

ANEXO S



Ministério da
Ciência e Tecnologia



INPE-00000-RPQ/0000

ESTRUTURA, SERVIÇOS E A CONECTIVIDADE DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO ARAPIUNS, PA

Maria Isabel Sobral Escada¹
Silvana Amaral¹
Ana Paula Dal'Asta¹
Fernanda da Rocha Soares¹
Pedro Ribeiro Andrade Neto²
Carolina Moutinho Duque de Pinho¹
Liliam César de Castro Medeiros²
Vagner Luis Camilotti²
José Nazareno Araújo dos Santos³
Vanessa Cardoso Ferreira⁴

¹ Divisão de Processamento de Imagens- DPI/OBT - INPE

² Centro de Ciência do Sistema Terrestre – INPE

³ Universidade Federal do Pará, Campus de Bragança - UFPA

⁴ Universidade federal de Minas Gerais - UFMG

Relatório Técnico de Atividade de Campo - Projeto URBISAMAZÔNIA

URL do documento original:

<http://urlib.net/xx/yy>

INPE
São José dos Campos
2012

Sumário

1	Introdução	4
1.1	Estudos anteriores realizados no DFS da BR-163.....	5
2	Objetivos	9
3	Área de estudo	10
4	Metodologia	11
5	Resultados	14
5.1	Identificação das comunidades ribeirinhas	14
5.2	Caracterização Geral das Comunidades	16
6	Considerações Finais	18
7	Referências Bibliográficas	19

Síntese

Este relatório preliminar apresenta a metodologia de coleta de dados e a descrição inicial dos resultados obtidos no trabalho de campo com comunidades ribeirinhas do Rio Arapiuns, afluente do Rio Tapajós, realizado no período de 04 a 15 de junho de 2012, no município de Santarém, Pará. Esse trabalho amplia e reproduz as análises de redes e de infra-estrutura realizadas para as comunidades ribeirinhas do Tapajós em 2009 em que 62 comunidades foram visitadas e seus representantes entrevistados. A região do Arapiuns inclui comunidades inseridas na Resex Tapajós/Arapiuns, em áreas de Projeto de Assentamento, como o PAE Lago Grande e na Gleba Nova Olinda, áreas com diferentes restrições em relação ao uso da terra e formas de ocupação. Para caracterizar a região em relação ao uso e cobertura da terra, serviços de saúde, educação bem estar e serviços ecossistêmicos, quanto à presença, interação e organização de seus núcleos populacionais, a região foi percorrida com um barco motor em um trajeto de cerca de 300 km nas duas margens do Rio Arapiuns e de seus afluentes, os rios Aruã e Maró. Foram coletados dados de 50 comunidades ribeirinhas a partir de entrevistas com informantes-chaves utilizando questionários semi-estruturados. As entrevistas foram gravadas com aparelhos de áudio/vídeo e registros fotográficos foram obtidos. Durante as entrevistas, além das questões relacionadas com os temas de interesse, descrições e registros sobre feições de interesse e da infraestrutura das comunidades foram realizadas. Em termos gerais, verificou-se que a região apresenta comunidades com condições e relações de dependência entre si e com Santarém, bastante diferenciadas, evidenciando espaços com dinâmicas distintas (influenciadas também pela presença da RESEX Tapajós Arapiuns, PAE Lago Grande e GLEBA Nova Olinda). Os núcleos populacionais são carentes de serviços e equipamentos urbanos e dependem de Santarém principalmente para abastecimento e para serviços de saúde, para casos mais graves. As comunidades do Arapiuns sofrem o efeito da sazonalidade, em que o potencial de pesca diminui bastante no período do inverno, estabelecendo uma maior dependência de Santarém para consumo de gêneros alimentícios. Com relação ao uso da terra, pôde-se observar que o plantio de mandioca e a produção de farinha são a fonte de renda e de subsistência mais importante, entretanto, algumas comunidades reduzem a produção quando outras atividades como o artesanato e o turismo se estabelecem, ou quando passam a receber benefícios como aposentadoria, bolsa família e/ou bolsa verde. Um elemento importante observado que dinamiza a economia local são as festividades, principalmente as chamadas “promoções” em que as comunidades se organizam para arrecadar fundos para realização de obras coletivas através de bingos e outras atividades. Foi possível observar que as interações entre as comunidades das duas margens do rio são mais intensas do que na região do Tapajós, isso se deve a menor distância e a melhor condição de navegabilidade do Arapiuns. A caracterização apresentada neste relatório é preliminar, análises mais detalhadas sobre as comunidades, e as redes de serviço, transporte e abastecimento deverão ser realizadas após a transcrição completa e sistematização dos dados em uma base digital. Os resultados desse trabalho deverão ser reunidos com outros dados de campo e análises contribuindo para o melhor entendimento das redes urbanas do sudoeste paraense, na área de abrangência do DFS da BR 163.

