

BIANCA DE GENNARO BLANCO

**MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE USO DE ARIRANHA *Pteronura  
brasilensis* (ZIMMERMANN, 1780) NO IGARAPÉ BARÉ DO LAGO AMANÃ  
DURANTE O PERÍODO DE CHEIA, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL AMANÃ, ESTADO DO AMAZONAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de  
Zoologia, Setor de Ciências  
Biológicas, Universidade Federal do  
Paraná, como requisito à obtenção  
do título de Bacharel em Ciências  
Biológicas.

Orientador: Prof. Emygdio Leite de  
Araujo Monteiro Filho

CURITIBA  
2013

*À minha família  
À Natureza e  
às ariranhas que vivem no Lago Amanã*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Margarida Maria e Lauro Donizetti, a vocês devo o mundo. À minha irmã, Bruna, por todo amor e apoio. Sou o que sou graças a vocês três. Ensinarão-me a amar a natureza e, se eu cheguei até aqui, a conquista é de vocês. Muito obrigada pelo amor, pelo apoio, pelo exemplo, pela inspiração, por tudo. Espero fazer jus a tudo que investiram e projetaram em mim. E que se orgulhem, sobretudo. Amo vocês com todo meu coração.

Agradeço a minha família de São Paulo e Minas Gerais, a minha avó, minhas tias e meus primos e primas pelo apoio. Amo muito vocês.

A todos os professores do curso de Ciências Biológicas - UFPR, especialmente ao meu orientador prof. Emygdio. Obrigada pelos ensinamentos, pela paciência, pelo apoio e por ser um exemplo que eu escolho seguir.

Ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - IDSM, meu agradecimento. Vânia, muito obrigada pelas palavras de apoio, pelos ensinamentos e companheirismo. Miriam, agradeço por me ensinar sobre as ariranhas, pelo apoio e atenção.

A todos da Casa do Baré e do IDSM, muito obrigada por partilharem as minhas alegrias e angústias em campo e à espera dele. Nati, Guis, Diogo, Mi, Andreliza, Re, Jonas, Camilas, Rafa, Vanessa, Fer, Luiza, Kelly, Ivan, Kellen, Xexeco, dona Maria, dona Olavita, Antônio, Lulu e todos os outros, vocês foram surpreendentemente ótimos.

Agradeço especialmente aos meus assistentes de campo e as comunidades do Lago Amanã que me ensinaram tanto sobre a floresta amazônica. Seu Moisés, Zé Ariranha, Raimundo, Cineca, Beré, seu Cabral vocês me ofereceram outro viés da vida de uma forma encantadoramente pura. Esse trabalho é fruto inclusive do conhecimento de vocês. Sem vocês, esse estudo não seria possível.

Marlon Prestes, agradeço imensamente pela produção dos mapas. Você foi ótimo e os mapas, dado o título, são parte fundamental e a tônica deste trabalho.

Gabi Barletta, muito obrigada pela solicitude e por me ajudar a lidar com programas de edição de imagem e tecnologias em geral. Você é um doce de pessoa e te admiro.

Agradeço ao Éric, pela ajuda com programas de edição de imagem e pelas dicas sobre bioidentificação.

Ao Carlos Alexandre, obrigada pelo constante incentivo e dedicação, pela inesgotável paciência e pelo companheirismo que temos. *A gente cuida, a gente olha, a gente deixa o sol bater pra crescer, pra crescer.*

Ao Clóvis, meu guia no conservacionismo, registro meu agradecimento. Muito obrigada pelo constante incentivo, pela construção de uma visão crítica e humilde e por acreditar em mim de alguma maneira. Você é um grande exemplo para mim.

A Teresa Urban, minha eterna grande amiga. Sua ausência ainda é sentida por mim, acho que sempre será. Sou grata por ter convivido com você do modo com convivi. Significativa parte das minhas opiniões, ações e anseios são inspirados em você. Com você, vi que *o mundo é mesmo um montão de gente, um mar de fogueirinhas*. Assim, você incendiou minha vida, alumiou o caminho e sinto que felizmente isso nunca vai passar.

Agradeço a todos os meus amigos da Biologia, vocês são imprescindíveis na minha vida. Tainá, Caio, Rafas, Heron, Tassi, Samuel, Roberto, Gonzalo, Maris, Aline, Charles, Thaís, e todos os outros, você dividem comigo o amor e encantamento pela vida. Aprendi muito com cada um de vocês.

Aos meus irmãos de alma do EcoBerrantes. Vocês compõem meu alicerce para lutar pautada na “individualidade coletiva”, me ensinaram que os valores e virtudes individuais complementam-se buscando o bem coletivo. Nego, Gabi, Enrico, Ricardo, Demian, Guti, Luiz, Alberto, Dulce, Aline, Gonza, vocês fazem de mim uma pessoa muito melhor.

Um agradecimento especial a minha companheira de vida, Rafa (Rafitcha). Muito obrigada pelas risadas e pelas brigas, pela infância, pela amizade, pela paciência, pelo amor. Você colore minha vida e eu te amo muito.

Agradeço imensamente a todos da Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental - SPVS. Bê e Tise, muito obrigada pela paciência e pelos aprendizados, vocês são fundamentais. Ricardo Britez,

agradeço pela ajuda no entendimento da importância do monitoramento de populações numa contextualização global.

A todas as amizades que fiz durante estágios, especialmente no TAMAR e no CPPMQA. Levo cada um de vocês no meu coração, a distância física não os afasta dos meus pensamentos.

Agradeço à Natureza.

