiscais, doações e contribuições de empresas privadas e públicas, cujo imposto de renda era deduzido em 30 % (Fernandes *et al.*, 1982; Villas-Bôas, 1995).

O nosso balanço destes programas, todos grandiloquentes em suas metas, mostra que atingiram uma fração muito pequena dos objetivos previstos, mas geraram grandes impactos na Amazônia. De 1970 a 1980, por exemplo, empresas beneficiadas pelos incentivos fiscais da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) compraram mais de seis milhões de hectares de terras, e a ocupação subsequente, por dezenas de diferentes projetos de colonização, provocou profundas alterações no meio ambiente e na vida da população local.

Decorrentes das grandes obras de infraestrutura (as estradas, as hidrelétricas e as minerações), entre o período de 1970 a 1990 estabelecem-se na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós grandes projetos agrícolas de colonização. Muitos daqueles que se constituíram nessa época deram lugar à criação de dezenas de novos municípios na Ecorregião, desmembrando-se os existentes:

✓ No município de Alta Floresta na década de 70: Em 1973 a empresa colonizadora a INDECO S/A - Integração, Desenvolvimento e Colonização, comprou uma área de 400 mil ha, chegando a região e fundando a cidade em meados de 1976.

✓ A Colonizadora Sinop S.A., em 1972, adquiriu de terceiros aproximadamente 500 mil hectares de terra, situados a 500 km de Cuiabá na BR 163 (Cuiabá-Santarém), denominada Gleba Celeste e deu o nome ao município que posteriormente, foi criado, em 1976.

✓ A Construtora Andrade Gutierrez (CONSAG), no início dos anos 70, no Projeto Tucumã (no então município de São Félix do Xingu) que tinha como slogan "terras sem homens para homens sem terra", criou o projeto numa área de 400 mil hectares, ricos em mogno e em minérios.

✓ Em Peixoto de Azevedo, em 1973, em área de 120.000 hectares, começou a colonização, mas logo foi substituída pela corrida do ouro.

✓ No município de Guarantã do Norte, em 1980, ao longo da Rodovia BR-163 (Cuiabá Santarém), com apoio da Cooperativa Triticola de Erechim Ltda., assentou-se 700 famílias, primeiras famílias vindas do Rio Grande do Sul, que formaram a Vila

Cotrel e logo em seguida chegaram os Brasiguaios (PERFIS MUNICIPAIS, 2010; WIKIPÉDIA, 2010).

Entre 1990 e os dias atuais, um período de 20 anos, há um grande hiato nesta expansão ao longo das estradas que atravessam longitudinalmente e verticalmente o norte e o oeste da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, principalmente devido à precária trafegabilidade da Transamazônica, paralisada que está, há mais de duas décadas na sua recuperação. Os projetos agrícolas regrediram, muitos colonos migraram e a exploração dos interesses econômicos visando o desenvolvimento regional rapidamente se transformou em espoliação, com os seus vários vetores: a extração de madeira da floresta, o desmatamento e as queimadas, a pecuária e o garimpo. Ao largo da lei e dos governos (federal, estadual ou municipal), a ação de espoliadores tem alcançado, terras indígenas (TIs) e unidades de conservação (UCs) em invasões e atuações ilegais, com a finalidade de lograr os seus interesses econômicos. Tal cenário na Ecorregião é conhecido como “faroeste brasileiro”.

Recentemente, fatos novos e extremamente relevantes têm sido relacionados diretamente com os interesses econômicos de grandes grupos mineradores voltados para a Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós e o seu entorno a leste. Esses grupos estão envolvidos com o desenvolvimento na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós de grandes projetos minero-metalúrgicos eletro-intensivos, para a exportação para a Europa, Estados Unidos e China dos metais e principalmente da energia contida para a obtenção dos mesmos.

Os projetos, de grande dimensão, incluem a obtenção de centenas de milhares de toneladas de metais altamente eletro-intensivo (o alumínio, o níquel, o cobre e o aço, já estão completamente definidos como minas em atividade ou em construção na região). A indispensável energia, o insumo que permite transformar o minério num metal, será produzida pela hidrelétrica de Belo Monte, cuja capacidade estará ao serviço do consumo de energia dos novos projetos, predominantemente multinacionais dos metais. Este novo projeto hidrelétrico para a Ecorregião, objeto de grande controvérsia teve a aprovação de sua licença de construção em fevereiro de 2010.

Quais são estes projetos? Predominantemente projetos minero-metalúrgicos eletro-intensivos, localizados na Amazônia Oriental, como para o alumínio, no Juruti/PA, da propriedade da norte-americana Alcoa; o projeto níquel Jacaré, em São Félix do Xingu (PA), da multinacional sul-africana Anglo American; o de níquel de Onça-Puma, hoje de propriedade da Vale, em Tucumã (PA); o projeto de cobre da Mineração Caraíba, denominado Boa Esperança. Ainda, pela Vale, três projetos para a produção de cobre em Parauapebas, e dois em Marabá (PA) para aço e aços planos; à verticalização de uma

metalurgia de ferro-manganês em Marabá (PA), Mineração Buritirama, pelo grupo brasileiro Bonsucex Holding, na borda da Ecorregião (BRASIL MINERAL, 2010; IBRAM, 2010).

3.2 Caracterização político-administrativa da Ecorregião

A Amazônia possui elevada taxa de urbanização (69 % da população residindo em área urbana). Entre 1985 a 2009, a população que habita a Amazônia Legal quadruplica, atingindo hoje cerca de 20 milhões, distribuídos pelos nove estados da Federação, que a compõem. Para uma superfície total de 55,5 milhões de km², a densidade populacional da região é de 3,4 hab/km².

No intuito de identificar áreas com essas características dentro da região e com o objetivo de melhor compreender a dinâmica regional, Becker (2005) visualiza a Amazônia sob três grandes eixos:

✓ O primeiro seria o Arco do Povoamento Adensado, ou, também denominado o Arco do Desmatamento, abrangendo a superfície que vai desde o leste de Rondônia passando pelo norte do Mato Grosso, o sul e o leste do Pará. Nele se concentra a produção agropecuária e o desmatamento. Núcleos economicamente ativos fundam ramificações em direções variadas de maneira que se aproximam das áreas mais isoladas e preservadas, sendo esta região mais impactada pela ação antrópica. Seu relevo é composto pela presença de planaltos residuais sul-amazônicos (o que favorece o potencial hidrelétrico da região), como a Serra dos Pacaás Novos (RO), Serra do Cachimbo (PA e MT) e a Serra dos Carajás (PA).

✓ O segundo seria a Amazônia Ocidental, cuja dimensão espacial abrange os estados do Acre e Amazonas (a oeste) indo até Roraima. O relevo é formado pela Planície da Amazônia (partindo da Serra do Divisor, no Acre) indo em direção ao Planalto das Guianas, onde se localiza o Monte Roraima (RO). Sua biota encontra-se em melhor estado de preservação por conta das Áreas Protegidas na região. Nessa parte da Amazônia a massa florestal se mantém pouco alterada principalmente nas grandes unidades de conservação e nas terras indígenas (onde vivem as populações indígenas tradicionais).

✓ O terceiro seria a Amazônia Central, área de transição entre as duas citadas acima.

A Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós inclui preponderantemente, dentro do seu perímetro, dois dos eixos centrais qualificados pela autora: o Arco do Desmatamento, a porção ao sul e a sudeste, onde se situa a Ecorregião em estudo, com grande desmatamento, extração de madeira, criação de gado e agricultura (com a entrada em

força da soja e grãos); e a Amazônia Central, a oeste, onde a maior parte da superfície é constituída por terras indígenas já demarcadas e unidades de conservação, rodeada de criação de gado, garimpos, exploração de madeira e produção de grãos.

O tecido urbano presente no Arco do Desmatamento, ainda se faz rarefeito em outras partes da Ecorregião. Vale ressaltar que a urbanização aqui tratada e considerada é aquela que ocorre em sedes municipais e vilas, de inúmeros e minúsculos municípios dormitórios (menos de 10 mil habitantes), estreitamente ligados à extração vegetal na floresta, pois não têm equipamentos urbanos e recursos humanos suficientes para a governança municipal.

É imprescindível utilizar as bases estatísticas para a análise da Ecorregião, de modo que se abordem a demografia, a economia, as questões sociais, de saúde, educação e bem-estar da sua população, entre vários outros pilares que poderíamos referir. Na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, os limites geográficos da Ecorregião foram ajustados pela divisão político-administrativa municipal, porque só assim seria possível referenciá-la através de indicadores selecionados das estatísticas nacionais (principalmente as do IBGE). Foram incluídos 66 municípios (Figura 3-1), 47 em Mato Grosso e 19 no Pará, perfazendo uma área total de 778.447 km², todos os municípios que atendiam, a pelo menos um dos dois seguintes critérios¹:

✓ Municípios cujas superfícies se encontram no interior da Ecorregião, resultando num total de 60.

✓ Municípios com superfícies apenas parcialmente inseridas na Ecorregião, mas com sua sede municipal e, portanto, a maior parte de sua população aí localizada. São em número de seis municípios.

✓ Definimos o Entorno (cor cinza escura, Figura 3-1) como a área de abrangência de todos os municípios que circundam a borda da Ecorregião² (cor cinza clara, Figura 3-1), perfazendo 414.491 km² de área e um total de 43 municípios, distribuídos entre os seguintes estados: Amazonas, com dois municípios; Rondônia, com apenas um; Mato Grosso, com 23, e finalmente o Pará, com 17.

¹ Para a caracterização de localizações de recursos minerais, como a extração mineral pelas empresas de mineração e os garimpos, este critério de cidade-sede não se aplica, prevalecendo o geográfico e sempre que possível, se incluirão na análise os empreendimentos relevantes e vizinhos à Ecorregião.

² Embora tenham alguma interseção territorial com a Ecorregião, sua sede está fora do polígono, muitas vezes localizada a centenas de quilômetros de distância.

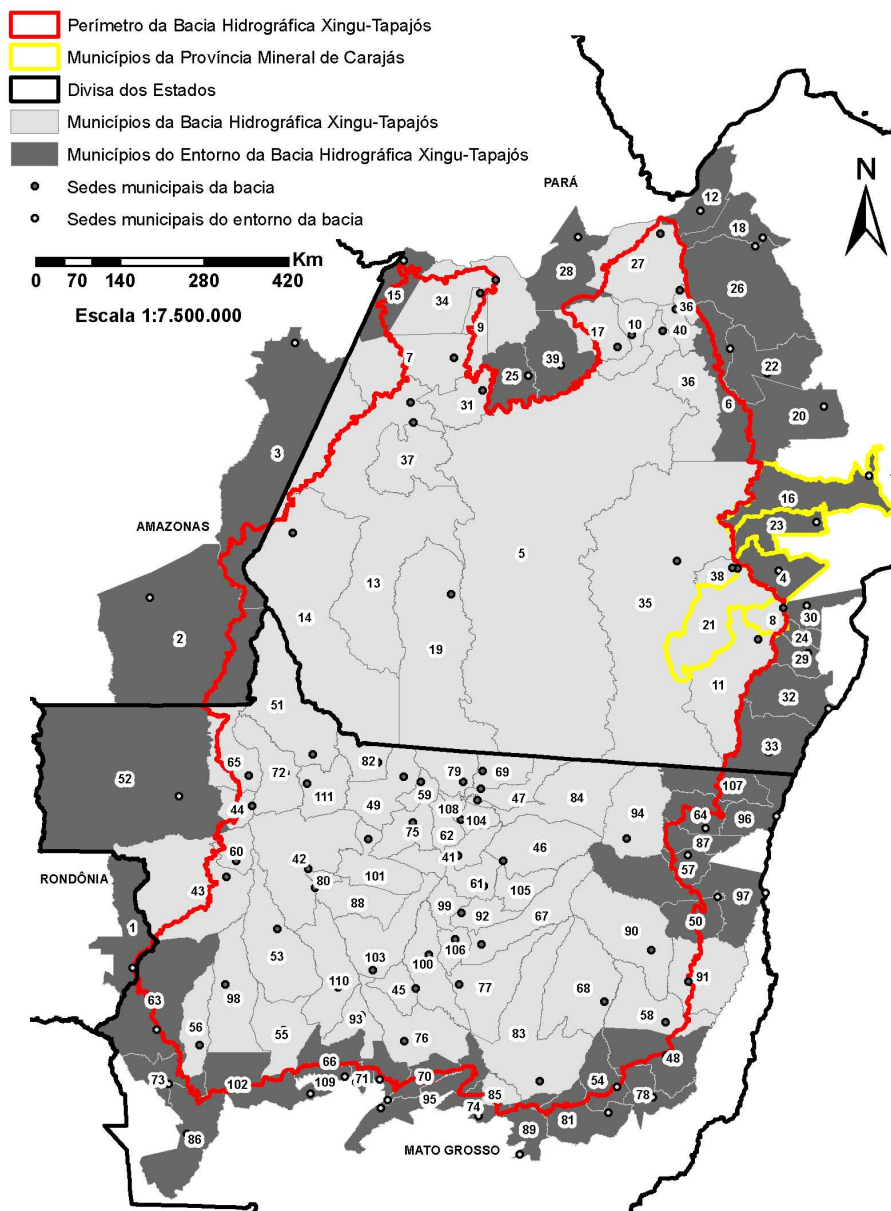


Figura 3-1. Divisão político-administrativa municipal da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós e seu entorno. Legenda: 4, Água Azul do Norte; Água Azul do Norte, 4; Água Boa, 48; Alta Floresta, 49; Altamira, 5; Alto Boa Vista, 50; Anapu, 6; Apicás, 51; Apuí, 2; Aripuanã, 52; Aveiro, 7; Bannach, 8; Belterra, 9; Brasil Novo, 10; Brasnorte, 53; Campinápolis, 54; Campo Novo do Parecis, 55; Campos de Júlio, 56; Canabrava do Norte, 57; Canarana, 58; Carlinda, 59; Castanheira, 60; Cláudia, 61; Colíder, 62; Comodoro, 63; Confresa, 64; Cotriguaçu, 65; Cumaru do Norte, 11;

Diamantino, 66; Feliz Natal, 67; Gaúcha do Norte, 68; Garantã do Norte, 69; Gurupá, 12; Itaituba, 13; Itaúba, 41; Jacareacanga, 14; Juara, 42; Juína, 43; Juruena, 44; Juruti, 15; Lucas do Rio Verde, 45; Marabá, 16; Marcelândia, 46; Matupá, 47; Maués, 3; Medicilândia, 17; Melgaço, 18; Nobres, 70; Nortelândia, 71; Nova Bandeirantes, 72; Nova Brasilândia, 74; Nova Canaã do Norte, 75; Nova Guarita, 108; Nova Lacerda, 73; Nova Marilândia, 109; Nova Maringá, 110; Nova Monte Verde, 111; Nova Mutum, 76; Nova Ubiratã, 77; Nova Xavantina, 78; Novo Horizonte do Norte, 80; Novo Mundo, 79; Novo Progresso, 19; Novo Repartimento, 20; Novo São Joaquim, 81; Ourilândia do Norte, 21; Pacajá, 22; Paranaíta, 82; Paranatinga, 83; Parauapebas, 23; Pau d'Arco, 24; Peixoto de Azevedo, 84; Placas, 25; Planalto da Serra, 85; Pontes e Lacerda, 86; Portel, 26; Porto Alegre do Norte, 87; Porto de Moz, 27; Porto dos Gaúchos, 88; Prainha, 28; Primavera do Leste, 89; Querência, 90; Redenção, 29; Ribeirão Cascalheira, 91; Rio Maria, 30; Rosário Oeste, 95; Rurópolis, 31; Santa Carmem, 92; Santa Maria das Barreiras, 32; Santa Terezinha, 96; Santana do Araguaia, 33; Santarém, 34; São Félix do Araguaia, 97; São Félix do Xingu, 35; São José do Rio Claro, 93; São José do Xingu, 94; Sapezal, 98; Senador José Porfírio, 36; Sinop, 99; Sorriso, 100; Tabaporã, 101; Tangará da Serra, 102; Tapurah, 103; Terra Nova do Norte, 104; Trairão, 37; Tucumã, 38; União do Sul, 105; Uruará, 39; Vera, 106; Vila Rica, 107; Vilhena, 1; Vitória do Xingu, 40. Fonte: Elaboração própria a partir dos dados primários do IBGE (2010a, 2010b).