1 Introdução

Os estudos da DPI/INPE na região do Distrito Florestal Sustentável da BR-163 (DFS da BR163), porção sudoeste do estado do Pará, tiveram início em 2007, com o projeto PIME - Projeto Integrado Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT e EMBRAPA. Este projeto reuniu pesquisadores da rede GEOMA, LBA, PPbio EMBRAPA, e teve como principal objetivo analisar e acompanhar a criação do DFS da BR-163, o primeiro Distrito Florestal Sustentável (DFS) criado no Brasil, em fevereiro de 2006.

O DFS foi criado para ser um complexo geoeconômico e social capaz de promover desenvolvimento local integrado com atividades baseadas na exploração vegetal. Nessa região, políticas públicas de diversos setores do governo devem ser planejadas para fomentar a atividade florestal em bases sustentáveis, incluindo política fundiária, de infraestrutura, de desenvolvimento industrial, de gestão de áreas públicas, assistência técnica e educação (MMA, 2006). Entretanto, para o estabelecimento do DFS nessas bases, é necessário obter um amplo conhecimento da dinâmica econômica, social e ambiental que se desenrola na região, para que possam ser traçados os principais mecanismos a serem utilizados em sua implementação e gestão.

Neste contexto, foram iniciadas as pesquisas do PIME e do grupo do INPE na região. Os resultados deste projeto, concluído em 2010, mostraram que há uma grande diversidade de atividades econômicas sendo desenvolvidas na região, associadas aos diferentes padrões e processos de ocupação. Foi destacada também a existência de diversas dinâmicas de interações entre os núcleos urbanos e populacionais, tanto nas áreas ribeirinhas quanto nas regiões de terra firme. Esses estudos apontaram para a necessidade de um maior aprofundamento das análises e de ampliação do levantamento de dados para áreas que ainda não haviam sido visitadas.

A partir de 2010, novos estudos foram propostos no DFS-Br-163, sendo incorporados, mais recentemente a dois projetos de pesquisa, LUA/IAM (Fapesp) e Urbis/ITV Vale, a partir de duas linhas de trabalho. A primeira delas tem como objetivo a detecção e caracterização dos principais padrões e dinâmicas de uso e cobertura da terra associados a uma tipologia de ocupação

em que os atores, suas lógicas produtivas, estágios e formas de ocupação são considerados. Nesses estudos são utilizadas imagens de satélite, métricas de paisagem e técnica de mineração de dados, como proposto por Silva et al (2008). Dados ambientais, demográficos e sócio-econômicos são incorporados a essas análises para uma melhor caracterização dos padrões de ocupação (Gavlak, 2011).

O segundo foco baseia-se na análise das redes urbanas, a partir da perspectiva de Monte-Mór (2004) que propõe o conceito de urbanização extensiva, em que a dimensão local substitui a contraposição cidade – campo. Nessa perspectiva, o local pode se manifestar em escalas diferentes, articulando-se com outros locais de dimensões e localizações variadas assumindo diferentes formas sócio-espaciais dentro de um mesmo município (Amaral et al, 2011). Cidades (sede do município), comunidades ribeirinhas, agrovilas, projetos de assentamentos, reservas ambientais, reservas indígenas e até sede de fazendas, são exemplos de tipologias de ocupação do território que estão presentes no município amazônico (CARDOSO; LIMA, 2006).

O conceito de urbanização extensiva permite que os dois focos de pesquisas apresentados se articulem e os processos sejam observados e analisados conjuntamente.

Este relatório tem como objetivo descrever atividades de levantamento de campo realizadas na região do Rio Arapiuns, afluente do Rio Tapajós, no município de Santarém identificando e caracterizando as comunidades ribeirinhas quanto à disponibilidade e acesso aos equipamentos urbanos, infraestrutura e serviços de saúde, educação, transporte e ambientais. Esse trabalho complementa os estudos que vem sendo realizados desde de 2007 no DFS da Br-163, cujos principais resultados são brevemente apresentados na seção a seguir.

1.1 Estudos anteriores realizados no DFS da Br-163

A partir do estudo sócio econômico e de uso da terra realizado por Alves et al (2010) com dados do IBGE e de evidências de campo apontadas por Escada et al.(2009), foi proposta uma divisão do DFS-BR 163 em setores,

considerando seis dinâmicas distintas, que orientaram os estudos e os subsequentes levantamentos de dados na região:

- (1) *Região da Grande Santarém*, que atende a toda a região do DFS de comércio e serviços;
- (2) *Itaituba (dos rios)*, região onde o rio Tapajós e seus afluentes desempenham importante papel conectando diversos núcleos populacionais, além da sede do município de Aveiro e seus distritos, a Itaituba e a Santarém, para acesso aos serviços (educação, saúde, abastecimento, etc.);
- (3) *Itaituba terrestre*, área circunscrita a um raio de cerca de 50 km da sede do município de Itaituba, cujo principal uso da terra está relacionado com atividades de pecuária, garimpo e extração madeireira;
- (4) *Região da Transamazônica* (excluído o município de Itaituba), que apresenta relevo acidentado, e cuja ocupação ocorreu inicialmente nas décadas de 60/70 por projetos de assentamentos do INCRA, onde observa-se um nível de organização social maior que o das demais regiões. O acesso se dá pelas estradas e as atividades de uso da terra estão ligadas às formas de produção de pequenos produtores rurais (produção de pimenta, cacau, arroz e leite), que mantêm a mobilidade da população local.
- (5) *Região que inclui o distrito de Moraes Almeida e a Transgarimpeira (Itaituba)* – na qual o garimpo é a principal atividade econômica. Essa região é instável, do ponto de vista das suas dinâmicas econômicas e populacionais. Os núcleos urbanizados dependem fortemente do garimpo/mineração, embora outras atividades econômicas sejam desenvolvidas como a pecuária e a exploração madeireira.
- (6) *Região de Novo Progresso/Altamira/Jacareacanga*, apresenta intensa dinâmica de desmatamento, apesar da atividade madeireira ter arrefecido após 2004. A principal atividade de uso da terra é a pecuária. A influência cultural e a articulação-dependência comercial é quase toda com o Mato Grosso e o sul do país.

A pluralidade de situações descritas nestes trabalhos reforçou a necessidade de realização de estudos específicos para as diferentes porções do território do DFS da BR 163. Assim, um novo levantamento de campo foi realizado em junho/julho de 2009 (Amaral et al., 2009) para caracterizar especificamente a região quanto às redes de serviço, infra-estrutura e uso da terra, buscando compreender o efeito da conexão proporcionada pelo rio sobre as comunidades ribeirinhas. Este campo complementou e aprofundou as análises na região entre Santarém e Itaituba, na área de influência do Baixo Tapajós onde 62 comunidades foram visitadas. Verificou-se que as relações de dependência entre as comunidades são estabelecidas principalmente pela oferta de serviços de saúde e educação. Observou-se ainda que a sustentabilidade econômica e a manutenção das populações nas comunidades ribeirinhas dependem da organização da própria comunidade, além da disponibilidade dos serviços de educação e saúde que lhes é proporcionada. Um estudo sobre a estrutura das redes que conectam as localidades e os núcleos urbanos foi realizado por Pinho (2012), utilizando métricas e técnicas de análise de redes sociais.

Em 2010 e 2011 os levantamentos de campo concentraram-se na região de terra firme (Amaral et al., 2009; Dal'Asta, 2012) onde buscou-se investigar a ocupação e conexão dos núcleos urbanizados a partir das estradas (Rodovia Br-163 e Transgarimpeira) e dos assentamentos fundiários que configuram o território de maneira diferenciada. Em 2010, foram levantados dados na região de Santarém e Belterra e na região do entorno de Itaituba e Novo Progresso. Este levantamento de campo e os resultados obtidos podem ser encontrados em Amaral et al (2011). Análises sobre a tipologia urbana elaborada para essa região podem ser encontradas em Dal'Asta et al (2011 e 2012) e Brigatti et al (2011) que utilizaram imagens de satélite de alta resolução (HRC Cbers e TM/Landsat) com dados de campo para sua caracterização. Na análise de padrões de ocupação Gavlak et al (2011) e Gavlak (2011) utilizaram os dados de campo para avaliar resultados da classificação desses padrões, do mapeamento de vegetação secundária e para a calibração de um modelo de distribuição populacional construído para o DFS (Amaral et al, 2012).

Em 2011, foi dada ênfase a região norte do estado do Mato Grosso, vizinha ao DFS-BR163, que apresenta uma ocupação mais estruturada do que a do sudoeste do Pará. Durante a atividade de campo foi possível observar que esta região está fortemente conectada com Pará e influencia fortemente o processo de ocupação e uso da terra, além da estruturação das cadeias da pecuária, mineração, madeira, e grãos, esta última ainda incipiente na região.

Também foi visitada a região sudoeste do Pará e a área cortada pela Rodovia Transgarimpeira (no Município de Itaituba) em que os núcleos populacionais foram formados a partir das atividades de exploração mineral, principalmente garimpo (Dal'Asta et al, 2012). Verificou-se que a região apresenta processos de evolução e consolidação bastante diferenciados, evidenciando espaços com dinâmicas distintas, corroborando trabalhos anteriores. Os núcleos populacionais apresentam serviços e equipamentos urbanos precários e a ocupação humana próxima à BR163, depende dos grandes centros urbanos e é condicionada pela dinâmica estabelecida pela presença da rodovia.

Para complementar os estudos na extensa região do DFS e gerar novos conhecimentos e complementar as análises sobre as dinâmicas dos rios, a região ribeirinha do Arapiuns foi selecionada. Esse rio é menos extenso que o Tapajós, além de ser mais estreito e faz a ligação das comunidades diretamente com a sede do município de Santarém. Nesse estudo buscou-se observar as interações entre as comunidades em relação aos serviços de saúde, educação, produção e abastecimento. Buscou-se também caracterizar as comunidades em relação aos equipamentos urbanos, ao seu histórico e organização social. Questões sobre transporte, bem estar, uso da terra e uso dos recursos florestais foram incluídas. Os objetivos deste levantamento são detalhados na seção seguinte.