*Gracias a la vida que me ha dado tanto. Me ha dado la risa y me ha dado el llanto*

*“Quero que saibam a razão  
porque os índios lutavam dessa  
maneira. Acontece que eles são  
súditos e tributários das amazonas  
e sabendo de nossa vinda, pediram  
socorro a elas, que mandaram dez  
ou doze, pois nós a vimos(...)  
Estas mulheres são  
brancas e altas e tem longos cabelos  
trançados e enrolados na cabeça,  
são musculosas e andam nuas  
em pelo, cobrindo sua vergonha  
com arcos e as flechas nas mãos  
e lutando como dez índios.”*

Frei Gaspar de Carvajal

Relato de 1542 do espanhol Frei Gaspar de Carvajal ao ver índias que viviam entre o baixo curso do Rio Nhamundá e o Rio Tapajós lutando bravamente com arcos e flechas em conflito com os espanhóis. Acreditou que eram as lendárias mulheres Amazonas, mito marcante em especial na arte e historiografia grega, que permaneceu documentado nas crenças dos europeus até além do período das cruzadas. As amazonas são mulheres de personalidade forte, musculosas, caçadoras e, sobretudo, guerreiras. Essa região ficou, portanto, conhecida como Sítio das Amazonas (MATOS, 1999).

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Unidades de Conservação do Corredor Ecológico da Amazônia Central. No centro da imagem, nota-se a RDS Amanã.....	18
Figura 2. Localização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã e dos pontos monitorados no presente estudo.....	19
Figura 3. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã. Em destaque os três setores políticos: Amanã, Coraci e São José. ....	20
Figura 4. O Lago Amanã e os igarapés associados. Destaque para o Igarapé Baré, circulado, localizado a noroeste no lago. A localização da base de campo, próxima ao Igarapé Baré, é indicada pelo ponto vermelho.....	21
Figura 5. O Igarapé Baré e seus igarapés associados.....	22
Figura 6. Vestígios de utilização da área por ariranhas no Igarapé Baré. Fonte: Arquivo pessoal.....	27
Figura 7. Indícios de ocorrência de ariranhas no Igarapé Baré. Fonte: Arquivo pessoal.....	28
Figura 8. Embarcação movida a remo (canoa) levada por embarcação motorizada. À esquerda, assistente de campo e à direita, a estagiária. Fonte: Arquivo pessoal.....	29
Figura 9 Mapa da localização dos indícios de ocorrência de ariranhas encontrados durante o monitoramento no Igarapé Baré. Devido à resolução da imagem, alguns pontos ficaram sobrepostos. ....	32
Figura 10. Localidades onde foram registrados avistamentos e vocalizações. ....	34
Figura 11. Sequência da escolta de filhote. Fonte: Arquivo pessoal. ....	37
Figura 12. Ariranhas em atividade de marcação de território. Fonte: Arquivo pessoal.....	39
Figura 13. Ariranha fêmea, na região da Ponta da Beleza, arranhando um tronco. Fonte: Arquivo pessoal.....	40
Figura 14. Ariranhas identificadas durante o monitoramento do Igarapé Baré. Fonte: Arquivo pessoal.....	41

Figura 15. Distribuição das unidades familiares das ariranhas no Igarapé Baré. .....	42
Figura 16. Neonato encontrado morto no Igarapé Jabuti. Fonte: Arquivo pessoal.....	44
Figura 17. Distribuição das unidades familiares no Lago Amanã no ano de 2009 (LIMA, 2009).....	49

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distâncias mínimas aproximadas, do início das localidades à base de campo .....	24
Tabela 2. Índices de ocorrência de aranhas no Igarapé Baré, em unidade de índice.....	32
Tabela 3. Índices percentuais de utilização de cada trecho.....	33
Tabela 4. Explicações oriundas do etnoconhecimento caboclo para distribuição das aranhas no Igarapé Baré .....	35

## LISTA DE ORGANOGRAMAS

Organograma 1. Esquema organizacional para análise dos registros neste estudo .....	26
---	----

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Tabela da dinâmica de áreas de uso por ariranhas no Igarapé Baré.59

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	14
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	17
2.1. Área de estudo.....	17
2.1.1. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã .....	17
2.2.2. Igarapé Baré .....	21
2.2. Procedimentos .....	24
3. RESULTADOS.....	31
3.1. Comportamento .....	36
3.1.1. Interação Agonística.....	36
3.1.1.1. Desvio de ataque .....	36
3.1.1.2. Vocalização Agonística .....	36
3.1.2. Cuidado Parental.....	36
3.1.2.1. Escolta do filhote.....	36
3.1.3. Marcação de Território.....	38
3.1.3.1. Marcação Odorífera de Território .....	38
3.1.3.2. Marcação Física de Território.....	39
3.2. Manchas gulares.....	40
3.3. Unidades familiares e estimativa populacional.....	41
3.4. Armadilha fotográfica .....	44
4. DISCUSSÃO .....	45
5. CONCLUSÃO .....	52
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54