3.3 Terras indígenas e unidades de conservação

Observa-se na parte central da Ecorregião, no vale do rio Xingu, do nordeste do Mato Grosso ao centro do Pará, um grande corredor de áreas protegidas contíguas, 33 Unidades de Conservação e mais 42 Terras Indígenas (TI's), em diferentes estágios de regularização ou já regularizadas (Figura 3-2). Compreendendo uma superfície de 467.392,6 km², as TI's e as UC's representam 60,4 % da área total oficial da Ecorregião. Quando comparada com outras dimensões nacionais, as áreas equivalem a duas vezes o Estado de São Paulo. Verifica-se ainda que é aproximadamente a metade da área da região Sudeste do Brasil.

As áreas protegidas na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós formam um mosaico de UC's, que pode ser uma estratégia de sucesso para a conservação dessa parcela da Amazônia por meio de corredores ecológicos. Entretanto na sua proximidade há diferentes atividades: desmatamento para a exploração da madeira, gado, agropecuária, os projetos de mineração, os muitos projetos hidrelétricos, onde avulta a hidrelétrica de Belo Monte, bem como a expansão da malha rodoviária, que cresceu irregularmente na

última década. As unidades de conservação cumprem papel decisivo na conservação da natureza e no ordenamento do uso dos recursos naturais. O desmatamento na Amazônia avança numa velocidade 12 vezes maior fora das unidades de conservação (Carneiro Filho & Souza, 2009). O particular desmata terras públicas na expectativa de legalizar a posse sobre as mesmas, enquanto a criação de UCs visa eliminar a expectativa de legalização dessas ocupações (Carneiro Filho & Souza, 2009).

3.4 Território e população

Nas últimas décadas do Século XX, momento de maior integração do território brasileiro, a Amazônia passa por profundas mudanças estruturais (Becker, 2005). Merece destaque o novo arranjo do povoamento regional, marcado pela localização próxima às rodovias, e não somente ao longo das vias fluviais. Em vista disso, a Amazônia apresentou a maior taxa de urbanização do país com 14 milhões, 69 % dos seus mais de 20 milhões de habitantes, vivendo em núcleos urbanos, ainda que, em média, abaixo de 10.000 habitantes e desempenhando importante papel na dinâmica regional (Becker, 2005).

Tabela 3-1. Indicadores demográficos. Fonte: IBGE (2010b).

Indicador	Ecorregião	Entorno
Número de municípios	74	37
Área da Unidade Territorial (km ²)	773.347	414.491
População 1991 (milhões de hab.)	1,4	0,9
População 2000 (n.º hab.)	1,4	1,1
População 2007 (n.º hab.)	1,6	1,4
Variação Populacional 2000-2007 (%)	17	17
Densidade Demográfica 2007 (hab/km ²)	2,1	3,9

A Amazônia caracteriza-se por uma dinâmica populacional intensa, mas não é o caso da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. Esta Ecorregião apresentava 1,6 milhões de habitantes em 2007 (Tabela 3-1), e a população cresce num padrão diferente do resto da Amazônia, num ritmo muito mais modesto e moderado. Entre 1991 e 2000, a Ecorregião manteve a mesma população, sem nenhum crescimento, e em anos recentes, entre 2000 e 2007, apenas 17 % de crescimento em relação a 2000, saldando-se num acréscimo de 250 mil habitantes. Já o entorno da Ecorregião teve crescimento um pouco maior no período, com destaque para os anos 90. Quanto à área dos municípios da Ecorregião, 773 mil km², corresponde a 14 % da área total da Amazônia Legal. Já a densidade

demográfica da Ecorregião é bem baixa, registrando quase a metade da densidade da borda.

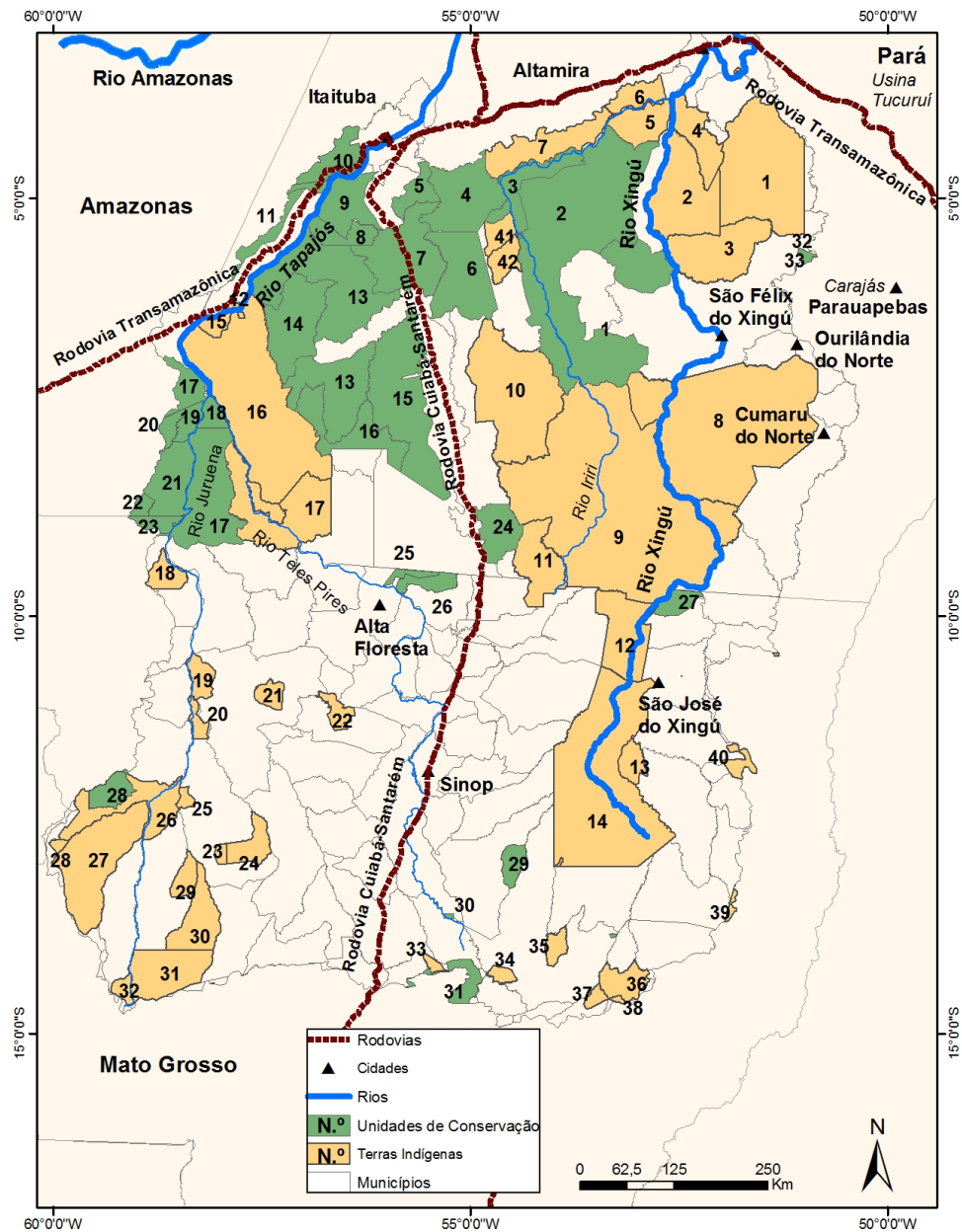


Figura 3-2. Terras Indígenas e unidades de conservação na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. Terras indígenas: 1, Trincheira/Bacajá; 2, Arawete Igarapé Ipixuna; 3, Apyterewa; 4, Koatinemo; 5, Kararaô; 6, Arara; 7, Cachoeira Seca; 8, Kayapó; 9, Menkraganotí; 10, Baú; 11, Paraná; 12, Capoto/Jarina; 13, Wawi; 14, Parque do

Xingu; 15, Sai-Cinza; 16, Munduruku; 17, Cayaby; 18, Escondido; 19, Japuíra; 20, Erikbaktsa; 21, Apiaka/Cayabi; 22, Batelão; 23, Irantxe; 24, Irantxe/Manoki; 25, Menku; 26, Enawenê/Nawê; 27, Nambikwara; 28, Pirineus de Souza; 29, Tirecatina; 30, Utiariti; 31, Paresi; 32, Juinhã; 33, Santana; 34, Bakairi; 35, Marechal Rondon; 36, Parabubure; 37, Ubawawe; 38, Chão Preto; 39, Pimenta Barbosa; 40, Maraiwatsede; 41, Xipaya; 42, Kuruaya. Unidades de Conservação: 1, Parque Nacional Serra do Pardo; 2, E.E. da Terra do Meio; 3, Resex do Rio Iriri; 4, R.Ex. Riozinho do Anfrísio; 5, F.N. do Trairão; 6, F.N. Altamira; 7, P.N. do Jamanxim; 8, F.N. Itaituba 1; 9, F.N. Itaituba 2; 10, Parna da Amazônia; 11, P.N da Amazônia; 12, F.N. do Amanã; 13, APA Tapajós; 14, F.N do Crepori; 15, F.N. Jamanxim; 16, P.N. do Rio Novo; 17, P.N. do Juruena; 18, Resec Apiacás; 19, RDS Barariti; 20, Floresta Apuí; 21, Parest do Sucunduri; 22, Floresta do Sucunduri; 23, P.E. Igarapés do Juruena; 24, R.B. Nascentes da Serra do Cachimbo; 25, P.E. Cristalino 1; 26, P.E. Cristalino 2; 27, P.E. Xingu; 28, Esena do Iquê; 29, Esc do Rio Onuro; 30, APA do Salto Magessi; 31, APA das Cabeceiras do Rio Cuiabá; 32, Flora do Tapirapé-Aquiri; 33, F.N. Itacaiuna. Fonte: Elaborado a partir de dados primários do IBAMA e FUNAI (2010a e 2010b).

Os corredores de povoamento da Ecorregião delinham-se a partir do Mato Grosso, principalmente ao longo do eixo rodoviário Cuiabá-Santarém (PAS, 2004). A população existente remonta a um processo de migração ocorrido com maior intensidade na década de 1970 e descrito na introdução. Atualmente o padrão de acréscimo de população deve-se ao crescimento natural biológico e não à migração intra-regional, devido à exaustão de recursos naturais e à concentração fundiária, principalmente no arco do desmatamento, a porção ao norte de MT e a leste do PA, respectivamente ao sul e a sudeste da Ecorregião.

Entretanto a variação recente populacional da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós a nível municipal deve ser estudada com muito cuidado, já que o total do crescimento populacional verificado entre 2001 e 2007, de 17 %, é apenas derivado de um resultado que é a média do somatório dos 74 municípios da Ecorregião. Nesse sentido, ressalte-se que:

- ✓ Há municípios com crescimento muito maior que a média (por exemplo, 17 municípios mostram crescimento superior a 30 % no período); o município de Nova Bandeirantes, teve o maior crescimento percentual entre os municípios da Ecorregião, de 90 %, entre 2000 e 2007, ou seja, de 6.900 para 12.200 habitantes.

- ✓ Há também municípios com diminuição de população muito significativa, em geral são municípios muito pequenos, com menos de 10 mil habitantes, Itaituba, por exemplo, foi o que mais mostrou perda demográfica, reduzindo a sua população, de 2000 para 2007, de 7.100 para 4.600 habitantes, quase 50 % em sete anos.

Tabela 3-2. Estrutura populacional da população nos municípios da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. Fonte: IBGE (2010b)

Faixa populacional (milhares)	municípios	%	habitantes	%
mais de 200	1	1	274.285	17
entre 100 e 200	2	3	223.956	14
entre 50 e 100	3	5	206.477	12
entre 25 e 50	11	17	363.787	22
entre 10 e 25	28	42	443.540	27
menos de 10	21	32	129.284	8
TOTAL	66	100	1.641.329	100

Os dados de 2007, classificando os municípios por faixas de dimensão populacional (Figura 3-3), revelam dois movimentos muito relevantes:

- A população da Ecorregião se concentra, majoritariamente, em poucos municípios, mas de grande número de habitantes:

- ✓ Acumuladas as faixas, os municípios acima de 50 mil habitantes são apenas seis, ou 10 % do total do número de municípios da Ecorregião, que concentram a maioria da sua população, o equivalente a 68 % da população total.

- ✓ Com população acima de 200 mil temos um município, Santarém, que com 275 mil habitantes concentra 17 % do total da população da Ecorregião.

- ✓ Na faixa populacional de 50 a 200 mil habitantes, são apenas cinco os municípios e respondem por 51 % do total da população da Ecorregião entre eles se inclui a garimpeira Itaituba, com 188 mil habitantes, Sinop com 106 mil³, Altamira, com 92 mil habitantes, Vilhena com 66 mil, São Félix do Xingu, com 59 mil, e Sorriso, com 55 mil (ambas cresceram cerca de 50 % nos últimos sete anos).

- A população também se dispersa muito, pelos pequenos e pequeníssimos municípios, e tem a proximidade da fonte do recurso natural como pré-condição para as suas atividades de extração de madeira e pecuária. Na faixa com menos

³ O município de SINOP não representa o padrão típico - moderado - de evolução populacional da Ecorregião, é um fenômeno em termos de explosão habitacional, trata-se já em 2000 de um grande município comparativamente à média da Ecorregião, e de 1990 a 2000 duplica a sua população, passa de 38 mil para 75 mil e de 2000 a 2007 aumenta em mais de 50% atingindo 106 mil habitantes, significando a adição de um contingente considerável habitacional.

de 25 mil habitantes, estão o significativo número de 49 municípios, 74 % do número total que respondem por apenas 35 % do quantitativo de habitantes.