2 Objetivos

No estudo realizado com as comunidades ribeirinhas do Tapajós em 2009, observou-se que as relações de dependência entre as comunidades eram estabelecidas principalmente pela oferta de serviços de saúde e educação (Amaral et al, 2009). Mais tarde, Pinho (2012) utilizou a base de dados produzida nesse levantamento, para a região do *Tapajós* e descreveu a estrutura das redes que conectam as localidades entre si e as cidades (Santarém, Aveiro e Itaituba), com técnicas e métricas de análise de redes sociais. As análises desenvolvidas por Pinho (2012) revelaram que a estrutura das redes de saúde e educação é descentralizada, com um maior fluxo de pessoas em direção às localidades mais próximas (em um raio de até 20km) que possuem escola e posto de saúde. Além das redes de saúde e educação, A autora analisou também as redes de circulação de mercadorias nas quais o destino dos fluxos se dava prioritariamente para as cidades da região e para algumas localidades maiores.

Similar ao estudo das comunidades do Tapajós, o levantamento das comunidades do Arapiuns teve como finalidade identificar e caracterizar as comunidades ribeirinhas em relação à disponibilidade e acesso aos equipamentos urbanos, infraestrutura e aos serviços de saúde, educação, e ambientais. Assim, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar a distribuição da população ribeirinha nas comunidades no trecho visitado do Rio Arapiuns e buscar informações sobre o histórico de ocupação;
2. Identificar e caracterizar as comunidades ribeirinhas quanto à disponibilidade e acesso a equipamentos urbanos, infraestrutura e serviços (educação, saúde, transporte, produção agropecuária e abastecimento);
3. Identificar e caracterizar as comunidades ribeirinhas quanto aos serviços ecossistêmicos e bem estar.
4. Observar os conceitos e as relações entre o “rural” e o “urbano” na dinâmica das comunidades e núcleos urbanizados;

5. Identificar a ligação e os fatores condicionantes das conexões entre as comunidades e núcleos populacionais que relacionam as comunidades à rede formal de cidades;
6. Caracterizar dinâmicas de uso e cobertura da terra e as principais atividades associadas à conversão da floresta em outras coberturas;
7. Verificar a organização fundiária;

A metodologia desenvolvida e adotada durante o trabalho de campo são apresentadas nas seções seguintes.

3 Área de estudo

A área de estudo compreende a porção norte do Distrito Florestal Sustentável da BR 163, região central do estado do Pará, (Figura 3.1), localizada no município de Santarém, fazendo limite com a Resex Tapajós Arapiuns, o PAE Lago Grande e a Gleba Nova Olinda.

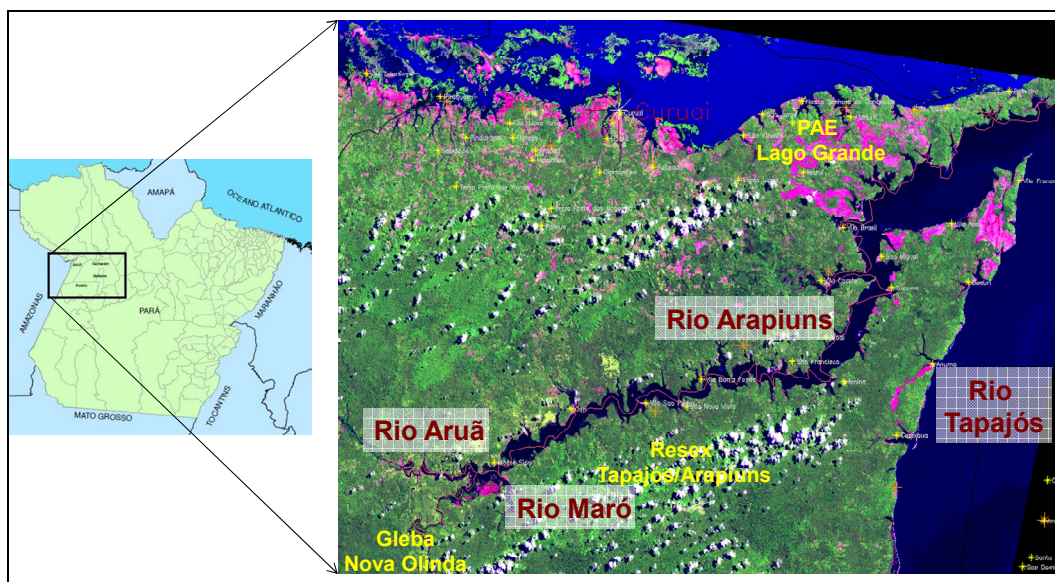


Figura 3.1 - Localização da área de estudo.