## RESUMO

A ariranha *Pteronura brasiliensis* também conhecida popularmente como onça d'água ou lontra-gigante, é um mamífero semi-aquático pertencente à família Mustelidae. Sua ocorrência está associada às margens de cursos d'água em florestas tropicais e planícies inundáveis. É extraordinariamente bem adaptada ao pulso de inundações na Amazônia. Uma adaptação importante é que as ariranhas, seguindo a lógica de cheia e vazante, tendem a expandir seu território e área de vida para as áreas alagadas na época chuvosa, e alguns grupos podem dispersar para outras áreas. Porém, pouco se sabe sobre essa expansão territorial sazonal e sua distribuição exata durante a cheia ainda é desconhecida. O presente estudo monitorou intensivamente um dos igarapés no Lago Amanã, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, no Estado do Amazonas, no período de cheia e mapeou indicadores da utilização da área e identificou as unidades familiares que ocorrem nesse igarapé. Todos os indícios de ocorrência e comprovação tiveram suas coordenadas geográficas registradas com o auxílio do GPS e foram plotados em um mapa da região. Excursões semanais aos pontos previamente marcados foram feitas com o intuito de conferir a reutilização do local. Os avistamentos foram registrados em vídeo. Foram registrados 37 indícios de ocorrência e 12 avistamentos. Foi possível sugerir a existência de no mínimo quatro unidades familiares, totalizando pelo menos 15 indivíduos, dos quais seis foram identificados pelas manchas gulares. O levantamento das coordenadas das áreas de ocorrência de ariranhas é primordial para o conhecimento da distribuição da espécie e consequente desenvolvimento de estratégias de conservação da espécie e do ecossistema como um todo. Mais estudos são necessários para de fato conhecer a dinâmica distribuição das ariranhas no Igarapé Baré e na Amazônia, assim como a biologia e comportamento da espécie.

Palavras-chaves: Amazônia, áreas de uso, ariranhas, pulso de inundações, conservação, mapeamento.

## 1. INTRODUÇÃO

A Bacia Amazônica é a maior bacia hidrográfica do mundo em área de abrangência e em vazão média anual de água. Contempla regiões extremamente diversas, desde a Cordilheira dos Andes com temperatura que chega a 25°C negativos até as planícies fluviais tropicais (FILIZOLA *et al.*, 2006). Os picos de cheia na Amazônia, consequência da estação chuvosa, geralmente são registrados entre os meses de junho e julho e de seca, período de baixa pluviosidade, entre setembro e outubro. Essas máximas podem variar de acordo com as influências dos principais rios de cada região (FILIZOLA *et al.*, 2006). Na Amazônia Central, local do presente estudo, a amplitude média anual da variação do nível d'água muitas vezes ultrapassa os 10 metros (RAMALHO *et al.*, 2009). Esse pulso nos cursos d'água torna a ecologia local muito dinâmica, onde todas as espécies devem estar bem adaptadas a tais extremos.

A ariranha *Pteronura brasiliensis* (ZIMMERMANN, 1780), também conhecida popularmente como onça d'água ou lontra-gigante, é um mamífero semi-aquático pertencente à subfamília Lutrinae, da família Mustelidae. É extraordinariamente bem adaptada a esse pulso de inundação, tendo ocorrência associada às margens de cursos d'água em florestas tropicais e planícies inundáveis abaixo de 300 metros de altitude (CARTER & ROSAS 1997, LIMA 2009). É endêmica da América do Sul e sua distribuição era bastante ampla, desde a porção leste dos Andes e norte da Argentina até a Venezuela e Guiana (LIMA, 2009). Hoje em dia, extinta de muitas regiões, populações isoladas vivem nas bacias dos rios Orinoco, Amazonas e La Plata, além de habitar algumas regiões das Guianas (CARTER & ROSAS 1997, LIMA & MARMONTEL, 2004). A ariranha está classificada como “em perigo” pela “The World Conservation Union” e vulnerável no Brasil pela lista oficial-IN 03/03 MMA (ICMBio, 2012).

O fato de viverem em unidades familiares de até doze indivíduos, serem territoriais, possuírem latrinas e tocas, terem hábito diurno e comunicarem-se com intensidade através de vocalizações reúne um conjunto de características biológicas e comportamentais dessa espécie que as tornam muito vulneráveis

à caça (ROSAS-RIBEIRO, 2009). Antigamente, casacos feitos da pelagem desse animal eram considerados extremamente elegantes, especialmente na Europa, o que resultou na caça excessiva de ariranhas principalmente durante as décadas de 1950 e 1960. Desde 1973, existe um tratado internacional (CITES - Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécies Ameaçadas) que proíbe a comercialização de peles de vários animais, inclusive de ariranha (MMA, 2013). Em âmbito nacional, a Lei de Proteção à Fauna de 1967 também proíbe atividades lesivas à espécie (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1967). Muito embora esses animais tenham o teórico apoio da legislação atual, as populações remanescentes ainda sofrem com atividades antrópicas que causam a diminuição da qualidade e do espaço físico das paisagens naturais (LIMA & MARMONTEL, 2004). Entre as ameaças à espécie merecem destaque as atividades relacionadas à construção de hidrelétricas, exploração de minérios, extração de madeira e produção de combustíveis fósseis – atividades relacionadas a políticas de desenvolvimento (CARTER & ROSAS, 1997; FERREIRA *et al.*, 2005). Além disso, é comum serem consideradas competidoras pelos recursos pesqueiros, situação conflituosa que muitas vezes acaba resultando na morte do animal (LIMA, 2009).

Possui características ajustadas a ambos os ambientes, terrestre e aquático, apresentando o corpo esbelto e fusiforme, cauda e pescoço musculosos, membros anteriores e posteriores curtos, membranas interdigitais e um poderoso músculo esfíncter da íris que adéqua a visão aos dois ambientes (SCHWEIZER, 1992). Sua dieta é composta principalmente por peixes das ordens Characiformes, Perciformes, e Siluriformes (ROSAS-RIBEIRO, 2009). Uma adaptação importante é que as ariranhas, seguindo a lógica de cheia e vazante, tendem a expandir sua área de vida e seu território para as áreas alagadas na época chuvosa, e alguns grupos podem dispersar para outras áreas. Na seca, elas voltam a reocupar as regiões mais próximas a base dos cursos d'água (LEUCHTENBERGER & MOURÃO, 2008).