Já o entorno da Ecorregião, composto por 37 municípios, apresenta o seguinte perfil (Figura 3-3):

- ✓ Quatro municípios que concentram, praticamente, um terço da população do entorno: Marabá com 196 mil habitantes; Parauapebas, com 133 mil habitantes; Tagará do Sul, com 76 mil habitantes e Redenção, com 64 mil habitantes, totalizando 469 mil habitantes. A exceção de Redenção, com pequeno crescimento, os outros três municípios mostram, de 2000 a 2007, um crescimento explosivo, por exemplo, Parauapebas, cresceu 86 %.
- ✓ Para os restantes municípios do entorno, existe um padrão populacional muito diferente daqueles da Ecorregião, que mostra, por exemplo, não existir uma quantidade significativa de municípios com baixa densidade populacional.

Como vimos, alguns municípios da Ecorregião apresentam anomalias com explosivo crescimento ou decréscimo populacional, remetendo a uma série de implicações para os aglomerados urbanos da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós:

“A urbanização acelerada, associada às deficiências das políticas públicas e dos investimentos relativos à ocupação do solo urbano, abastecimento de água, saneamento básico, gerenciamento de resíduos sólidos e geração de emprego, colocaram milhões de pessoas em habitações insalubres, tanto nas áreas metropolitanas, quanto nas cidades e vilas do interior. Ressalte-se que na Amazônia a salubridade, refletida na mortalidade infantil e na esperança de vida, pode ser maior nas áreas rurais ou nas áreas mais remotas, onde há maior acesso a alimentos e água e menor contaminação, embora os serviços de saúde sejam menos acessíveis” (PAS, 2004, p.11).

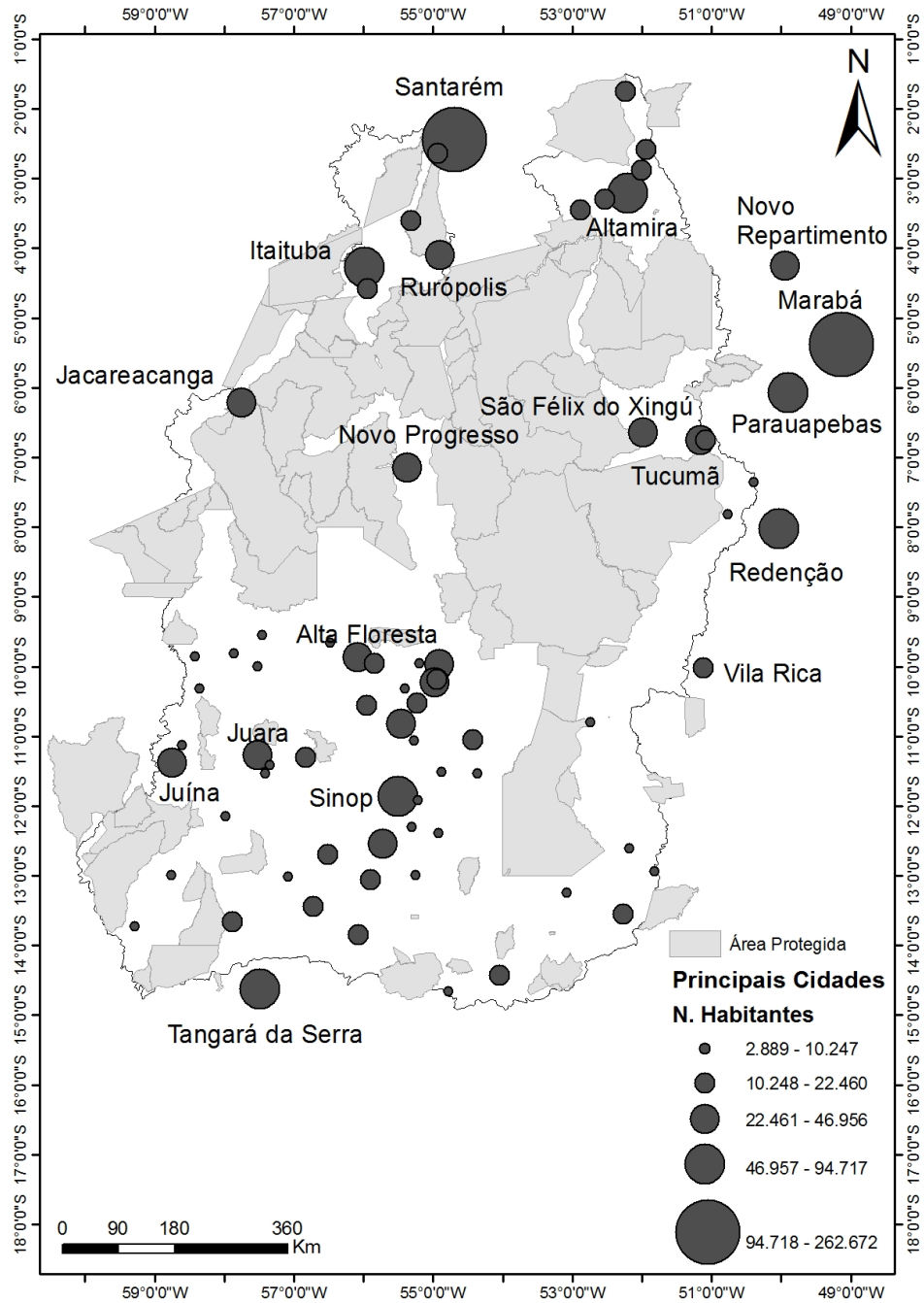


Figura 3-3. População das sedes municipais na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós.
Fonte: Elaboração própria a partir de dados primários de população municipal de 2007/ IBGE (2010b).

3.5 Principais atividades econômicas

Na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, em 2010, a grande maioria dos municípios tem como principal atividade econômica a extração da madeira e a fabricação de produtos derivados, além de expressivo rebanho de bovinos, com criação extensiva, abate e frigoríficos. Ainda nos últimos 20 anos, ao sul da Ecorregião (a noroeste de Mato Grosso) tem-se desenvolvido a produção de soja (e outros grãos, como o milho). Os mais expressivos municípios brasileiros produtores de soja estão localizados na Ecorregião (localizados no nordeste de Mato Grosso), que já participam com cerca de 10 % do total exportado pelo Brasil. Ainda existe, em pequena escala, a diversidade de pequenos cultivos de subsistência (PERFIS MUNICIPAIS, 2010; WIKIPÉDIA, 2010; Carneiro Filho & Souza, 2009).

Até a década de 70, o extrativismo foi a base econômica principal da Amazônia, enquanto a agricultura restringia-se à lavoura de subsistência. A partir de então, a hegemonia do extrativismo foi sendo quebrada pelo desenvolvimento das atividades agrícolas. Diversos projetos foram implantados, atraídos pela política de incentivos do governo militar, levando ao desmatamento, causado principalmente pela atividade econômica de extração da madeira, pela atividade pecuária e ainda pelos grandes projetos de mineração implantados.

A criação de gado é responsável por 80 % do desmatamento (Carneiro Filho & Souza, 2009). Nos assentamentos dos sem-terra, a falência de uma exploração agrícola coletivista, dá lugar ao desmatamento predatório, com a extração da madeira.

A introdução das atividades econômicas na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, seguiu esse mesmo padrão. Em um primeiro momento, inicia-se a ocupação por interesses econômicos: extração de madeira, queimadas, desmatamento, colonização por projetos agrícolas, grilagem de terras e assentamentos, bem como a pecuária, caminharam juntos.

Na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, o desmatamento se dá mais fortemente em três eixos: ao norte, nos municípios do Pará, onde passa a Transamazônica (no sentido leste e oeste); no centro geográfico da Ecorregião, (no sentido norte-sul), ao longo da rodovia Cuiabá-Santarém, e finalmente ao sul da Ecorregião, norte do Mato Grosso, *locus* de uma intensa inserção de atividades econômicas, no arco do desmatamento da região amazônica (Carneiro Filho & Souza, 2009).

3.5.1 Riqueza, crescimento econômico e industrialização

Se o objetivo principal da colonização era a integração da Amazônia com o Brasil, que desenvolvimento econômico e riqueza essa política trouxe de resultados e de

sucesso para a população Amazônica e da Ecorregião em questão, e por consequência para toda a sociedade brasileira? O PIB, a geração de toda a riqueza de um município pela sua população, pode ser um dos bons indicadores para avaliar os resultados. O mesmo se pode dividir em agricultura, indústria e serviços.

Quando se examina o PIB municipal dos municípios integrantes da Ecorregião e perfis de atividades divulgados pelos portais eletrônicos de responsabilidade das prefeituras, verificamos que todos os municípios têm muito baixo percentual de industrialização (Tabela 3-3):

✓ Apenas seis têm um percentual superior a 20 %; o de maior percentual, de 26 %, é Matupá (MT), seguido por Ourilândia do Norte (PA), Tucumã (PA), Nova Canaã do Norte (MT), Colíder (MT) e Itaituba (PA).

✓ Por um segundo critério de valor absoluto do PIB industrial, obtêm-se apenas cinco municípios com PIB industrial superior a R\$ 100 milhões, os municípios de Sinop (MT), Santarém (PA), Sorriso (MT), Itaituba (PA) e Campo Novo do Parecis (PA)⁴ (IBGE, 2010a).

✓ Na borda da Ecorregião, há PIB's industriais mais altos. Parauapebas, com a extração de minério de ferro, atinge 72 % do total do PIB; Marabá, com manganês e ferro-gusa, 52 %; Nobres (MT), 40 %, com as serrarias e produtos da madeira, e Redenção (PA), com 37 %, pela produção de cimento, a única cimenteira de Mato Grosso pertencente ao grupo privado brasileiro Votorantim.

Finalmente, se fizermos uma análise de conteúdo e modernidade nas estruturas industriais e produtivas implantadas na Ecorregião, estas são extremamente débeis com muito escassa agregação de valor, situando-se na cadeia produtiva muito próxima ao recurso natural e, conseqüentemente, muito distante do bem final, o mercado de consumo. Essas são atividades extrativas de recursos naturais, da silvicultura da floresta, por meio do desmatamento e da implantação de indústrias leves e tradicionais, como a de serrarias da madeira, abate de gado e frigoríficos, acoplados às indústrias de derivados de carne. A mais sofisticada estrutura industrial na Ecorregião é a da Portland, produtora de cimento.

⁴ O município de Itaituba é selecionado pelos dois critérios.

Tabela 3-3. Municípios da Ecorregião com setor industrial relevante. Fonte: IBGE (2010b); MTE (2010); WIKIPÉDIA, 2010; Carneiro Filho & Souza (2009); Carlini & Carniato (2008); PERFIS MUNICIPAIS (2010).

Município	UF	% PIB ind.	Localização	Atividades
Maior percentual de PIB industrial na Ecorregião (superior a 20 %)				
Matupá	MT	25,6	Centro da Ecorregião.	24 serrarias, 3 para fabrico de móveis e 12 frigoríficos.
Ourilândia do Norte	PA	23,3	Dentro e a leste da Ecorregião, na Província de Carajás, sua origem é garimpeira.	Há implantação de projetos minero-metalúrgicos, como níquel em Onça-Puma pela Vale, com grande contingente de empregados na construção civil.
Tucumã	PA	23,2	A leste da Ecorregião, na província de Carajás.	Frigoríficos, extração e indústria de produtos da madeira.
Nova Canaã do Norte	MT	22,6	Centro da Ecorregião e ao norte de MT.	7 serrarias e 7 de produtos alimentícios e ainda frigoríficos.
Colíder	MT	21,8	Centro da Ecorregião e ao norte de MT. Contígua a Nova Canaã.	Desmatamento de grandes áreas da cobertura florestal original. Garimpo, 16 serrarias, 9 de móveis e 22 frigoríficos.
Itaituba	PA	20,5	A leste da Ecorregião e no sul do Pará	Garimpo, agropecuária e madeireiro.
Grande volume de PIB industrial na Ecorregião (superior a R\$ 100 milhões)				
Sinop	MT	225	Centro da Ecorregião e ao norte de MT.	448 estabelecimentos industriais, dos quais 248 são serrarias, com 700 empregados, e 55 fábricas de produtos alimentícios. Grande extração de madeira e também em União do Sul, contíguo.
Santarém	PA	215	Extremo nordeste da Ecorregião e a oeste do Pará.	Extração de madeira, serrarias, borracha e castanha-do-pará; bovinos. Deverá escoar, dentro de dois anos, 10 milhões de toneladas de soja via porto de Santarém (PA), 55 % de toda a soja de MT.
Sorriso	MT	153	Centro-sul da Ecorregião e no norte de MT.	Extração da madeira; 21 serrarias, 14 de móveis, produção importante de soja e algodão.
Campo Novo do Parecis	MT	110	A sudoeste da Ecorregião e a noroeste de MT.	Beneficiamento de algodão e arroz, seis serrarias.

Em 2010, as atividades econômicas dos municípios da Ecorregião com alguma relevância em relação às atividades industriais (Tabela 3-3) revelam um retrato muito marcante que corrobora as afirmativas apresentadas acima. Estas atividades são detalhadas a seguir.

3.5.2 Extração de madeira, pecuária e agricultura

As áreas de expansão da fronteira agropecuária situam-se nos eixos das principais rodovias que cortam a Amazônia Legal: BR-230 (Transamazônica), BR-364

(Cuiabá-Porto Velho), BR-163 (Cuiabá – Santarém), BR-153 (Belém-Brasília) e as rodovias estaduais PA-150 e MT-138. As estradas estão também entre os agentes mais evidentes do crescimento do setor madeireiro na Amazônia e do desmatamento. Para isso, contribuíram ainda o aumento da demanda (por conta do esgotamento dos estoques de madeira dura do Sul do Brasil e do crescimento da economia nacional e a demanda internacional) e o fato de a madeira na região amazônica apresentar custos mais baixos (IBGE, 2010c).

A área de lavoura temporária e o efetivo bovino são importantes variáveis para compreender as modificações ocorridas na economia local. Toda a imensa área territorial do estado do Pará não apresenta uma forte vocação agrícola, como a cultura de soja, que é incipiente no Estado, em contraposição ao estado do Mato Grosso, grande produtor, o maior do Brasil. Com relação à criação de gado, ambos os estados possuem um grande rebanho, porém com maior significância no Mato Grosso, que tem mais de 26 milhões de cabeças, para o rebanho de cerca de 16 milhões no Pará. Deve-se levar em conta que a expansão da fronteira agrícola dá-se primeiro com a pecuária extensiva (75 % da área desmatada é ocupada pela pecuária) e depois pela agricultura. A pastagem ocupada pelo gado é uma forma de reserva de terras, justificada neste caso por uma atividade econômica. No futuro pode haver ainda expansão na produção de biocombustíveis e etanol, principalmente no Mato Grosso, que decuplicou a sua produção de 2007 para 2008, ocupando pastagens e deslocando o gado para região de floresta a ser desmatada (IBGE, 2010b; Carneiro Filho & Souza, 2009).