É uma região que apresenta comunidades antigas, algumas com mais de 150 anos, e entre elas, comunidades indígenas, bastante miscigenadas que reivindicam o reconhecimento e a identidade indígena e seus direitos. É uma região com ocorrência de conflitos devido a grilagem de terras e devido a apropriação irregular dos recursos naturais, principalmente exploração

madeira. Algumas comunidades são assistidas pela ONG Saúde e Alegria, que além de prover infraestrutura, tem desenvolvido junto com a população projetos de ecoturismo e artesanato.

4 Metodologia

A missão de campo foi realizada no período de 4 a 15 de junho de 2012, e o percurso realizado abrangeu toda a extensão do Rio Arapiuns, aproximadamente 135 km, e parte de seus afluentes, nos trechos navegáveis dos rios Aruã e Maró.

Durante o planejamento da expedição, um banco de dados foi sistematizado em um SIG (Sistema de Informações Geográficas) contendo as bases de dados e algumas das localidades indicadas para serem verificadas a priori. As seguintes bases de dados foram usadas para a verificação de campo:

- Dados de referência para posicionamento: setores censitários 2007, rodovias, hidrografia, distritos, sedes de município, dados de domicílios, escolas e estabelecimentos agropecuários (base de dados do IBGE de 2006 e 2010) e localidades (IBAMA,2010);
- Dados de localidade extraídos da base de dados do Zoneamento Ecológico-Econômico da Rodovia BR-163 (Venturieri, 2008);
- Landsat TM, correspondente às cenas 228/62 de 10 de agosto de 2011 e 227/62 de 20 de junho de 2010.

A meta do trabalho de campo foi visitar o maior número possível de comunidades considerando o tempo e recurso disponíveis. Foi feito um cronograma inicial, definindo as comunidades a serem visitadas a cada dia, com base nos dados de sua localização, provenientes dos dados do Zoneamento Ecológico-Econômico da Rodovia BR-163 (Venturieri, 2008) e dos dados do IBGE. A localização precisa e a distribuição dos pontos de estabelecimento agropecuários do IBGE auxiliaram na adaptação e ajustes do trajeto do cronograma inicial. As condições de navegabilidade e o andamento do trabalho de coleta de dados, que variou de comunidade para comunidade, definiu o cronograma e trajeto final.

Um barco motor foi utilizado para o deslocamento no Rio Arapiuns, e duas lanchas possibilitaram o acesso das equipes às comunidades (Figura 3.1). Em cada lancha, um guia/piloto com conhecimento da região deslocava uma equipe de cinco pesquisadores a partir do barco motor para, em média, duas a três comunidades por dia. As primeiras comunidades (Vila Franca, Vila Anã e Raposa), localizadas na margem sul do Arapiuns, no trecho mais largo, foram visitadas conjuntamente pelos integrantes das duas equipes nos primeiros dias, como treinamento e para homogeneizar/padronizar as perguntas, respostas e os registros feitos por cada integrante das equipes. Ao terminar as entrevistas nas três primeiras vilas, foi feita uma reunião, onde ajustes foram feitos em relação à aplicação dos questionários e ao registro das respostas.

A aquisição de dados sobre as comunidades baseou-se em entrevistas, registros fotográficos e audiovisuais, para os quais, foram utilizados os seguintes equipamentos: planilhas temáticas, gravador de voz, câmara digital com e sem GPS, filmadora e GPS.

Para o trajeto diário, um GPS conectado a um notebook, fez a navegação em tempo real, verificando no banco de dados, quais os pontos/feições deveriam ser registrados. Em cada ponto foram feitos registros das coordenadas geográficas (GPS) e a documentação com fotografias e descrições das feições de uso e cobertura da terra. Um dos integrantes de cada uma das equipes ficou responsável pelo registro fotográfico e filmagens, enquanto o restante ficou responsável por cada um dos 4 temas a serem levantados com o questionário.

Os questionários de campo foram elaborados baseados em trabalhos realizados anteriormente na região do Tapajós e nas áreas de terra firme do DFS, e nas variáveis usualmente utilizadas para definição das redes de cidades. Para orientar as entrevistas, seis planilhas com informações básicas foram preenchidas para cada localidade de modo a descrever Os seguintes temas:

a) A comunidade: origem, histórico, condição demográfica, renda, abastecimento, organização social;

b) Equipamentos e Infraestrutura: água, energia elétrica, saneamento, lixo, comunicação (telefone e correios), transportes e serviços;

c) Saúde e Educação: equipamentos, atendimento;

d) Uso da terra: dinâmica e sazonalidade dos principais usos, organização fundiária, extrativismo, atividade madeireira, mineração, agricultura, pecuária apicultura, sistemas agroflorestais, uso de insumos agrícolas e de assistência técnica..

e) Bem estar: Renda, festividades, segurança, divisão de trabalho, uso do tempo, participação nas decisões coletivas, acesso a informação.

f) Serviços ecossistêmicos: uso de recursos florestais, como caça, pesca, coleta de frutas e mel, ervas medicinais, látex.