Apesar de fundamental para a sobrevivência desses animais e, portanto, para traçar estratégias de conservação, pouco se sabe sobre essa expansão territorial sazonal. Especialmente em se tratando do bioma Amazônia, os pormenores da dinâmica de distribuição espacial das ariranhas ainda são desconhecidos. Na época da cheia, principalmente pelas dificuldades logísticas

em campo, as informações são escassas e questionamentos elementares ainda precisam ser respondidos.

Para sanar essas dúvidas, um trabalho de monitoramento é primordial. Para tanto, na estação chuvosa na Amazônia, é necessário não só percorrer o igarapé<sup>1</sup> principal, como também entrar no igapó<sup>2</sup> em busca de indicativos de ocorrência. Isso faz com que o uso da embarcação motorizada se torne limitado, visto que nos igapós só é possível trabalhar de canoa, devido à densa vegetação. O trajeto é sempre sinuoso, desviando de árvores e cipós, sendo difícil seguir em linha reta. Posto isso, a área percorrida por espaço de tempo é bastante reduzida em comparação ao período de seca. Também devido à vegetação densa, a visualização é mais restrita. Ademais, as próprias chuvas por vezes inviabilizam alguns dias de atividades de pesquisa em campo.

Desde 2004, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDS Amanã), no Estado do Amazonas, a presença de ariranhas está sendo registrada e fomentando uma pesquisa sobre a biologia, distribuição e interação das ariranhas com as comunidades locais (LIMA & MARMONTEL, 2004). Os dados coletados em campo e as respectivas análises apontam que uma expansão na distribuição local das ariranhas vem acontecendo (LIMA, 2009).

Atualmente, o monitoramento do Lago Amanã é realizado uma vez a cada dois meses. Porém, devido à dimensão do lago e ao esforço requerido para monitorar toda sua extensão, nenhum igarapé tinha sido estudado isoladamente, particularmente durante a época de cheia. Isso faz com que haja lacunas no conhecimento sobre as áreas utilizadas pelas ariranhas no Lago Amanã durante o período de chuvas. Dentro desse contexto, o presente estudo justifica-se na medida em que propõe o monitoramento intensivo do Igarapé Baré no período de cheia com o objetivo de mapear indicativos da utilização da área e identificar as unidades familiares que ocorrem nesse igarapé.

---

<sup>1</sup> Nome regional para rios de pequena ordem (FIDELS *et al.*, 2008)

<sup>2</sup> Floresta alagada (IDSM, 2013).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Área de estudo

#### 2.1.1. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã

O estudo foi realizado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, localizada a aproximadamente 650 km a oeste da capital do Estado do Amazonas, na área de confluência dos rios Negro e Japurá, no médio curso do Rio Solimões. A reserva foi instituída por decreto estadual em 1998 e, com 2.350.000 hectares, é uma das maiores unidades de conservação da América do Sul. Contempla florestas de terra firme com origem terciária e florestas alagadas ou de várzea<sup>3</sup> surgidas no Pleistoceno e Holoceno (NUNES, 2012). Somadas ao Parque Nacional de Jaú, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá, adjacentes, formam um corredor ecológico de mata contínua com mais de 5.766.000 ha, que representa a maior área protegida de floresta tropical no mundo (Fig. 1). É tamanha a importância dessas áreas, que são consideradas Patrimônio Mundial pela UNESCO (NUNES, 2012; IDSM, 2013). A RDS Amanã é gerida pelo Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC) e pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM).

---

<sup>3</sup> Área inundada periodicamente pelas águas de cursos d'água (DECASTRO & MCGRATH, 2001).