A Tabela 3-4 identifica os principais tipos de cultivo e o volume produzido em 2007 nos 111 municípios que fazem parte da Ecorregião e do seu entorno, subdivididos dos que pertencem aos estados do Mato Grosso ou Pará.

Tabela 3-4. Agropecuária e silvicultura nos municípios da Ecorregião e do entorno no Pará e em Mato Grosso no ano de 2007. Fonte: IBGE (2010b).

Produto	Municípios da Ecorregião e do entorno no Pará	Municípios da Ecorregião e do entorno em Mato Grosso
Área	632.859km ²	454.979km ²
Bovinos (cabeças)	8.276.070	15.411.569
Soja (t)	67.442	11.361.697
Cana de Açúcar (t)	29.232	3.885.121
Milho (t)	173.849	4.524.294
Mandioca (t)	1.070.585	315.925
Lenha (m ³)*	795.037	830.669
Madeira (m ³)*	2.701.379	1.206.916

Nota: * para o ano de 2006.

Com uma área territorial 50 % maior do que a do Estado de Mato Grosso, o Pará, contudo, não têm uma expressiva produção de soja, de cana e de milho e mesmo um rebanho de bovinos comparável ao do estado de Mato Grosso. Quanto à mandioca e à madeira, o Pará tem uma produção maior, denotando o peso primordial desempenhado por esta atividade extrativa da floresta.

3.5.2.1 Extração da madeira

As estatísticas oficiais dos municípios sobre extração de madeira em tora e lenha em 2008 estão certamente subavaliadas. Para os municípios dentro da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós a produção anual registrada foi 1,7 milhão de m³ de madeira em tora e 1 milhão de m³ de lenha, 60 % extraída no estado do Mato Grosso e 40 % no Estado do Pará; pelas estatísticas, o município de Alta Floresta é o primeiro extrator de madeira da região. Já no entorno da Ecorregião, a produção tanto de madeira como de lenha atinge valores equivalentes aos da Ecorregião, apenas ligeiramente mais elevados, respectivamente 2,2 milhões e 600 mil. Juntas ambas as áreas respondem por 30 % do total da madeira em toras e apenas 5 % da lenha extraída em 2008 no país. Contudo, em relação a Mato Grosso, é na Ecorregião que se localiza a maior parte da extração de madeira do estado, 70 % do total, enquanto para o estado do Pará a Ecorregião apenas representa 10 % do total da madeira extraída nesse estado.

3.5.2.2 Pecuária

Os efetivos de gado da Amazônia Legal respondem pela maior parte do crescimento do rebanho bovino brasileiro nos últimos 10 anos; praticamente todo o incremento do rebanho nacional ocorreu no Pará, em Mato Grosso e em Rondônia. Houve grandes pressões para que se remodelasse e ampliasse uma rede de transporte federal e estadual na região, subsidiada pelos contribuintes e considerada fundamental para que amplas áreas continuassem a ser mobilizadas para a atividade pecuária. Isso significa incorrer nos mesmos erros, aumentando as pressões para a destruição da floresta mais rapidamente. Observa-se que, em 2008, os dois estados são grandes produtores, sendo o Pará, ainda situado na fronteira agrícola, detentor de um contingente menor de cabeças de gado que o estado do Mato Grosso, respectivamente 16 milhões e 26 milhões, totalizando 20 % do rebanho brasileiro. Deste total, a Ecorregião tem 15 milhões de cabeças de gado, e o entorno, 9 milhões; São Félix do Xingu responde sozinho por 1,8 milhões, e Juara, por 0,9 milhões.

3.5.2.3 Agricultura: soja e grãos

Nos anos 90, um novo e importante vetor de ocupação se deu com a entrada da agricultura capitalizada, com destaque para a soja. A potencialidade para o cultivo de grãos se dá principalmente nas áreas de cerrado da Amazônia Legal, ou seja, Mato Grosso, Tocantins e sul do Maranhão. Por sua vez, o crescimento de alguns pólos de plantio de soja, nos municípios de Sorriso, em Mato Grosso, e de Santarém, Marabá e Redenção, no Pará, reflete a execução de políticas estaduais de incentivo a plantios comerciais fora das áreas de expansão do cerrado. Dos 20 maiores municípios produtores de soja do país em 2008, 10 encontram-se dentro da Ecorregião: Lucas do Rio Verde, Nova Ubiratã, Diamantino, Querência, Campos de Júlio, Brasnorte. E quanto a milho, Sorriso que é o primeiro município brasileiro produtor de soja, é também o primeiro município brasileiro produtor de milho, seguido de Lucas do Rio Verde, ambos localizados na Ecorregião. Outros municípios localizados ao sul da Ecorregião e ao norte de Mato Grosso - Campo Novo de Parecis, Sapezal, Tupuah, Campo Verde, Nova Mutum e Sinop - produzem grãos: soja, arroz e milho.

3.5.3 Recursos minerais: mineração, garimpos, eventos minerários e royalties.

O Brasil é atualmente um dos cinco maiores produtores de minerais do mundo e cerca de 80 % da sua produção se destina à exportação, abastecendo as principais economias industrializadas do mundo, importante e imprescindível fornecedor entre outros, da China, do Japão, dos Estados Unidos e da União Européia.

O total das exportações brasileiras atingiu US\$ 198 bilhões em 2008, sendo 22 % de origem mineral, US\$ 43 bilhões, distribuídas entre a indústria extrativa mineral (sem nenhuma transformação além da lavra do minério), com US\$ 19 bilhões e a indústria de transformação mineral (minério com alguma transformação industrial), com US\$ 24 bilhões.

Na Amazônia extrai-se predominantemente minério de ferro, bauxita (minério de alumínio), minérios de cobre e caulim e ainda se processa a alumina e o alumínio. A quase totalidade da produção é exportada para os grandes centros consumidores mundiais, o Japão, a China, a União Européia e os Estados Unidos da América. Por exemplo, do minério de ferro exportado, o Brasil é o maior exportador mundial, 71 % do total vai para a China e Japão, do alumínio, o Japão é o nosso maior comprador, do cobre, para a Alemanha, o manganês para a China, a bauxita e o ferro-gusa para os Estados Unidos. A Amazônia participa com US\$ 24 bilhões nas exportações do Brasil, dos quais 45 %, ou seja, US\$ 11 bilhões são de produtos minerais. A metade desse total é exportada com algum grau de industrialização (agregação de valor), sendo a outra

metade exportada majoritariamente em bruto, sem nenhuma agregação de valor ao produto, avultando dentre eles o minério de ferro de Carajás.

Até a primeira década do século XXI as principais minerações em atividade na Amazônia Oriental se localizam no Pará, Na Província de Carajás, na borda da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós⁵, com a produção de minério de ferro em Carajás, no município de Parauapebas e ao norte, fora da área da Ecorregião, a noroeste, a bauxita em Oriximiná, na MRN - Mineração Rio do Norte (cerca de 18 milhões t/ano) e a bauxita em Paragominas, fora e mais a leste da Ecorregião (com 1,8 milhões t/ano) pela Vale. A primeira, de minério de ferro, é exportada em bruto, através do porto de Itaqui no Maranhão e a segunda, de bauxita, é parcialmente transformada no Pará em alumina e alumínio pelas empresas Albrás e Alunorte, localizadas em Barcarena, Belém do Pará e depois também exportada.

Entretanto, muitos interesses minerais encontravam-se na prateleira do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), do Ministério de Minas e Energia (MME), que detinham milhares de áreas dentro da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, muitos localizados em Terras Indígenas (TI's) - e em Unidades de Conservação (UC's), a grande maioria para ouro.

Acresce que a hidrelétrica de Belo Monte, uma das maiores do mundo e fundamental para alguns novos projetos planejados pelos grandes grupos minerais, está projetada para Altamira (PA), localiza-se dentro da Ecorregião e a sua licença de construção foi expedida em fevereiro de 2010.

Em 2010, encontram-se já em produção, implantação ou já projetados para a Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós um grande número de grandes projetos de dimensão global. A Figura 3-4 apresenta a localização destas atividades minerais através da identificação apenas de empresas de mineração e lavras garimpeiras em atividade ou em fase de projeto em implantação.

⁵ Dos municípios que constituem a Província de Carajás, apenas dois se encontram totalmente localizados dentro da Ecorregião Xingu-Tapajós, os municípios Bannach e Ourilândia do Norte. Na borda, com uma pequena parte de sua superfície dentro da Ecorregião, outros três municípios, Parauapebas (mas não a mineração de minério de ferro localizada fora da Ecorregião a este), Água Azul do Norte e Marabá têm na borda uma pequena interseção. Os seguintes municípios também pertencentes à Província não se encontram na Ecorregião, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Piçarra, Rio Maria, Sapucaia e Xinguara.

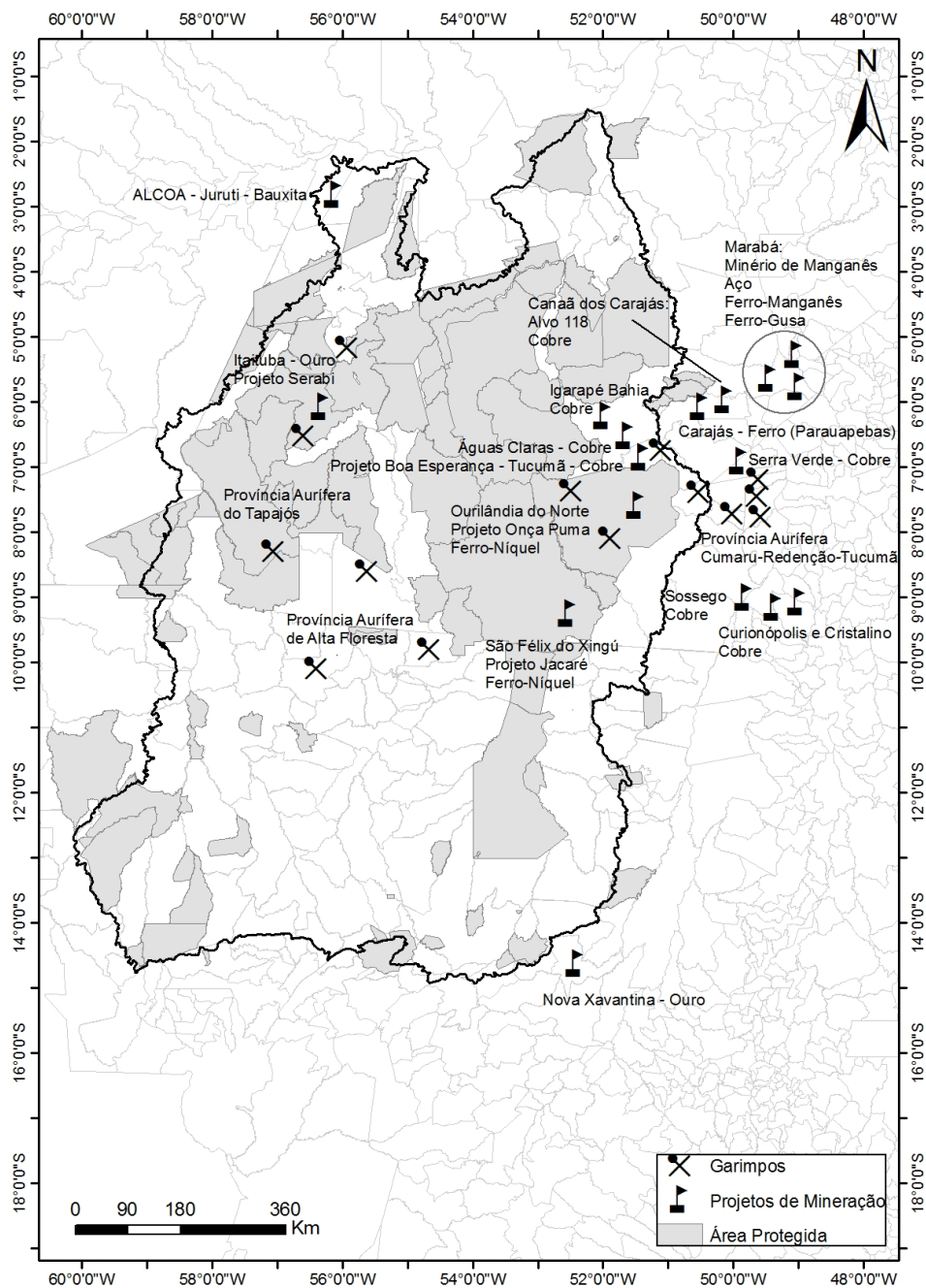


Figura 3-4. Atividades minerárias na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós e no seu entorno: mineração empresarial (minas em produção e projetos em desenvolvimento) e garimpos. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados primários obtidos nos sites das empresas BRASIL MINERAL (2010) e IBRAM (2010).

3.5.3.1 Mineração

Na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, a produção mineral não é intensa e se dá na sua borda. Entretanto, em Juruti (PA), tem-se a produção mineral recente de um grande projeto de bauxita, da norte-americana Alcoa, que produzirá inicialmente 2,6 milhões t/ano podendo atingir 12 milhões t/ano, maior que a produção da Vale em Paragominas e ainda, desde há décadas, em atividade (ALCOA, 2010). Também a atividade garimpeira é muito forte dentro da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, na Província Garimpeira do Tapajós (PA) e na Província Aurífera de Alta Floresta (MT). Entretanto, esta situação vai mudar muito rapidamente e, durante os próximos anos, grandes projetos minero-metalúrgicos, vários deles eletro-químico-intensivos, vão entrar em operação na Ecorregião.

Esses projetos, seus estágios de implantação, seus proprietários, investimento associado e data de início da produção são apresentado a seguir:

- Em Onça Puma, no município de Ourilândia do Norte (PA), a leste da Ecorregião, foi paralisado em 2009, um grande empreendimento de ferro-níquel detido pela Vale, com custo de R\$ 2,8 bilhões, mas ainda em 2010 será reiniciado, com a sua conclusão prevista para 18 meses (VALE, 2010).
- Em São Félix do Xingu (PA), dentro da Ecorregião, a noroeste, um segundo grande empreendimento, também de ferro-níquel, o Projeto Jacaré, detido pelo grupo sul-africano Anglo American, está na fase de projeto, tendo em fevereiro de 2010 sido oficialmente apresentado ao governo do estado do Pará, com prazo para conclusão em 2012, ao custo de R\$ 9,4 bilhões. Da produção, 35 mil t serão provenientes da planta de pirometalurgia e de 47 mil t de níquel eletrolítico, mais 5 mil e 400 toneladas de cobalto provenientes da planta de hidrometalurgia.
- Em Tucumã (PA), dentro da Ecorregião, a noroeste, o projeto de cobre da Mineração Caraíba, denominado Boa Esperança, localizado na Colônia P-7 em Tucumã-PA, a cerca de 40 km da sede do município, na região do povoado da P-7, com previsão de 100 mil toneladas de cobre, um investimento de mais de 500 milhões de reais, até ao início da atividade, em meados de 2012 (MINERAÇÃO CARAÍBA, 2010).
- Em Parauapebas, os projetos Alemão, Pólo, Gameleira e Furnas, localizados em Igarapé Bahia, estão em fase de pesquisa geológica e entrarão até 2014 em produção (VALE, 2010).