Permeando todos os temas, havia a necessidade de se identificar as principais carências das comunidades e qual a dependência e o alcance da comunidade em relação a outras comunidades e centros urbanizados.

Para as entrevistas, lideranças locais, tais como presidentes das comunidades e/ou caciques, ou moradores antigos ou com alguma representatividade local, como agente comunitário de saúde, diretores, professores, representantes do sindicato de produtores rurais, entre outros, eram procurados. Muitas vezes, outros membros da comunidade se juntavam para contribuir e participar das entrevistas. Cada equipe se dirigia a uma comunidade onde a entrevista era realizada em conjunto e cada integrante da equipe registrava as informações da temática de sua planilha. As entrevistas foram gravadas e os informantes foram fotografados, mediante a autorização prévia. Em paralelo, foram registrados os aspectos gerais para caracterização da comunidade quanto à infraestrutura e disponibilidade de equipamentos urbanos.

5 Resultados

A seguir apresenta-se uma descrição preliminar das atividades e dos principais resultados obtidos durante a missão de campo que percorreu aproximadamente 300 km (Figura 5.1). A descrição contempla as comunidades visitadas do Rio Arapiuns e dos rios Maró e Aruã.

As fotografias obtidas na expedição de campo estão georreferenciadas, com indicação de coordenada geográfica e orientação em relação ao norte, e encontram-se disponíveis para consulta no Banco de Dados de Fotos de Campo do INPE - Fototeca (<http://www.obt.inpe.br/fototeca/fototeca.html>), com a referência “2012-Urbis/Arapiuns-PA”.



Figura 5.1 - Trajeto realizado em campo.

5.1 Identificação das comunidades ribeirinhas

No percurso de campo foram visitados 50 núcleos populacionais, dos quais 14 estão localizados na Resex, 4 na Gleba nova Olinda e 32 no PAE Lago Grande. A localização dessas comunidades nesses diferentes setores estabelecem relações e dinâmicas diferenciadas, sendo este um importante elemento de análise da região. A Tabela 5.1 mostra as comunidade visitadas, do total de 50 comunidades, 46 estão localizadas no Rio Arapiuns, 2 no Aruã e 4 no Rio Maró. Embora poucas comunidades do Rio Maró e Aruã tenham sido

visitadas, devido ao pequeno trecho percorrido desses rios que são mais estreitos e menos profundos causando maior dificuldade para a navegação, essas comunidades são importantes, pois estão próximas as comunidades do Arapiuns e estabelecem relações de dependência com elas, principalmente no que diz respeito ao serviço de saúde.

Das 50 comunidades visitadas, 9 são aldeias, lideradas por caciques e recebem alguns benefícios da FUNAI. Em muitas das 41 comunidades lideradas por população não indígena, existem famílias indígenas que não se subordinam as lideranças e as regras locais, o que muitas vezes gera conflitos de interesses e dificuldades no relacionamento e convívio entre as duas populações.

TABELA 5.1 Comunidades visitadas nos Rios Arapiuns, Aruã e Maró.

Comunidade	Unidade	Rio	Tipo
Amari	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Aminá	PAE Lago Grande	Arapiuns	Aldeia
Aningalsinho	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Arapiranga	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Arimum	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Atodi	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Atrocal	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Bacuri	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Bom Futuro	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Cachoeira do Aruã	PAE Lago Grande	Aruã	Comunidade
Cachoeira do Maró	Gleba Nova Olinda	Maró	Aldeia
Camará	PAE Lago Grande	Arapiuns	Aldeia
Coroca	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Cuipiranga	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Curi	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Cutile	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Fé em Deus	Gleba Nova Olinda	Maró	Comunidade
Gurupá	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Lago Central	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Lagoa da Praia	PAE Lago Grande	Arapiuns	Aldeia
Maicá	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Maricá	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Mentae	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Monte Sião	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Nova Pedreira	PAE Lago Grande	Arapiuns	Aldeia
Nova Sociedade do Tucumã	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Nova Vista	PAE Lago Grande	Arapiuns	Aldeia
Novo Horizonte	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade

Novo Lugar	Gleba Nova Olinda	Maró	Aldeia
Pascoal	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Raposa	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Santa Luzia	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Santíssima Trindade	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Santo Antônio	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
São Francisco	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
São João	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
São José I	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
São José II	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
São José III	Gleba Nova Olinda	Maró	Aldeia
São Pedro	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Sociedade dos Parentes	Gleba Nova Olinda	Aruã	Comunidade
Tucumã	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Urucurea	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Vila Anã	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Vila Brasil	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Vila Franca	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Comunidade
Vila Goreti	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Vila Piauí	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade
Vila São Miguel	Resex Tapajós Arapiuns	Arapiuns	Aldeia
Vista Alegre	PAE Lago Grande	Arapiuns	Comunidade

5.2 Caracterização Geral das Comunidades

Em termos gerais, verificou-se que a região apresenta comunidades com condições e relações de dependência, entre si e com Santarém, bastante diferenciadas, evidenciando espaços com dinâmicas distintas (influenciadas também pela existência da RESEX, PAE, GLEBA Nova Olinda). Os núcleos populacionais são carentes de serviços e equipamentos urbanos e dependem de Santarém principalmente para abastecimento e para serviços de saúde, especialmente para casos de doenças mais graves.