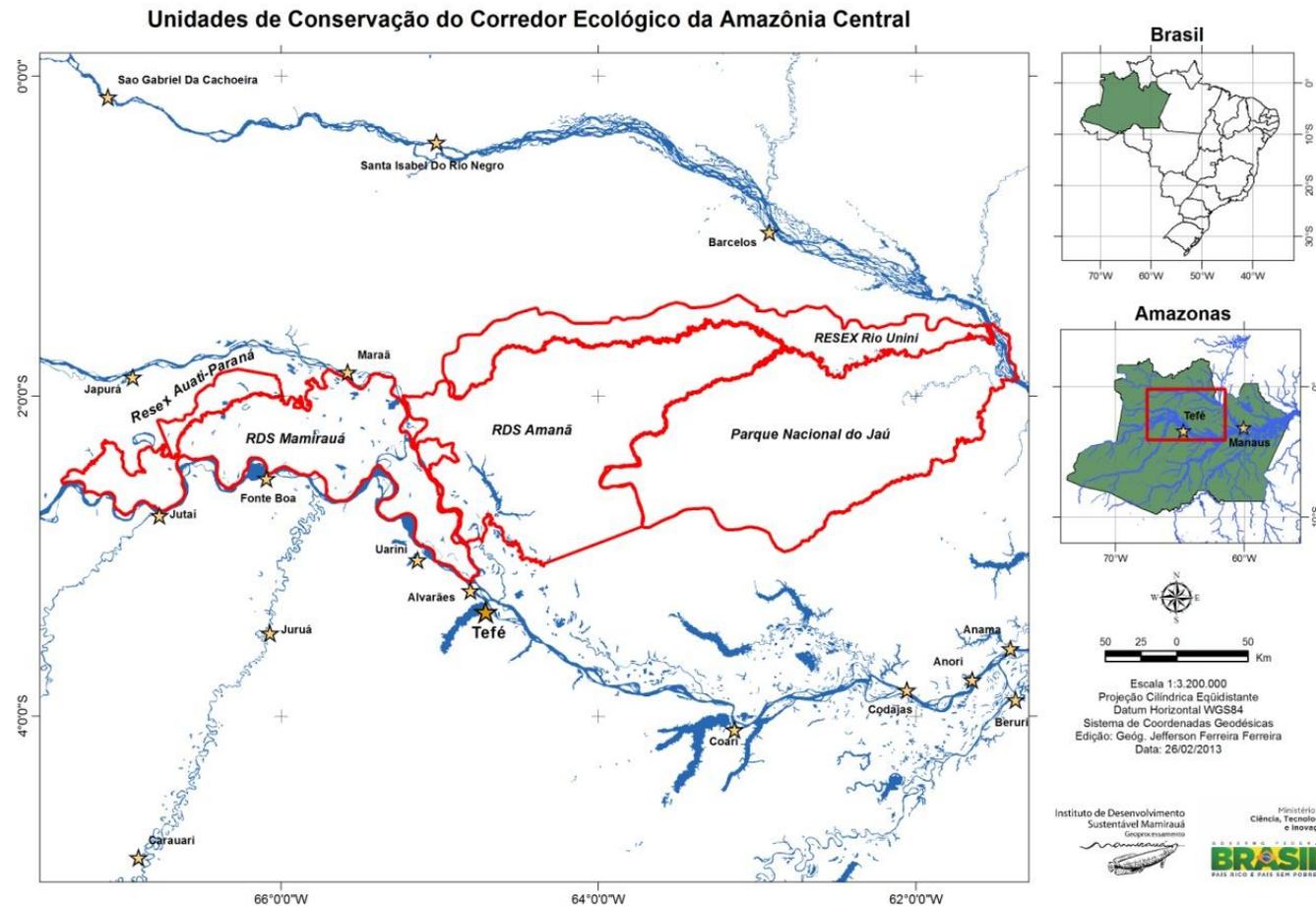
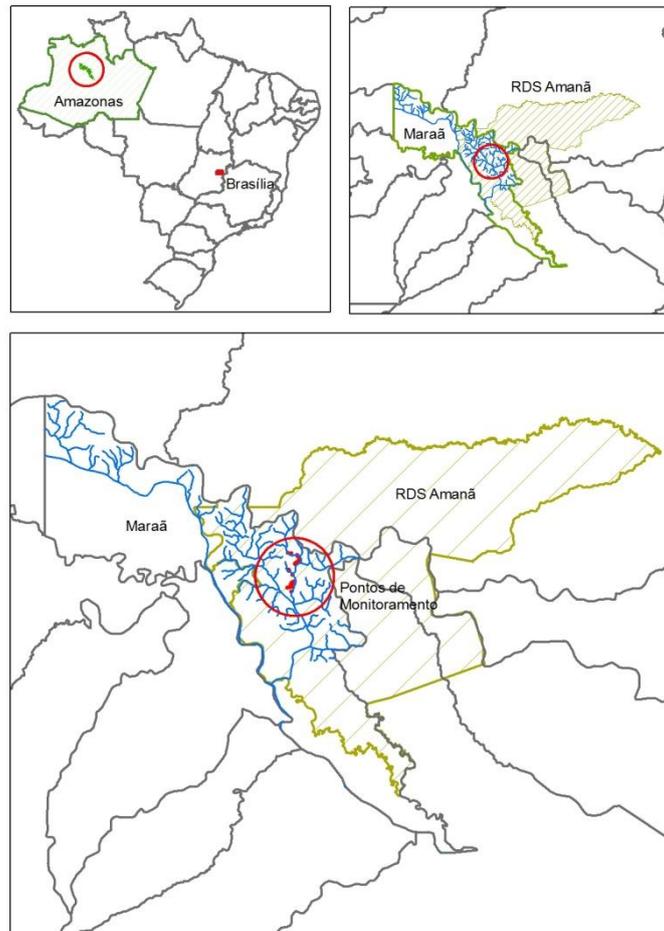
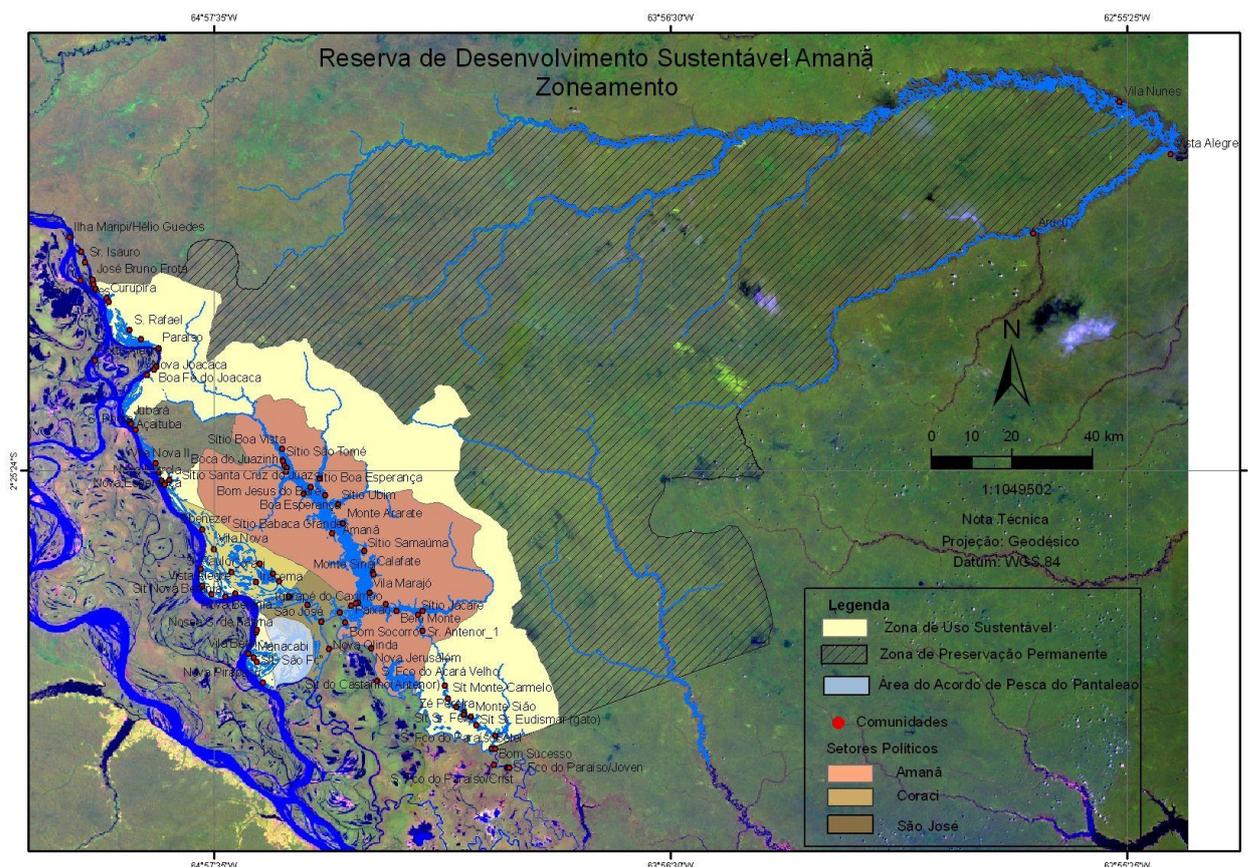