- Em Itaituba (PA), em operação a produção de ouro pela empresa australiana Serabi. Estão previstos novos projetos da Brasouro, de capital canadense, da Mineração Tapajós e da mineração Vila Porto Rico (IBRAM, 2010; BRASIL MINERAL (2010).

Já no entorno da Ecorregião, localiza-se a Província Mineral de Carajás, sendo Parauapebas o município dominante e mais ao norte o município de Marabá. Existe já em operação intensa atividade mineiro-metalúrgica, bem como estão anunciados novos projetos, que iremos muito brevemente referenciar:

✓ Em Parauapebas (PA), na serra de Carajás (Figura 3-5), a Vale como grande produtora de minério de ferro pretende a ampliação da mina e a duplicação da estrada de ferro Carajás-Itaqui (MA) (VALE, 2010).

✓ Em Canaã dos Carajás (PA), sudeste do Pará, a Vale produz, desde 2004, cobre, em Sossego e Sequeirinho, obtendo cobre eletrolítico (VALE, 2010).

✓ Em Canaã dos Carajás (PA), a Vale desenvolve o projeto Alvo 118, de minério oxidado de cobre, com lixiviação em pilhas e a extração por solventes e recuperação do cobre por eletrólise, objetivando a produção de 36 mil t/ano de catodo de cobre, com operação prevista para 2011 (VALE, 2010).

✓ Em Curionópolis (PA), o projeto Cristalino pela Vale poderá produzir 379 milhões de toneladas de minério de cobre durante os 24 anos de vida útil da mina, o que corresponde à produção de 16 milhões de toneladas por ano. No processo, o ouro será um subproduto. A implantação será iniciada em 2011 e o início das operações está previsto para 2013 (VALE, 2010).

✓ Em Marabá (PA), na Serra de Buritirama, a verticalização da extração de minério bruto (a extração já é realizada pela Mineradora Buritirama, do grupo privado nacional Bonsucex de Silvio Tini de Araújo), para uma metalurgia de ligas de ferro-manganês, com R\$ 300 milhões de investimento (MINERAÇÃO BURITIRAMA, 2010).

✓ Em Marabá (PA) pela Vale, a produção de aço bruto (investimento de R\$ 5 bilhões) e de laminados de aço (investimento de R\$ 1,7 bilhão), em associação com a Aço Cearense, utilizando-se o minério de ferro de Carajás (VALE, 2010).

✓ Em Marabá (PA), o pólo produtor de ferro-gusa, com 10 empresas produtoras (BRASIL MINERAL, 2010).

✓ Em Nova Xavantina (MT), em operação desde o início de 2010, a extração de ouro do Araés, no extremo sudeste da Ecorregião, pela Mineração Caraíba

S/A, em que foram investidos US\$ 40 milhões para uma produção de duas toneladas de ouro, com teor médio de 4,5 g/t, e 2,5 t de prata por ano, durante uma década, que é o tempo de vida útil da mina (IBRAM, 2010; BRASIL MINERAL, 2010).

3.5.3.2 Garimpos

O garimpo é uma atividade legal, tanto quanto a produção mineral executada por empresas, quando executada conforme procedimentos definidos pela Constituição e pelo Código de Mineração. Entretanto, faz parte da história da colonização brasileira e amazônica o garimpo atuar na maioria das vezes na ilegalidade, e hoje em dia isso é uma realidade nesta região, trazendo graves problemas que emergem dos impactos ambientais e sociais. Entre os garimpos ilegais, avultam os garimpos em Terras Indígenas (TI's) e para os quais não existe título de lavra garimpeira concessionada junto do DNPM. Além dos impactos ambientais negativos da atividade, os garimpos comprometem a integridade física do povo local e do seu meio físico.

A atividade garimpeira é muito forte na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, ocupando uma área de aproximadamente 160.000 km² (72.000 km² no Pará e 85 mil km² no Mato Grosso), predominantemente ilegal, e distribuída da seguinte maneira:

✓ Tapajós (PA), 60 mil km², nos municípios de Itaituba, Jacareacanga, Novo Progresso e Trairão, todos pertencentes à Ecorregião.

✓ Cumaru-Redenção-Tucumã (PA), 25 mil km², Municípios de Ourilândia do Norte, Redenção, São Félix do Xingu, Cumaru do Norte, Tucumã e Banach localizados dentro da Ecorregião e ainda, Xinguara, Pau d'Arco, Rio Maria e Floresta do Araguaia, localizados no entorno.

✓ Alta Floresta ou também conhecida como Província Aurífera Juruena-Teles Pires (PAJTP), localiza-se no estado de Mato Grosso, cerca de 72.000 km², a região de Peixoto de Azevedo - Novo Mundo tem-se constituído no principal distrito produtor de ouro, seguido de Alta Floresta e Garantã, todos esses municípios se situam dentro da Ecorregião.

Destas regiões produtoras, as mais importantes são a do Tapajós e a de Alta Floresta, iniciadas na década de 70, com a descoberta de ouro aluvionar, em rios como Telles Pires e Peixoto de Azevedo.

3.5.3.3 Requerimentos minerários

Fazendo-se agora uma grande síntese dos interesses econômicos minerais pela Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, segundo informações oficiais georreferenciadas obtidas junto ao DNPM, existem 23.766 processos depositados, incluídos na área da Ecorregião, predominantemente sendo constituídos por dois tipos de interesses minerários: pedidos de pesquisa (em exame para sua aprovação ou reprovação pelo DNPM ou suspensos porque requeridos para áreas delimitadas como indígenas ou de conservação) e alvarás de pesquisa, estes últimos já concedidos. O ouro é a substância mais requerida, com 13.686 processos. Há um residual de decretos de lavra para mineração e permissão garimpeira (Silva *et al.*, 2009).

Há enormes interesses minerais solicitados ao DNPM para a Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós que interceptam as TI's e as UC's (Figura 3-5). Os interesses requeridos para ouro são a grande maioria, mas existem outros com relevância.

3.5.3.4 Royalties pela exploração mineral

Dos 111 municípios relacionados (74 incluídos na Ecorregião e 37 que se situam no seu entorno), em 36 registra-se oficialmente alguma produção mineral, através do pagamento de *royalties* da mineração (o CFEM⁶), mas apenas um (Município de Parauapebas, PA), situado no entorno da Ecorregião, apresenta volume significativo de produção mineral, arrecadando valores vultosos em se tratando de município minerador. De fato, Parauapebas é o município que arrecadou a maior CFEM em todo o território nacional, o correspondente a R\$ 1.245 por habitante/ano, tomando-se por base a população de 133.298 habitantes em 2007. Além de altos montantes de Imposto sobre Serviços (ISS) e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), adicionados ao seu orçamento. Ainda existe apenas mais um município na borda cuja arrecadação do CFEM, na produção de cobre no Sossego pela Vale, é de R\$ 25 milhões em 2009.

O valor arrecadado de CFEM (Tabela 3-5) nos 34 municípios da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós que possuem atividade de mineração é muito pouco expressivo e nada acrescenta à receita municipal. O município de Itaituba, em primeiro lugar na lista da arrecadação na Ecorregião e no entorno, e o de Marabá, segundo município no *ranking* de arrecadação, quase nada recebem de *royalties*. Registra-se na Ecorregião

⁶ Um instrumento dos municípios mineradores que poderia ter relevância para remunerar a população local pela perda do seu patrimônio em recurso natural decorrente da extração da riqueza mineral no seu subsolo e pelos problemas socioeconômicos gerados pela atividade mineral é a Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM). Trata-se de um royalty, pago ao município (e também em menor parte ao Estado e à União) pelo proprietário da lavra, pela utilização econômica do recurso mineral, bem não-renovável.

produção de substâncias minerais para uso direto na construção civil (areia, calcário, brita, cascalho e granito) com nenhum metal relevante, exceto pequenas quantias de *royalties* para ouro (em Peixoto de Azevedo e Itaituba) e diamantes industriais (em Juína e Nortelândia), todos, como já afirmamos, são valores sem expressão no panorama das receitas dos seus municípios.

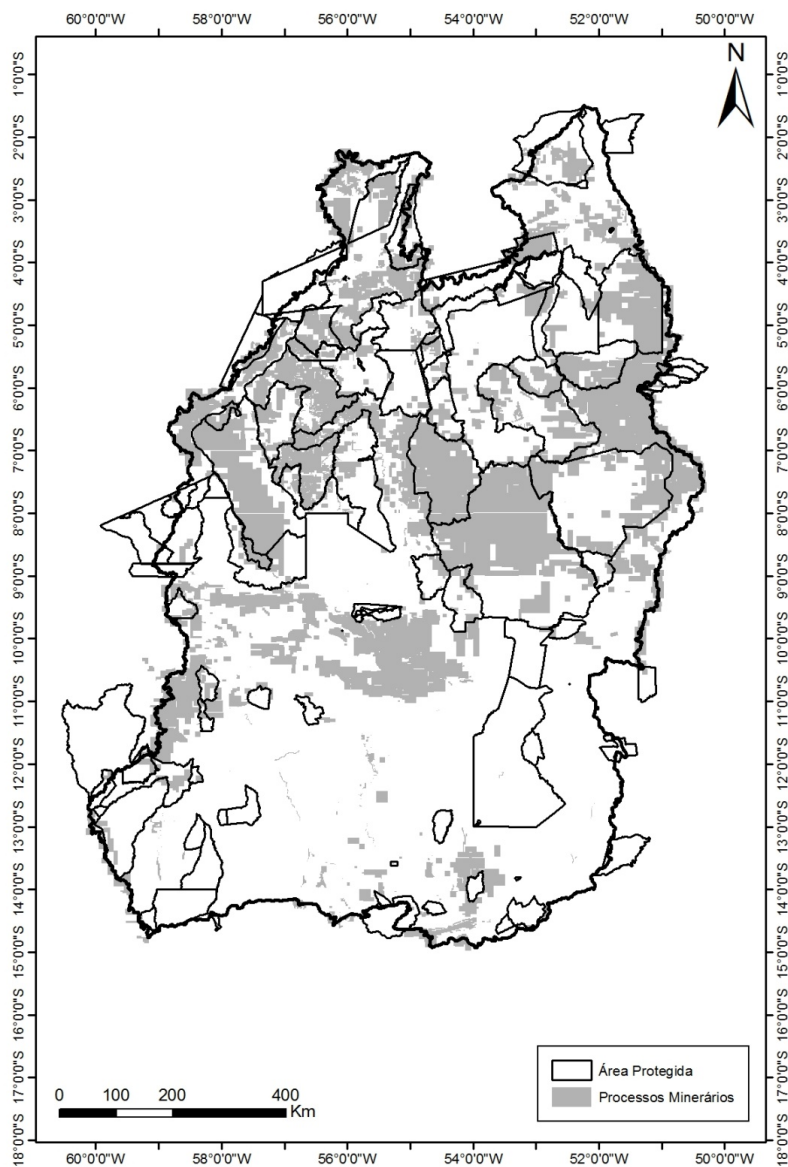


Figura 3-5. Interesses minerários na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. Fonte: Elaboração a partir de dados do Cadastro Mineiro do DNPM (2010a).

Tabela 3-5. Arrecadação do CFEM em 2009. Fonte: DNPM (2010b).

UF	Municípios	Substância principal	Valor Produção (R\$)	CFEM Arrecadado (R\$)
Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós		Ouro; diversos minerais para uso local na construção; diamantes	48.400.000	700.000
PA	Itaituba	Ouro	37.700.000	500.000
PA/MT	Outros (15 mun.)	Diversos minerais p/ uso local	10.700.000	200.000
Entorno da Ecorregião		Ferro, manganês, cobre e diversos	9.286.000.000	197.244.000
PA	Parauapebas	Ferro e manganês	8.944.000.000	166.000.000
PA	Canaã dos Carajás	Cobre	1.252.388.264	25.244.000
PA	Marabá	Manganês	151.000.000	3.500.000
PA/MT	Outros (17 mun.)	Diversos minerais p/ uso local	291.000.000	2.500.000

Na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós não existe até o momento nenhuma ocorrência de petróleo e de gás natural, sendo as regiões de exploração atual e de interesse futuro localizados na Amazônia Ocidental e no Sul.

3.5.4 Hidrelétricas

Na Ecorregião Equática Xingu-Tapajós identificam-se três conjuntos de empreendimentos hidrelétricos (Figura 3-6):

- ✓ A usina hidrelétrica de Belo Monte.
- ✓ O complexo composto por cinco usinas, no rio Tapajós, município de Itaituba.⁷
- ✓ O grande número de PH's (Pequenas Centrais Hidrelétricas).

A construção de grandes usinas hidrelétricas causa impactos que começam no seu planejamento, passam pela construção e vão até o período de operação. Existem impactos ao meio ambiente e à população local, impactos concretos como alagamento de florestas, casas e cidades, mas também existem os impactos imateriais como a perda dos laços comunitários, separação de membros da mesma família e destruição de territórios indígenas. O tempo que leva um projeto e seus impactos é um aspecto que nunca é levado em conta, pois a população é atingida antes do projeto começar a ser realizado, pois quando uma hidrelétrica é anunciada os investimentos públicos e privados

⁷ Existe também em operação no Estado do Pará a Usina Brigadeiro Velloso III com potência de 640 kW. Esta usina foi a primeira a ser instalada na Amazônia, localizada no município de Novo Progresso, atualmente mantida pelo CPBV (Campo de Provas Brigadeiro Velloso), como patrimônio da Força Aérea Brasileira (CPBV, 2010).

são interrompidos antes da população ser transferida, afetando diretamente os pequenos produtores locais, moradores e trabalhadores em geral (Vainer, 2007; Vainer & Vieira, 2006; Sevá, 2005; ISA, 2010).

3.5.4.1 A usina hidrelétrica de Belo Monte (PA)

No dia 01 de fevereiro de 2010 foi liberada a licença ambiental para a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte. O empreendimento está sendo estimado pelo governo em R\$ 16 bilhões e pelos construtores em R\$ 30 bilhões. Este é o maior empreendimento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que tem previsto R\$ 1,5 bilhão para ações mitigadoras, contrapartidas e medidas socioambientais. De acordo com a Eletronorte na área de influência da Usina de Belo Monte encontram-se dez TI's.