Diferentemente das comunidades do rio Tapajós que tem a disponibilidade de peixe o ano inteiro, as comunidades do Arapiuns sofrem o efeito da sazonalidade, em que o potencial de pesca diminui bastante no período do inverno, estabelecendo uma maior dependência de Santarém para os gêneros alimentícios. As relações dessas comunidades com Santarém são bastante intensas, além da presença de numerosos barcos de linha para Santarém atendendo a todas as comunidades visitadas, principalmente as que se localizam no baixo Arapiuns, existem estradas que fazem a ligação parcial por terra entre as comunidades da margem norte do Arapiuns e Santarém.

Com relação ao uso da terra, pôde-se observar que, embora o plantio de mandioca e a produção de farinha são ainda uma importante fonte de renda e de subsistência, algumas comunidades reduzem a produção quando outras atividades como o artesanato e o turismo se estabelecem, ou quando as famílias passam a receber aposentadoria, bolsa família e/ou bolsa verde, restringindo a produção apenas ao consumo local. Tanto o plantio da mandioca quanto a produção da farinha são atividades que demandam muito tempo de trabalho, devido ao pouco uso de tecnologia, e tem um baixo retorno financeiro.

Vários itens são coletados na floresta, principalmente para consumo local, como madeiras (para construção de casa e barcos) ervas medicinais, mel silvestre, castanhas, açaí, palha para artesanato, caça, sem que a população tenha consciência de que esses elementos fazem parte, de forma indireta, de sua renda, suprindo-os com produtos importantes sem que seja necessário comprá-los em centros maiores. Apesar da importância desses produtos, é comum o relato de que esses elementos estão cada vez mais inacessíveis, seja pela escassez, seja pela necessidade de percorrer cada vez mais, maiores distâncias para obtê-los.

Um elemento importante observado para a dinamização da economia local são as festividades e mais especificamente as chamadas “promoções” em que as comunidades se organizam para arrecadar fundos para realização de obras coletivas através de bingos e outras atividades. As comunidades vizinhas, das duas margens do rio, em geral da mesma paróquia ou distrito (a religião católica é predominante) são convidadas a participar dessas festividades, que ocorrem, em geral, nos finais de semana. Há uma grande interação entre elas também nas outras festividades como as festas religiosas (festa do padroeiro), festa junina, festa dos clubes de futebol e das escolas. Foi possível observar que as interações entre as comunidades das duas margens do rio são mais intensas do que na região do Tapajós, isso se deve a menor largura e a melhor condição de navegabilidade do Arapiuns.

6 Considerações Finais

A caracterização apresentada neste relatório é preliminar, análises mais detalhadas sobre as comunidades, os serviços ecossistêmicos e as diferentes redes de serviço, transporte e abastecimento deverão ser realizadas após a transcrição completa das planilhas de campo (em andamento) para a base de dados digital. Os dados deverão ser sistematizados possibilitando a construção de variáveis para a realização de análises quantitativas das redes (saúde, educação, transporte, abastecimento e produção) e para a construção de indicadores sócio-econômicos e ambientais.

Futuramente os dados produzidos por este levantamento de campo deverão ser reunidos com dados de outros levantamentos tanto das áreas ribeirinhas quanto de terra firme do DFS, para uma análise conjunta, fornecendo um panorama geral da região, podendo contribuir para um melhor entendimento das redes urbanas do sudoeste paraense e para um melhor planejamento da região considerando as diferentes populações, ambientes e formas de ocupação.

7 Referências Bibliográficas

ALVES, P. A.; AMARAL, S.; ESCADA, M. I. S.E; MONTEIRO, A. M. V. Explorando as relações entre a dinâmica demográfica, estrutura econômica e mudanças no uso e cobertura da terra no sul do Pará: lições para o Distrito Florestal Sustentável da BR 163. **Geografia (Rio Claro)** [S.l.], v. 35, n. 1, p. 165 - 182, 2010.

AMARAL, S.; ANDRADE, P. R.; ESCADA, M. I. S.; ANDRADE, P. R.; ALVES, P. A.; PINHEIRO, T. F.; PINHO, C. M. D.; MEDEIROS, L. C. C.; SAITO, É. A.; RABELO, T. N. **Da canoa à rabeta: estrutura e conexão das comunidades ribeirinhas no Tapajós (PA)**. Pesquisa de Campo Jun/Jul de 2009. São José dos Campos: INPE, 2009. 30 p. (INPE-16574-RPQ/827). Disponível em: <<http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2009/09.11.18.27>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

AMARAL, S.; GAVLAK, A. A.; ESCADA, M. I. S.; MONTEIRO, A. M. V. Using remote sensing and census tract data to improve representation of population spatial distribution: case studies in the Brazilian Amazon. **Population and Environment**, v. ., n. 4, p. 1043, 2012. doi: <10.1007/s11111-012-0168-2>.