Figura 1. Unidades de Conservação do Corredor Ecológico da Amazônia Central. No centro da imagem, nota-se a RDS Amanã.



**Figura 2. Localização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã e dos pontos monitorados no presente estudo.**

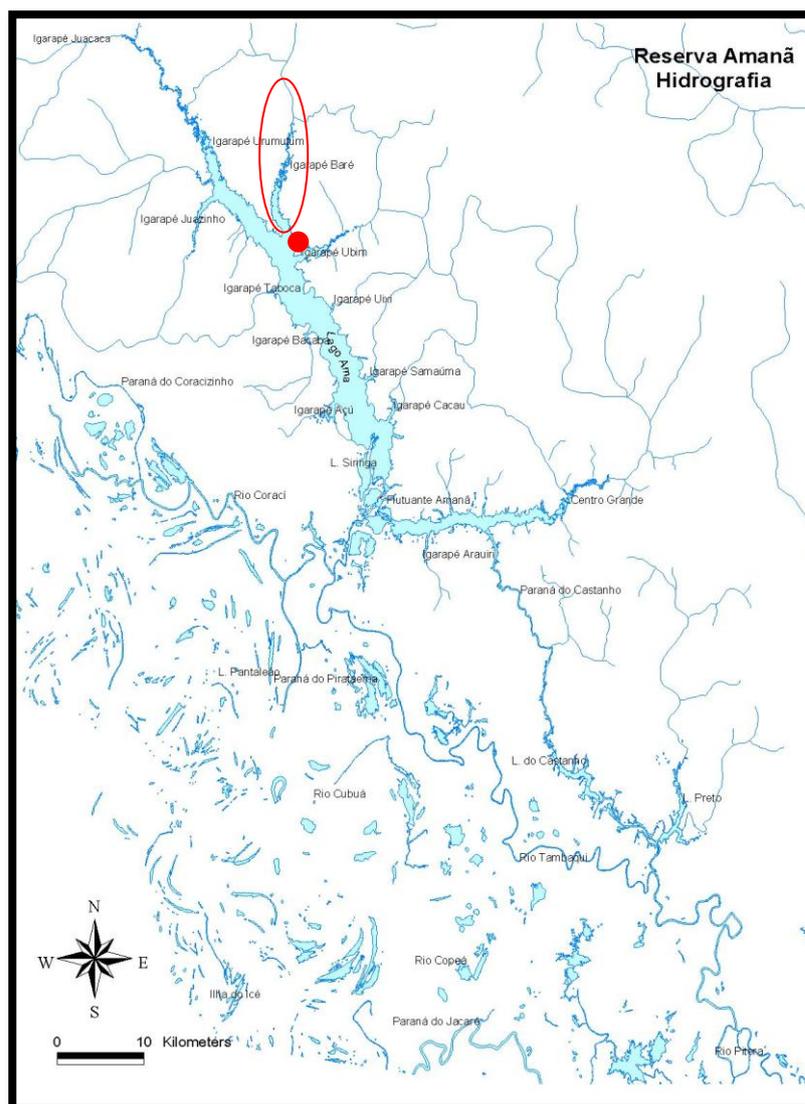
O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000), que regulamenta artigos da Constituição Federal, cria dois grupos de áreas protegidas: as unidades de Proteção Integral, que têm como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais; e as unidades de Uso Sustentável, com o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. A RDS Amanã está no segundo grupo, em uma categoria que permite a presença de populações humanas. Abriga 22 povoados, totalizando uma população de aproximadamente 4000 pessoas, distribuídas em ambiente de várzea e ambiente de terra firme associado à várzea ou igapó. Estes povoados, majoritariamente caboclos, dividem-se politicamente em três setores, como se vê na Figura 3 (SILVA, 2009).