A usina hidrelétrica de Belo Monte está em segundo lugar no *ranking* das 10 maiores hidrelétricas do país, com uma produção prevista de 11.233 MW, perdendo apenas para Itaipu e seguida por São Luiz do Tapajós, com capacidade de produção prevista de 8.300 MW; por último no *ranking* temos a UHE Jatobá, com capacidade de produção prevista de 2.600 MW. Quando em operação, será superada apenas pelas usinas de Três Gargantas, na China, e por Itaipu, na fronteira do Brasil e Paraguai. Mas apesar de ser anunciada como a terceira maior hidrelétrica do mundo, em virtude da estimativa de produção de 11.233 MW, essa capacidade de geração só ocorrerá no auge da cheia, entre os meses de setembro a dezembro. No restante do ano, a usina deve gerar pouco mais de 4.000 MW (ELETROBRAS, 1998).⁸

3.5.4.2 O complexo de cinco usinas no rio Tapajós, Itaituba (PA).

O segundo maior empreendimento dentro da Ecorregião e na interseção ou na divisa de diferentes TI's e UC's é o complexo composto por cinco usinas no rio Tapajós, no município de Itaituba. Em 2010 serão licitadas cinco usinas: São Luiz de Tapajós com capacidade de 8.300 MW; Jatobá com capacidade de 2.600 MW, ambas no rio Tapajós, além de outras três no rio Jamanxim, um dos afluentes do Tapajós, que são: Cachoeira dos Patos, com capacidade de 528 MW; Jamanxim, com capacidade de 881 MW e Cachoeira do Caí, com capacidade de 802 MW, gerando um total de mais de 10.000 MW (PORTAL EXAME, 2010). A hidrelétrica São Luiz do Tapajós originalmente foi planejada para ter 9.000 MW de capacidade instalada, esse modelo gerava impactos na rodovia

⁸ Existem outras quatro barragens, que na década de 80 estavam em pauta para serem construídas, junto a Belo Monte: UHE Ipixuna com capacidade de 1,900 MW, UHE Kakraimoro com capacidade de 1,490 MW, UHE Iriiri com capacidade de 770 MW e UHE Jarina com 620 MW de capacidade. Não se consegue obter informação sobre a situação das mesmas.

Transamazônica e nos parques nacionais ao redor. Por isso, a Eletrobrás dividiu o projeto em duas usinas: São Luiz do Tapajós, com 8.300 MW de potência e Jatobá, 2.600 MW. Nessa nova configuração, São Luiz do Tapajós terá um reservatório de 722,2 km² e uma queda d'água de 35,9 m.

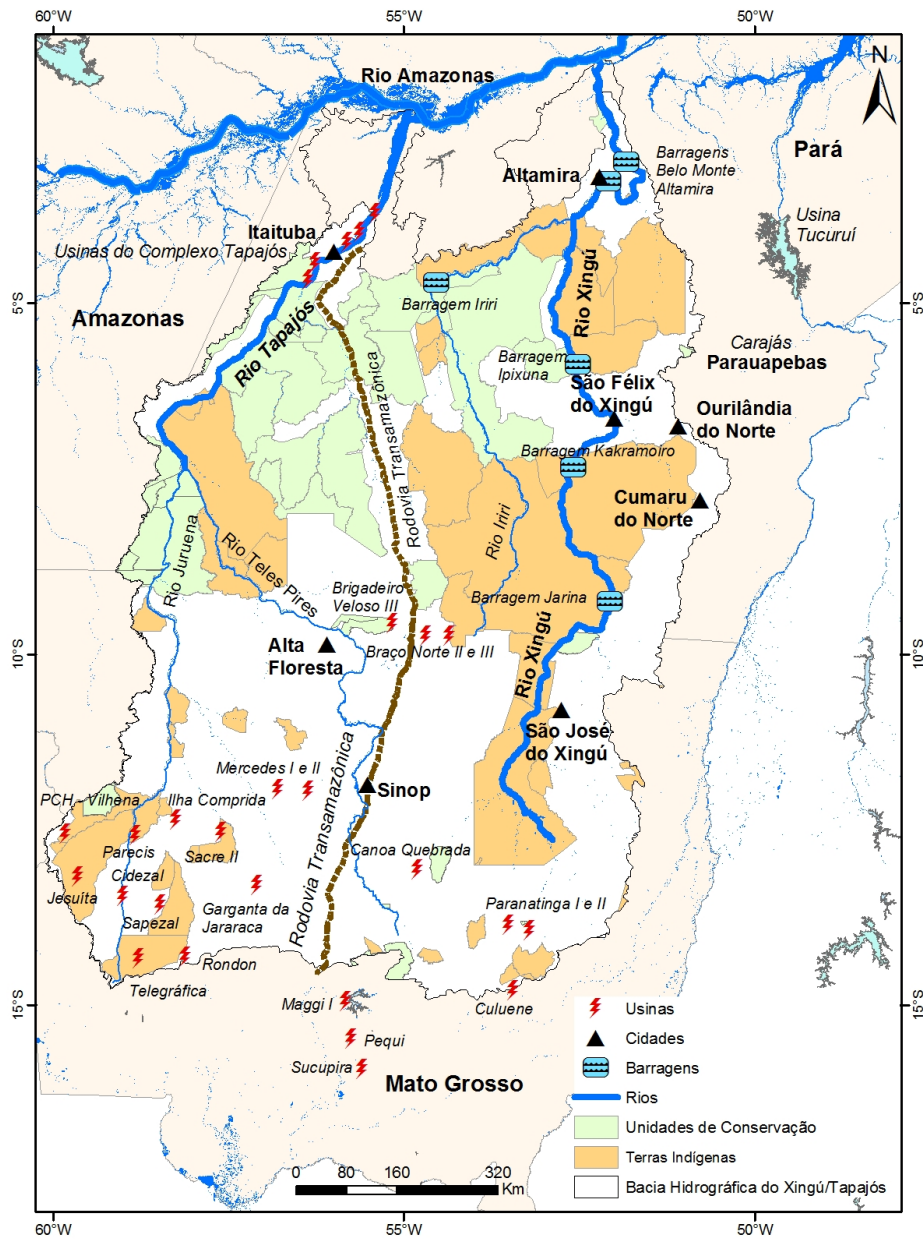


Figura 3-6. Usinas hidrelétricas, barragens, estradas e cidades na Ecorregião Aquática Xingú-Tapajós. Fontes: IBGE (2010a) e ANEEL (2009).

O governo anunciou que o complexo de usinas no rio Tapajós irá utilizar o conceito de usina-plataforma, o mesmo utilizado para exploração de petróleo em alto mar pela PETROBRAS. Essa decisão tem como objetivo principal diminuir os impactos ambientais. As chamadas usinas plataformas têm como propósito a construção e operação de uma hidrelétrica com o mínimo impacto socioambiental e se inspira nas plataformas de exploração de petróleo em alto mar. A preparação da obra será iniciada com a intervenção na natureza praticamente reduzida à área da usina e com pequenos canteiros de obra. Durante a construção, a permanência dos trabalhadores no local é de curto prazo, o que ajuda a reduzir os impactos ambientais, e evita a atração de contingentes populacionais e a construção de cidades no entorno do empreendimento. De acordo com a proposta, os técnicos vão trabalhar e dormir na usina, fazendo um regime de escala, trocando turnos semanais ou quinzenais e depois retornando à cidade onde moram. A usina plataforma prevê a instalação da hidrelétrica sem a infra-estrutura tradicional, como estradas e canteiros de obras com alojamentos, que aumentam a população do entorno. O transporte do material para a construção será feito através do rio por balsas e o transporte dos trabalhadores será feito de helicóptero, a construção de estradas e rodovias está descartada, diminuindo ainda mais os impactos ambientais. O projeto da Eletrobrás tem como meta a criação de reservas ambientais no entorno da usina.

3.5.4.3 O grande número de PCHs (Pequenas Centrais Hidrelétricas)

Existem ainda pequenas centrais na Ecorregião, embora com uma grande falta de informação sobre o número preciso dessas pequenas centrais que serão construídas⁹. Atualmente, só na bacia hidrográfica do Juruena, há pelo menos referenciados 83 aproveitamentos hidrelétricos, 30 com capacidade de 937 MW foram suspensos pela ANEEL e 53 PCHs em fase de estudo.

Atualmente em construção, o complexo hidrelétrico do rio Juruena é uma seqüência de cinco PCH's (Telegráfica, Rondon, Cidezal, Parecis e Sapezal, entre a cabeceira do Rio Juruena e sua confluência com o Rio Juína, numa extensão de 287,5 km, entre os municípios de Campos de Julio e Sapezal, produzirá aproximadamente 91 MW, sendo a mais próxima a menos de 20 km de terra indígenas. O complexo é controlado pelo consórcio Juruena Participações e Investimentos S/A (uma associação dos grupos Maggi, MCA Energia, Barragem Ltda e Linear Participações e Inc. Ltda), que em 2007 obteve R\$ 360 milhões do Banco Nacional de Desenvolvimento

⁹ Conforme a resolução nº 394 de 1998 da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, PCH (Pequena Central Hidrelétrica) é toda a usina hidrelétrica de pequeno porte cuja capacidade instalada seja superior a 1 MW e inferior a 30 MW. Além disso, a área do reservatório deve ser inferior a 3 km².

Econômico e Social (BNDES) para executar as obras. Os investimentos incluem também a construção das linhas de transmissão que conectarão as PCHs ao Sistema Interligado Nacional. A interferência com terras indígenas faz-se presente, por exemplo, na PCH Telegráfica, de acordo com dados levantados pelo Instituto Centro de Vida (ICV), existem 28 Terras Indígenas e 12 Unidades de Conservação.

A Empresa Encomind está construindo todas as cinco PCH's do Complexo de Juruena e também mais duas PCHs no município de Novo Progresso no Pará no Rio Curuá são elas: PCH Curuá com capacidade de 30 MW e PCH Buriti com capacidade de 10 MW (ENCOMIND, 2008).

3.5.5 Sistema viário

A partir da década de 1960, o sistema viário da Amazônia e também o da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós têm passado por grandes transformações, e hoje existe já uma estrutura estabelecida, embora em situação de má conservação, o que dificulta o tráfego na região. Em 1975, a Amazônia tinha 29,4 mil quilômetros de estradas, dos quais apenas 5,2 mil quilômetros asfaltados. Em 2004, a extensão passa para 268,9 mil quilômetros, multiplicando-se mais de 10 vezes (Carneiro Filho & Souza, 2009).

O sistema viário esteve no passado atrelado a sucessivas tentativas de integrar o espaço econômico brasileiro da Amazônia, como uma mera extensão do restante do território brasileiro, comprovado pelos sucessivos fracassos principalmente, com relação à implantação dos grandes projetos incentivados pela SUDAM. Esses projetos geraram no sistema viário na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, um padrão dendrítico de ocupação que remonta à ocupação promovida pelo governo federal entre o início da década 60 e final da década de 80, representada espacialmente por estruturas semelhantes a uma espinha de peixe, onde a parte central corresponde à rodovia principal federal, e as ligações são geralmente realizadas por estradas estaduais vicinais.

Na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, as duas principais rodovias federais que representam este papel de espinha dorsal são a BR-163 (Cuiabá – Santarém) e a BR-230 (Transamazônica), somadas a outras duas rodovias, BR-153 (Belém-Brasília) e BR-364 (Cuiabá-Porto Velho), esse conjunto configura o Arco do Desmatamento, a grande faixa margeando a área central da região Norte, onde se localizam o desmatamento, a pecuária e a fronteira agrícola.

3.5.5.1 BR-163 (Cuiabá – Santarém)

Atualmente, um dos projetos governamentais com investimentos de quase R\$ 1 bilhão, é o da pavimentação da BR-163, a fim de se criar um corredor de exportação

através do Rio Amazonas, para escoamento da soja e de outros produtos ligados à expansão da fronteira agropecuária, como a madeira, o arroz e o gado.

A BR-163 (Cuiabá – Santarém), inaugurada em 1973, é uma das rodovias federais brasileiras que cruzam o país no sentido norte-sul¹⁰. São 1.780 km de estrada, dos quais cerca de 900 km não pavimentados¹¹, atravessando uma das regiões mais ricas em recursos naturais do país. Com grande diversidade étnica e cultural, grandes áreas de floresta, terras indígenas e unidades de conservação se localizam nos dois lados da estrada, principalmente a oeste do Estado do Pará – exatamente o trecho ainda não pavimentado. A área de influência da rodovia é de 1,2 milhões de km² (14,4 % do território brasileiro e 20 % da Amazônia Brasileira), com 71 municípios cuja economia se baseia em atividades de agricultura, pecuária e extrativismo, principalmente de madeira. A noroeste do estado do Mato Grosso e a sul da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, está localizado um dos pólos agropecuários para a produção de soja, gado e madeira. A noroeste da Ecorregião, na Província de Carajás, existem grandes jazidas minerais de ferro, ouro, níquel, bauxita e cobre e recentemente a nordeste da Ecorregião, também, de bauxita.

Desde os anos 90, a manutenção periódica da rodovia foi praticamente paralisada, levando à degradação da mesma. Durante a época de chuvas na região a estrada torna-se praticamente intransitável. Foi aprovado em 2006 um plano, denominado BR-163 Sustentável, para se viabilizar o projeto de pavimentação da BR-163, cujo objetivo é de natureza econômica: um corredor de exportação através do Rio Amazonas para escoar a soja e outros produtos ligados à expansão da fronteira agropecuária, como madeira, arroz e gado. Entretanto esse plano contém medidas estruturantes e de caráter emergencial para tentar prevenir que a pavimentação da Cuiabá-Santarém repita os péssimos exemplos dos fortes impactos ambientais e sociais causados pelo asfaltamento de outras estradas na Amazônia, como a Belém-Brasília, a PA-150 e a BR-364 (ligando Porto Velho ao sudeste do país). A estratégia do plano contemplou quatro grandes eixos temáticos de ação: ordenamento territorial e gestão ambiental; fomento às atividades produtivas; infraestrutura para o desenvolvimento; inclusão social e cidadania. Argumenta-se que isso só será possível se a presença do poder público for permanente e eficaz, se a iniciativa privada e as populações da região cumprirem o projeto, se as medidas anunciadas forem realmente implementadas e se as

¹⁰ A quilometragem é medida nesse sentido, sendo a BR-163 e BR-174 as únicas exceções, que têm o sentido de quilometragem do sul para o norte.

¹¹ Atualmente, estão pavimentados, embora em péssimo estado de conservação, o trecho mato-grossense entre Cuiabá e Guarantã do Norte (714 km) e, no Pará, o trecho entre Trairão e a confluência com a Transamazônica (70 km) e parte do trecho entre Santarém e Rurópolis (98 km).

transgressões – sejam elas econômicas, sociais ou ambientais – sejam punidas pela justiça. Tais condições não parecem estar em vigor no Brasil de hoje. Asfaltar a estrada sem que essas condições estejam asseguradas, representa no mínimo uma temeridade, que custará caro.