BRIGATTI, N.; DAL'ASTA, A. P.; AMARAL, S.; ESCADA, M. I. S.; GAVLAK, A. A. Identificação de áreas edificadas e núcleos urbanos na região Amazônica utilizando dados do sensor Landsat-TM5. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15. (SBSR), 2011, Curitiba. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. p. 6835-6842. DVD, Internet. ISBN 978-85-17-00056-0 (Internet), 978-85-17-00057-7 (DVD). Disponível em: <<http://urlib.net/3ERPFQRTRW/3A499DE>>. Acesso em: 25 set. 2012.

CARDOSO, A. C. D.; LIMA, J. J. F. Tipologias e padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental: para que e para quem? In: A. C. D. Cardoso (Ed.). **O Rural e o Urbano na Amazônia. Diferentes olhares e perspectivas**. Belém-PA: EDUFPA, 2006. Tipologias e padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental: para que e para quem? p.55-98.

DAL'ASTA, A. P.; BRIGATTI, N.; AMARAL, S.; SOBRAL ESCADA, M. I.; VIEIRA MONTEIRO, A. M. Identifying Spatial Units of Human Occupation in the Brazilian Amazon Using Landsat and CBERS Multi-Resolution Imagery. **Remote Sensing**, v. 4, n. 1, p. 68-87, Jan. 2012. doi: <10.3390/rs4010068>.

DAL'ASTA, A. P.; ESCADA, M. I. S.; BRIGATTI, N.; GAVLAK, A. A.; AMARAL, S. **Núcleos de ocupação humana e usos da terra entre Santarém e Novo Progresso, ao longo da BR-163 (PA)**. INPE. São José dos Campos. 2011

ESCADA, M. I. S.; AMARAL, S.; RENNÓ, C. D.; PINHEIRO, T. **Levantamento do Uso e Cobertura da Terra e da rede de infra-estrutura no Distrito Florestal da BR-163**. São José dos Campos: INPE, 2009. 52 p. (INPE-15739-RPQ/824).

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Dados Vetoriais.** Disponível em: <<http://siscom.ibama.gov.br/shapes/>>. Acesso em: 14.abr.2010.

FIBGE. **Censo Demográfico - 2000.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14.abr.2010.

_____. IBGE. **Malha Municipal do Brasil - 2007.** Disponível em: <<ftp://geoftp.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14.abr.2010.

_____. IBGE **Cidades.** 2012. Disponível em: < Dados municipais disponíveis em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br/cidades) >. Acesso em: 01.fev.2012.

GAVLAK, A. A. **Padrões de mudança de cobertura da terra e dinâmica populacional no Distrito Florestal da BR-163: População, Espaço e Ambiente.** 2011. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 250p.

GAVLAK, A. A.; ESCADA, M. I. S.; MONTEIRO, A. M. V. Dinâmica de padrões de mudança de uso e cobertura da terra na região do Distrito Florestal Sustentável da BR-163. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15. (SBSR), 2011, Curitiba. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. p. 6152-6160. DVD, Internet. ISBN 978-85-17-00056-0 (Internet), 978-85-17-00057-7 (DVD). Disponível em: <<http://urlib.net/3ERPFQRTRW/39UFCP2>>. Acesso em: 25 set. 2012.

IBGE. Censo Demográfico 2010. http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/. IBGE, 2010.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Dados Vetoriais. Disponível em: <<http://siscom.ibama.gov.br/shapes/>>. Acesso em: 14.abr.2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Ação 2006-2007: Grupo de trabalho interinstitucional do Distrito Florestal da BR-163.** Brasília: MMA, 2006. 27 p.

MONTE-MÓR, ROBERTO LUÍS. **A questão urbana e o planejamento urbano regional no Brasil contemporâneo.** Belo Horizonte: CEDEPLAR, 2004.

PINHO, C. M. D. Análise das redes de localidades ribeirinhas Amazônicas no tecido urbano estendido: uma contribuição metodológica. 2012. 178 p. (sid.inpe.br/mtc-m19/2012/04.19.04.13-TDI). **Tese** (Doutorado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2012. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3BNMFS8>>. Acesso em: 25 set. 2012.

SILVA, M. P.; CAMARA, G.; ESCADA, M. I. S.; DE SOUZA, R. C. M. Remote-sensing image mining: detecting agents of land-use change in tropical forest areas. **International Journal of Remote Sensing**, v. 29, p. 4803-4822, 2008. doi: <10.1080/01431160801950634>.

VENTURIERI, A. (Org.). Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Influência da Rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém): **Diagnóstico do Meio Socioeconômico Jurídico e Arqueológico**. Belém: Pará, 2007. v. 1. Disponível em: < <http://zeebr163.cpatu.embrapa.br/index.php>>. Acesso em: 2012.