**Figura 3. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã. Em destaque os três setores políticos: Amanã, Coraci e São José.**

Como é possível observar no mapa (Fig. 3), a maior parte em área da RDSA é desabitada. A ocupação humana e sua consequente organização política ficam restritas à parte sudoeste da reserva. O setor Amanã, que contempla os grupos humanos estabelecidos no entorno do Lago Amanã, é o mais populoso da reserva. Nesse setor há aproximadamente 1.500 pessoas e metade delas encontra-se em ambiente de terra firme, o que contribui para que seja caracteristicamente agrícola (SILVA, 2009). A agricultura é principalmente composta do cultivo de mandioca e banana. Pesca, caça e extração de madeira também são atividades presentes no cotidiano e de destacada importância (IDS, 2013). Imediatamente às margens do lago, encontramos sete principais povoados: Bom Jesus do Baré, Santa Luzia do Baré, Juazinho, Boa Esperança, Monte Ararate, Calafate e Monte Sinai.

O Lago Amanã é um dos maiores da Amazônia, com aproximadamente 45 km de extensão e cerca de 3 km de largura (Fig. 4). É alimentado majoritariamente por igarapés de água preta situados à montante (LIMA, 2009).



**Figura 4. O Lago Amanã e os igarapés associados. Destaque para o Igarapé Baré, circulado, localizado a noroeste no lago. A localização da base de campo, próxima ao Igarapé Baré, é indicada pelo ponto vermelho.**

### **2.2.2. Igarapé Baré**

Este estudo foi desenvolvido em área banhada pelo Igarapé Baré (Fig. 5), localizado a noroeste no lago Amanã (Fig.4), caracterizado por água preta<sup>4</sup>, sendo um dos mais extensos cursos d'água associados ao Lago Amanã. Sua largura na base do igarapé (mais próximo ao lago) é de aproximadamente 1 km, na cheia. Os povoados Bom Jesus do Baré e Santa Luzia do Baré estão situados nessa região. De acordo com o censo demográfico realizado entre os

<sup>4</sup> Águas pobres em partículas suspensas devido a particularidades do solo (SIOLI, 1985).

meses fevereiro e maio de 2011, ambos os povoados somam um total de 104 pessoas, sendo que em Bom Jesus do Baré há 13 residências e em Santa Luzia, oito.