Entretanto, em 2010, entre os municípios de Rurópolis e Santarém, as obras de pavimentação já estão em andamento, com 20 km concluídos. Além disso, a pavimentação do trecho Garantã do Norte-Rurópolis-Santarém ainda não executada, vai permitir a finalização da pavimentação da rodovia.

3.5.5.2 BR-230 (Rodovia Transamazônica)

A BR-230, rodovia federal brasileira que cruza o país no sentido leste-oeste, projetada durante o governo Médici (1969 a 1974), é considerada por alguns como sendo uma das chamadas obras faraônicas, realizadas pelo governo militar; é a terceira maior rodovia do Brasil, cortando os estados brasileiros da Paraíba, Ceará, Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará e Amazonas. Planejada para integrar melhor o norte brasileiro com o resto do país, foi inaugurada em 30 de agosto de 1972. Inicialmente projetada para ser uma rodovia pavimentada, tal não aconteceu e, ao longo de sua existência, a rodovia, que deveria conectar as regiões Norte e Nordeste do Brasil com o Peru e o Equador, não sofreu maiores modificações desde sua inauguração.

Atraídos pelo projeto de colonização agrícola, milhares de famílias de todo o país migraram, principalmente do Nordeste, mas muitos abandonaram a área quatro ou cinco anos depois. O fracasso da transamazônica induziu o governo a substituir a colonização baseada na pequena propriedade pelos megaprojetos. O Polamazônia (Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia), em 1974, conjugava a construção de uma infraestrutura com a concessão de subsídios para as empresas privadas e grandes incentivos fiscais, que aceleraram o desmatamento da floresta. Os estados mais atingidos são Pará, Mato Grosso e Rondônia.

3.5.6 Aspectos sócio-econômicos

Analisaremos a seguir alguns indicadores sociais que possibilitam identificar os níveis de desenvolvimento social da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. Essa análise será feita com base em indicadores de desenvolvimento humano e em alguns índices socioeconômicos, todos em nível municipal, também para quantificar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)¹².

¹² Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), das Nações Unidas, propõem metas diretas que devem ser alcançadas até o ano de 2015. São metas mensuráveis, medidas quantitativas, com parâmetros

3.5.6.1 IFDM - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal

O IDH foi criado pelo PNUD em 1990 para permitir a avaliação da qualidade de vida dos países, variando de 0 (nenhum desenvolvimento) a 1 (desenvolvimento humano total), sendo posteriormente adaptado no Brasil para a escala municipal. O IDHM - Renda é obtido a partir da renda per capita corrigida pelo poder de compra da moeda de cada país; o IDHM - Longevidade reflete as condições de saúde da população a partir da esperança de vida ao nascer, e o IDHM - Educação, é calculado a partir da taxa de alfabetização e da taxa bruta de frequência na escola (PORTAL ODM, 2009). Existem apenas estatísticas disponíveis para os anos de 1990 e 2000 e somente em 2012 será possível ter novos números derivados do censo, ainda em curso pelo IBGE.

Entretanto, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), adotando a filosofia e a metodologia do PNUD, selecionou criteriosamente um outro conjunto de estatísticas, não obtidas, como no caso do PNUD, de resultados censitários do IBGE, disponíveis apenas a cada 10 anos, mas de estatísticas oficiais disponíveis anualmente, criando o IFDM - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal, com as mesmas vertentes: Total, Emprego&Renda, Educação e Saúde. O IFDM considera, com igual ponderação, as três áreas de desenvolvimento humano.

A leitura dos resultados – por áreas de desenvolvimento humano ou do índice final – é bastante simples, variando entre 0 e 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior o nível de desenvolvimento da localidade. Neste sentido, estipularam-se as seguintes classificações: municípios com IFDM entre 0 e 0,4 são considerados de baixo estágio de desenvolvimento; entre 0,4 e 0,6, de desenvolvimento regular; entre 0,6 e 0,8, de desenvolvimento moderado; e entre 0,8 e 1,0, de alto desenvolvimento. O último ano com dados disponíveis é 2006¹³.

Classificando-se os municípios da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós e do seu entorno por ordem decrescente do IFDM (Tabela 3-6) verifica-se que:

✓ No *ranking* dos municípios da Ecorregião, apenas três deles apresentam um bom índice, acima de 0,7¹⁴: Sorriso, Lucas do Rio Verde e Nova Mutum, todos

que podem ser identificados como, por exemplo, a redução pela metade a proporção da população que sofre de fome, redução da mortalidade infantil e da taxa de analfabetismo.

¹³ O IFDM da Firjan, na área de educação, levou em consideração as taxas de matrícula na área de educação infantil, de abono e de distorção idade-série, além do percentual de docentes com ensino superior, média de horas/aulas diárias e resultado do IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Na saúde, avaliou-se o número de consultas pré-natal, óbitos por causas mal definidas e óbitos infantis por causas evitáveis, segundo dados do Ministério da Saúde. Já no IFDM no setor de emprego e renda, foram analisadas variáveis como geração de emprego formal, estoque de emprego formal e salários médios do emprego formal (FIRJAN, 2010).

¹⁴ Ficando na primeira faixa, o do primeiro terço, dos melhores índices, tanto nacional como estadual.

no Mato Grosso, e contíguos, localizados na porção central no sul da Ecorregião e no norte de Mato Grosso. No entorno, apenas os municípios de Vilhena (RO), Parauapebas (PA) e Tangará da Serra (MT), têm IFDH dentro desta faixa.

✓ A seguir, na segunda faixa de desenvolvimento humano, classificação de moderado desenvolvimento humano, estão 45 % do número total dos municípios da Ecorregião.

✓ Na terceira faixa, desenvolvimento humano apenas regular, estão 45 % do total dos municípios.

✓ Na faixa menor que 0,4, estão 5 % dos municípios, que têm um índice muito baixo de desenvolvimento humano.

✓ Os municípios de Mato Grosso têm um índice bem melhor que os do Pará. O primeiro município do Pará, com o melhor índice, no *ranking* de todos os municípios da Ecorregião, só aparece depois de 22 outros municípios de Mato Grosso que o precedem. No final da lista de IFDH, com os valores mais baixos da Ecorregião, os municípios que nele figuram são também esmagadoramente do *Pará*.

✓ Para a grande maioria dos municípios, tanto de MT como do PA, o IFDH Saúde é bem maior que os outros e puxa para cima o índice geral IFDH. O IFDH Educação segue de perto valores equivalentes ao índice geral IFDH. Já o índice IFDH Emprego & Renda, por ser baixo, pondera o índice total na mesma direção, apresentando números muito baixos.

Tabela 3-6. Índice de desenvolvimento humano da FIRJAN (2010).

Faixas de IFDH	Classificação	% de municípios
maior que 0,7	bom	5
de 0,6 a 0,69	moderado	45
de 0,4 a 0,59	regular	45
menor que 0,4	baixo	5
Total		100

Os valores dos índices na Ecorregião estão bem abaixo do índice médio dos municípios de Minas Gerais e de São Paulo, que é de 0,8; da média do Brasil, de 0,747, da média do Mato Grosso, igual a 0,697. O valor médio do estado do Pará é baixo, igual a 0,58.

3.5.6.2 Indicadores socioeconômicos

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) são, entre outros, identificar e quantificar as metas para eliminação da pobreza, reduzir mortalidade infantil e reduzir a taxa de analfabetismo. A análise desses indicadores socioeconômicos através de mapas temáticos tem o objetivo de prover a visualização de toda a Ecorregião e principalmente a área perto da província de Carajás. Pretende-se ainda observar se existe alguma relação entre os municípios da província de Carajás e os limítrofes dentro da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós com taxas mais reduzidas de mortalidade infantil, de analfabetismo, além de menor intensidade de pobreza.

3.5.6.2.1 Mortalidade infantil

O conceito de mortalidade infantil define-se pelo número de óbitos de menores de até um ano de idade dentre mil nascidos vivos, ou seja, se interpreta como o risco de morte aquele que um recém-nascido tem no decorrer de seu primeiro ano de vida. As áreas com altas taxas de mortalidade infantil refletem baixo desenvolvimento socioeconômico; a mortalidade infantil acima de 50 por mil crianças é alta e só é considerada baixa quando for menor que 20 por mil (IBGE, 2010a).

Na maior parte da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós há elevadíssima mortalidade infantil (no mapa indicada nas cores laranja e marrom), com registros, para treze municípios (abaixo identificados), de 41 a 79 mortes durante o primeiro ano de vida a cada mil nascidos vivos (Figura 3-7):

✓ A sudoeste do Pará e do Mato Grosso, em Cumaru do Norte, Água Boa e Alto Boa Vista. Cumaru do Norte localizado dentro da Ecorregião e pertencente à Província de Carajás, com a sua área grande parte fronteira à região do Xingu-Tapajós (linha de contorno colorida azul). A noroeste da Ecorregião, no Pará, dois municípios com grande extensão territorial, Jacareacanga e Novo Progresso. Mais para sudoeste tem-se Cotriguaçu, Nova Maringá, Campos de Júlio, Novo Horizonte do Norte e Porto dos Gaúchos. Finalmente para sul tem-se Diamantino e Nortelândia. Importante ressaltar que Diamantino e Campos de Julio são dois municípios dos 20 maiores produtores de soja do país, como já visto.

✓ Entretanto contíguo, no entorno, na Província de Carajás, os municípios de Parauapebas e Marabá, apresentam baixas taxas de mortalidade infantil.

Os municípios que estão em branco na Figura 3-7 são aqueles que não apresentam dados, pois foram emancipados após o ano 2000, quando se realizou o último levantamento da mortalidade infantil.

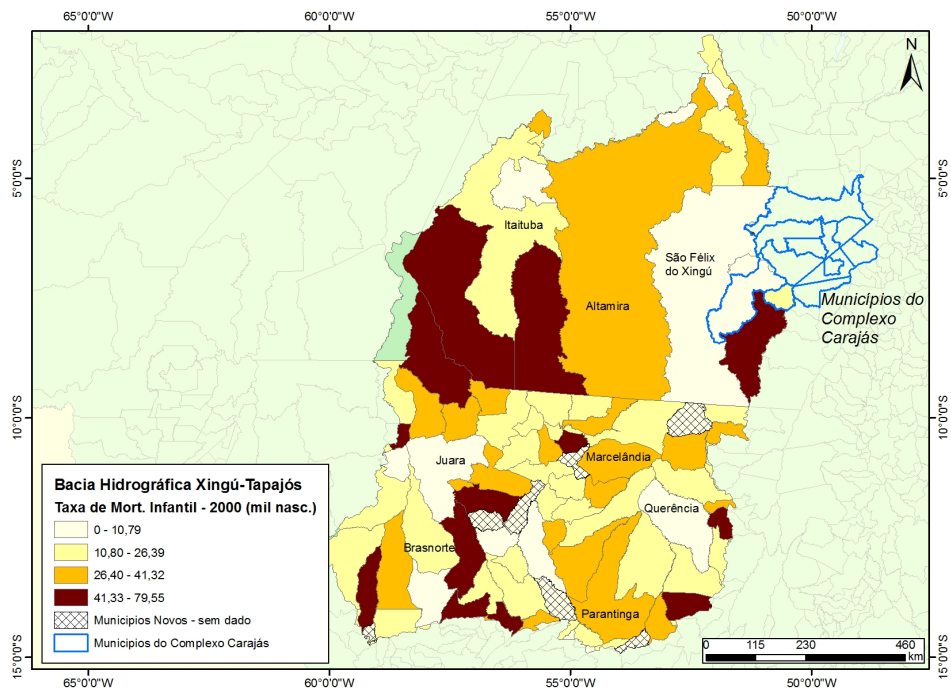


Figura 3-7. Taxa de mortalidade infantil na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. Fonte: PORTAL ODM (2009).

3.5.6.2.2 Intensidade da pobreza

De acordo com o Portal dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (PORTAL ODM, 2009), a intensidade da pobreza é o aumento percentual necessário para transpor a pobreza, considerando o rendimento médio das pessoas que estão em condições de vida abaixo da linha de pobreza, ou seja, aquelas vivendo com até meio salário mínimo (em 2010, o valor do salário mínimo é R\$ 510,00). O cálculo é feito com base no orçamento da família e todos os seus componentes se enquadram na linha de pobreza. Quanto maior a intensidade da pobreza, maior será o esforço necessário para retirar a pessoa dessa condição.

Grande parte dos municípios está com a intensidade da pobreza situada na faixa de 44 % a 55 % (Figura 3-8), ou seja, o percentual que falta para que o orçamento familiar esteja acima do valor de meio salário mínimo, é ainda bastante significativo, ressaltando dessa forma que a região ainda necessita de esforços para amenizar a pobreza. Dois municípios da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós, que ficam também na Província de Carajás, Ourilândia do Norte (município no qual a VALE está implementando

o Projeto Níquel de Onça Puma) e Bannach, estão na faixa de maior pobreza, acompanhados também pela maior parte dos municípios do sudoeste do Pará.

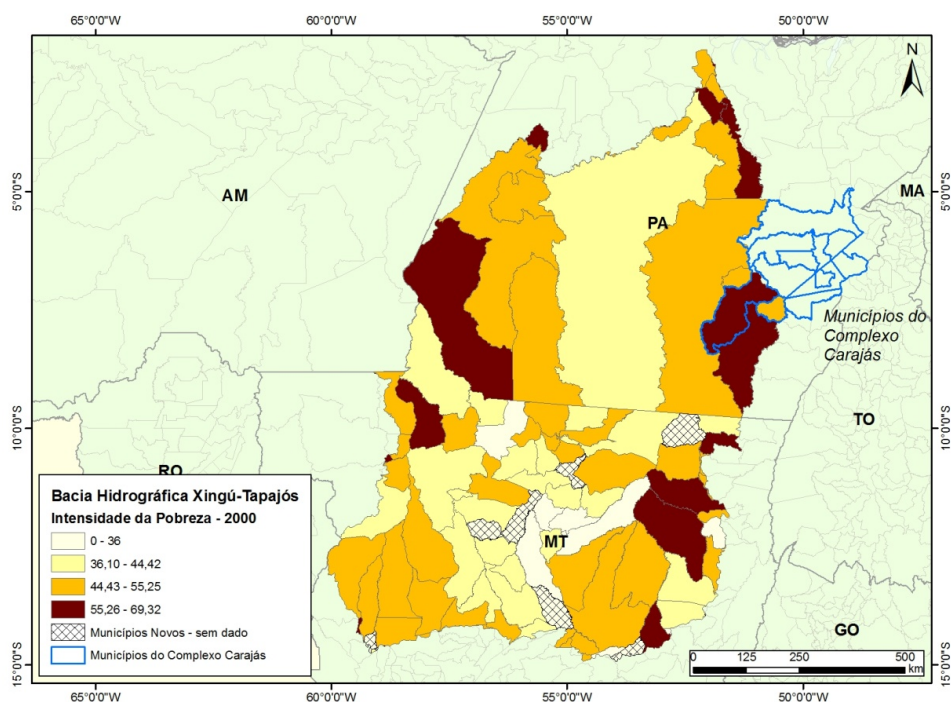


Figura 3-8. Intensidade da pobreza na Ecorregião Aquática Xingú-Tapajós. Fonte: PORTAL ODM (2009).

3.5.6.2.3 Taxa de alfabetização

A taxa de alfabetização utilizada neste estudo se refere à população com faixa etária de 15 a 24 anos, que saiba ler e escrever ao menos um bilhete simples. Esse indicador demonstra grande vulnerabilidade social, pois os jovens não alfabetizados encontram grande dificuldade de conseguir oportunidades de trabalho digno e de exercer plenamente a sua cidadania (PORTAL ODM, 2009).

A taxa de alfabetização na Ecorregião Aquática Xingú-Tapajós ainda não é satisfatória, pois todos os municípios da Ecorregião situados no Pará apresentam taxa de alfabetização inferior a 84 % (Figura 3-9). No entorno, os municípios de São Felix do Xingu, Ourilândia do Norte e Cumarú do Norte, vizinhos à Província de Carajás, apresentam taxa de alfabetização inferior a 76 %. Embora a situação dos municípios no estado do Mato Grosso seja melhor, esse quadro é preocupante, levando em consideração que é uma meta prioritária do governo eliminar o analfabetismo do país.

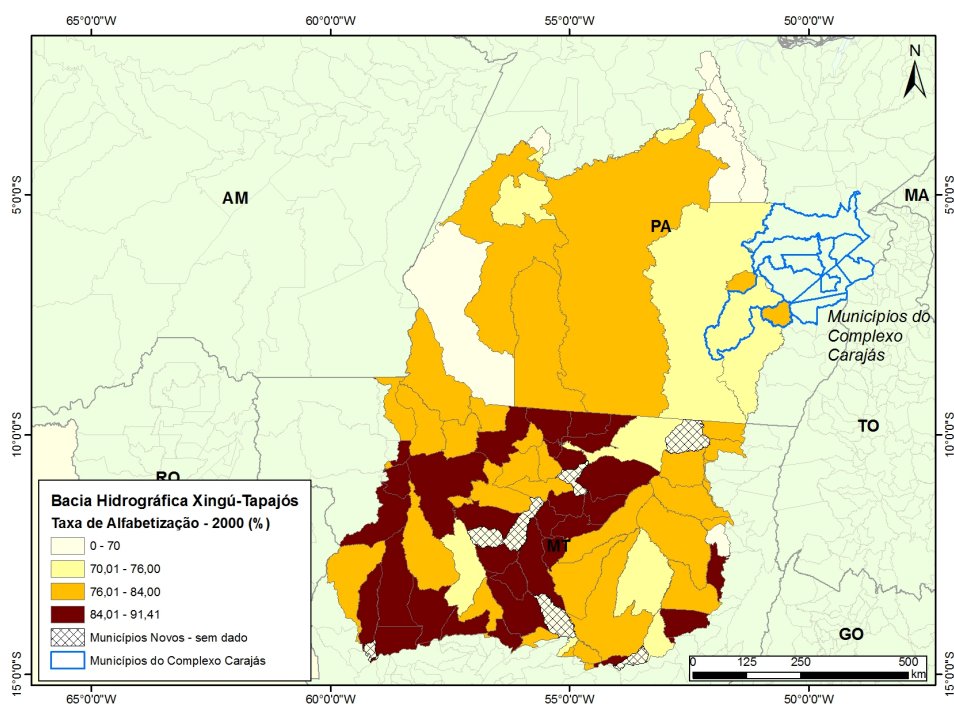


Figura 3-9. Taxa de alfabetização na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós. Fonte: PORTAL ODM (2009).

3.6 Conclusões

Na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós vivem, segundo dados de 2007, 1,5 milhão de brasileiros, predominantemente nas sedes urbanas dos municípios. Uma parte da população é de um grande contingente de trabalhadores, que passou a compor uma categoria denominada de sem-terra, que reúne trabalhadores urbanos desempregados, ex-trabalhadores rurais e ex-garimpeiros, atraídos para a fronteira de novas atividades econômicas da região e também para os assentamentos rurais oficiais criados a partir de 1987. Existem ainda cerca de uma centena de terras indígenas e unidades de conservação que correspondem a cerca de 45 % da superfície total da Ecorregião.

Ao sul da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós situa-se o Arco do Desmatamento (ou Povoamento Adensado), com grande contingente populacional e débil produção de riqueza, predominam baixíssimas atividades de industrialização, ou seja, de agregação de valor aos produtos. A sua produção se concentra em produtos extraídos diretamente da natureza, extração vegetal (principalmente de madeira), garimpos, da pecuária e produtos da carne e todos esses municípios têm ainda pequena produção agrícola de

subsistência. Há ainda grandes propriedades produtoras de soja e grãos, mas que não geram grande número de empregos.

Entretanto, a leste da Ecorregião e na sua borda, encontram-se abundantes e ricas ocorrências de recursos minerais, hoje em dia explorados e pesquisados por grandes empresas internacionais do setor, estando os maiores empreendimentos sob o controle do grupo Vale, na Província de Carajás. Além disso, no lado oeste em Juruti, uma multinacional norte-americana, a Alcoa, explora o minério de alumínio. Esta atividade mineral tem também a mesma característica das demais atividades econômicas praticadas na Ecorregião, são capital-intensivas (e não trabalho-intensivas), apenas extraem o minério e nenhuma agregação de valor é dada no local ao produto, que é transportado para a costa oceânica e vendido nos grandes centros internacionais. Exceto num ou noutro caso muito pontual e sem relevância maior no seu cômputo, se localiza uma siderúrgica em Marabá e ferro-ligas de manganês. Já quanto ao garimpo, existem mais uma dúzia de municípios tradicionais garimpeiros.

Estas minas em produção, localizadas em apenas poucos municípios, no total de 111 municípios dos que compõem a Ecorregião e a borda, se juntarão no futuro novos empreendimentos, uma meia dúzia, que vão obter energia cativa (e portanto exclusiva) da barragem de Belo Monte.

Quanto aos indicadores de desenvolvimento humano e os sociais, verifica-se que no índice de desenvolvimento humano os valores encontrados não são de sucesso. No *ranking* dos municípios da Ecorregião, apenas três deles têm um bom índice, seguidos de valores na faixa de “moderado desenvolvimento humano” para a quase metade dos municípios e, finalmente, resultados na faixa de “regular desenvolvimento” para a quase metade do número total de municípios, existindo ainda 5 % dos municípios com um valor na faixa de muito baixo. Entretanto, entre os baixos resultados para o desenvolvimento humano estão a maioria dos municípios do Pará. Para a grande maioria dos municípios, tanto de MT como do PA, o IFDH Saúde é bem maior que os outros e puxa para cima o índice geral IFDH. Já o índice IFDH Emprego & Renda diminui o índice geral IFDH, apresentando números muito pequenos.

Observa-se ainda que a província de Carajás não exerce influência direta nos indicadores sociais analisados no trabalho, como pólo de desenvolvimento para os municípios limítrofes e dentro da Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós.

Hoje em dia “temas que associam a extração mineral à superação da pobreza, à melhoria do capital humano, à equidade na distribuição de renda, ao uso eficiente das rendas minerais e temas correlatos, fazem parte de uma ampla agenda de discussões que estão na ordem do dia em muitas partes do mundo” (Enríquez, 2007: 375). Os

maiores problemas em municípios mineradores estão relacionados à questão da ocupação, da distribuição de renda e da falta de um aparelho legal e consolidado disciplinador da indústria mineral. A atividade de mineração, além de causar impactos ambientais significativos, quase sempre traz custos maiores que os benefícios sociais para as comunidades locais (Lima *et al.*, 2009).

Pode-se observar que na Ecorregião Aquática Xingu-Tapajós existem intensos contrastes, devido à presença da floresta lado a lado com interesses econômicos que muitas vezes entram em choque entre si e com a preservação ambiental, porque disputam um espaço único, as madeireiras, a pecuária e o plantio de grãos, como soja e milho, as atividades minerais (mineração por empresas e garimpos), as hidrelétricas com novos projetos, a rede viária com novas pavimentações e traçados.

3.7 Agradecimentos

Agradecemos a colaboração de Silvia Gonçalves Egler e Dayse Lúcia Moraes Lima que fizeram uma revisão acuidada do texto e a Carolina Costa Caetano da Silva, Daniel da Silva Teixeira, Danielle Duarte Gomes e Ricardo Sierpe Vidal da Silva que colaboraram nos levantamentos básicos e nos mapas.

3.8 Literatura citada

- ALCOA. 2010. http://www.alcoa.com/brazil/pt/custom_page/environment_juruti.asp. Acesso em 04 fev. 2010.
- ANEEL. 2009. Bases cartográficas do sistema de informações georreferenciadas do setor elétrico – SIGEL. ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em <<http://sigel.aneel.gov.br/brasil/viewer.htm>>. Acesso em 05 jan. 2010.
- Becker, B. K. 2004. Amazônia: geopolítica na virada do terceiro milênio. Rio de Janeiro, Editora Garamond. 112p.
- Becker, B. K. 2005. Geopolítica da Amazônia. Estudos Avançados 19:1-53.
- BRASIL MINERAL. 2010. Busca de notícias no site. Disponível em <<http://www.brasilmineral.com.br/BM/>>. Acesso em 25 fev. 2010.
- Carlini & Carniato (coord.). 2008. Anuário estatístico de Mato Grosso - 2007. Volume 29. Cuiabá, SEPLAN - Secretaria de Planejamento do Governo de Estado de Mato Grosso. 90p.
- Carneiro Filho, A.C. & Souza, O.B. 2009. Atlas de pressões e ameaças às terras indígenas na Amazônia brasileira. São Paulo, Instituto Socioambiental. 47p.

- CPBV. 2010. Campo de Provas Brigadeiro Velloso. Disponível em <<http://www.cpbv.aer.mil.br/>>. Acesso em 30 jan. 2010.
- DNPM. 2010a. Cadastro Mineiro. Disponível em <<https://sistemas.dnpm.gov.br/SCM/extra/site/admin/Default.aspx>>. Acesso em 27 fev. 2010.
- DNPM. 2010b. CFEM - Arrecadação da CFEM por substância. Estatísticas. Disponível em <https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx>. Acesso em 27 fev. 2010.
- ELETROBRÁSI. 1998. Plano Decenal de Expansão 1999/2008. Rio de Janeiro, ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras. 345p.
- ENCOMIND. 2008. <http://www.encomind.com.br/TNX/conteudo.php?sid=94&cid=47>. Acesso em 10 fev. 2010.
- Enriquez, M.A.R. S. 2007. Maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. São Paulo, Signus Editora. 396p.
- Fernandes, F.R.C.; Villas Boas, A. L.; Maldonado, J. V.; Soares, M. C.; Santos, M. F.; Marques, M. I.; Sá, P. C. ; Malpas, S. 1982. Os maiores mineradores do Brasil. São Paulo, EMEP Editorial, Revista Minérios, CNPQ. v.3, 1.012 p.
- FIRJAN 2010. Indicadores FIRJAN de desenvolvimento humano. FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm>>. Acesso em 04 fev. 2010.
- FUNAI. 2010a. As terras indígenas. FUNAI - Fundação Nacional do Índio. Portal Eletrônico. Disponível em <<http://www.funai.gov.br/index.html>>. Acesso em 04 jan. 2010.
- FUNAI 2010b. Mapa da situação fundiária indígena. FUNAI - Fundação Nacional do Índio. Disponível em <<http://www.funai.gov.br/ultimas/informativos/daf/cgdp/2008/arquivos/Brasil.pdf>>. Acesso em 04 jan. 2010.
- IBGE. 2010a. Bases cartográficas. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://geoftp.ibge.gov.br>>. Acesso em 04 jan. 2010.

- IBGE. 2010b. Sistema de recuperação automática, SIDRA: Censos Demográficos de 1991 e 2000 e Contagem 2007. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/default.asp>>. Acesso em 28 fev. 2010.
- IBGE. 2010c. A questão socio-demográfica na Amazônia. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=799>. Acesso em 28 fev. 2010.
- IBRAM. 2010. Instituto Brasileiro de Mineração. <http://www.ibram.org.br>.
- ISA. 2010. <http://www.socioambiental.org/>. Acesso em 26 jan. 2010.
- Lima, M.H.M.R.; FERNANDES, F.R.C.; TEIXEIRA, N.S. As grandes minas e o desenvolvimento humano das comunidades de baixa renda do semi-árido brasileiro. *Revista do Centro de Ciências Administrativas (UNIFOR)* 15:13/01.
- Magnago, A.A. 1995. A divisão regional brasileira – uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Geografia* 57(4):67-94.
- MINERAÇÃO BURITIRAMA. 2010. <http://www.mineracaoburitirama.com.br>. Acesso em 28 fev. 2010.
- MINERAÇÃO CARAÍBA. 2010. <http://www.minacaraiba.com.br/>. Acesso em 02 fev. 2010.
- PAS. 2004. Diagnóstico e estratégia. PAS - Programa Amazônia Sustentável. Brasília, Ministério da Integração Nacional e Ministério do Meio Ambiente. vol.1.
- PERFIS MUNICIPAIS 2010. Páginas oficiais dos municípios citados. Acesso em 08 fev. 2010.
- PORTAL EXAME. 2010. <http://portalexame.abril.com.br/ae/negocio/m0168244.html>. Acesso em 08 fev. 2010.
- PORTAL ODM. 2009. Portal ODM - Acompanhamento municipal dos objetivos de desenvolvimento do milênio. Relatórios dinâmicos, indicadores municipais. Disponível em <<http://www.portalodm.com.br/relatorios/objetivo1.php>>. Acesso em 30 jan. 2009.
- Sevá, O. 2005. Tenotã-Mo - Alertas sobre as consequências dos projetos hidrelétricos no Rio Xingu. IRN - International Rivers Network. 341p.
- Silva, R.S.V.; Castro, S.M.; Castilhos, Z.C.; Egler, S.G. 2009. Panorama e desafios da atividade mineral na ecorregião aquática Xingu-Tapajós. *In: XXIII ENTMME, Gramado, setembro/outubro*. 10p.
- Vainer, C.; Vieira, F. 2006. Manual do Atingido – Impactos Sociais e Ambientais de Barragens. Rio de Janeiro, Publicação ETTERN.

- Vainer, C. 2007. Recursos hidráulicos: questões sociais e ambientais. Estudos Avançados-Dossiê Energia. São Paulo, USP.
- VALE. 2010. Projetos Vale. Disponível em <<http://www.vale.com/vale/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=344>>. Acessado em 04 fev. 2010.
- Villas-Bôas, A.L. 1995. Mineração e desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro, CNPq/CETEM. Rio de Janeiro. 2v. (Series estudos e documentos, 29)
- WIKIPEDIA. 2010. Perfis municipais. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_principal>. Acesso em 04 fev. 2010.