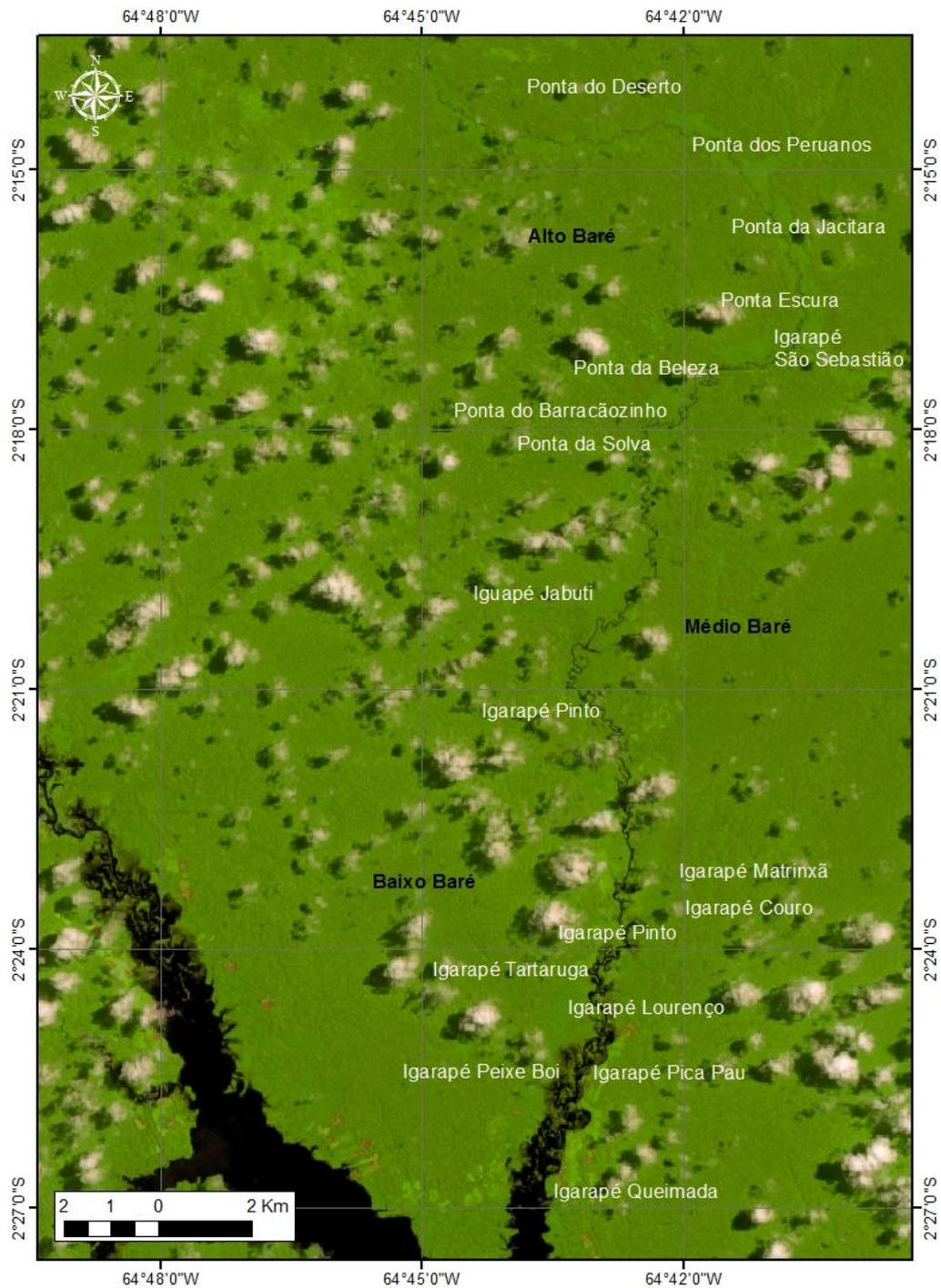


Figura 5. O Igarapé Baré e seus igarapés associados.

Este igarapé foi escolhido pela facilidade logística, visto que se encontra relativamente perto da base de campo, possibilitando o monitoramento. Ademais, contempla áreas de igapó que possuem pontas de terra firme. Especialmente à montante do igarapé, há uma maior disponibilidade de margens altas (LIMA *et al.*, 2012). Outro fator considerado na escolha é que os igarapés Baré, Urumutum e Juacaca foram apontados como áreas de ocorrência de ariranhas (CARVALHO JUNIOR *et al.*, 2004; LIMA, 2009). Isso faz deste igarapé um dos locais com maior probabilidade de obtenção de dados passíveis de análise.

Para sistematizar as expedições de campo, o Igarapé Baré (Fig. 5) foi dividido arbitrariamente em três trechos que compuseram baixo, médio e alto Baré. Dentro de cada trecho foram selecionadas algumas áreas prioritárias devido à presença de terra firme mesmo durante a cheia e/ou por serem locais com alta disponibilidade de alimento (VANIA FONSECA, comunicação pessoal). Esses trechos foram monitorados semanalmente, de acordo com a logística possível durante o período da pesquisa.

Dois dias da semana, segunda-feira e terça-feira, foram dedicados ao monitoramento dos trechos prioritários do alto Baré, visto que correspondem às áreas mais distantes e mais tempo era investido para chegar nessa região (Tabela 1). As quartas-feiras foram reservadas para o monitoramento no médio Baré. Um dia da semana para essa região era o suficiente posto que não era tão distante quanto regiões do alto Baré e o caminho não apresentava muitos obstáculos, como troncos caídos e vegetação densa, sendo de fácil navegação. Para monitoramento do baixo Baré, quintas e sextas-feiras foram investidos. Dois dias foram necessários porque, apesar de mais próximo da base, o caminho pelo igapó era bastante fechado, cerrado, sinuoso e de difícil navegação. Desta maneira, muito tempo se despendia para cortar os galhos para abrir caminho ou desviar. O dia de sábado foi reservado para compensar os eventuais contratemplos ocorridos ao longo da semana e para visitar áreas não prioritárias, mas que se mostraram interessantes ao longo do estudo. O interesse em visitar novas áreas surgiu com ocasionais relatos feitos por moradores de avistamento de ariranhas em locais inicialmente não eleitos para o monitoramento. Algumas adversidades, como falta de assistente de campo, condições climáticas extremas e restrições impostas por moradores, foram

inevitáveis e alteraram sutilmente o cronograma, porém sem comprometer os resultados da pesquisa.

**Tabela 1. Distâncias mínimas aproximadas, do início das localidades à base de campo**

<b>Região do Igarapé Baré</b>	<b>Localidade</b>	<b>Distâncias mínimas, do início das localidades à base de campo, em quilômetros</b>
Baixo Baré	Igarapé Queimada	05,50
Baixo Baré	Igarapé Peixe-Boi	08,50
Baixo Baré	Igarapé Pica-Pau	10,50
Baixo Baré	Igarapé Tartaruga	12,00
Baixo Baré	Igarapé Lourenço	13,50
Baixo Baré	Igarapé Couro	14,50
Baixo Baré	Igarapé Matrinxã	15,00
Baixo Baré	Igarapé Pinto	20,00
Médio Baré	Igarapé Jabuti	25,00
Alto Baré	Ponta das Duas Irmãs	29,00
Alto Baré	Ponta da Solva	35,50
Alto Baré	Ponta do Barracãozinho	36,50
Alto Baré	Ponta da Beleza	39,50
Alto Baré	Igarapé São Sebastião	41,50
Alto Baré	Ponta Escura	43,00
Alto Baré	Ponta da Jacitara	46,00
Alto Baré	Ponta dos Peruanos	46,50
Alto Baré	Ponta do Deserto	52,00

## **2.2. Procedimentos**

Nos dois primeiros dias de campo fui apresentada aos moradores dos principais povoados, que têm um contato mais próximo com o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

Esse contato é fundamental para o bom andamento do estudo por dois motivos principais:

(1) Para deslocar-se pelo igarapé ou igapó adentro um conhecimento profundo de tais localidades se faz necessário. Para tanto, é imprescindível que esse tipo de trabalho seja acompanhado por assistentes de campo locais, oriundos dos povoados já citados. Por conhecerem a lógica ecossistêmica local são capazes de guiar os pesquisadores com segurança;

(2) Há um conjunto de regras impostas pelos moradores que, por questões práticas e éticas, devem ser respeitadas pelos pesquisadores. No caso, o estudo foi realizado no Igarapé Baré, uma área sob domínio do povoado Bom Jesus do Baré. Portanto, estive, durante todo o tempo, acompanhada de um morador desse povoado.

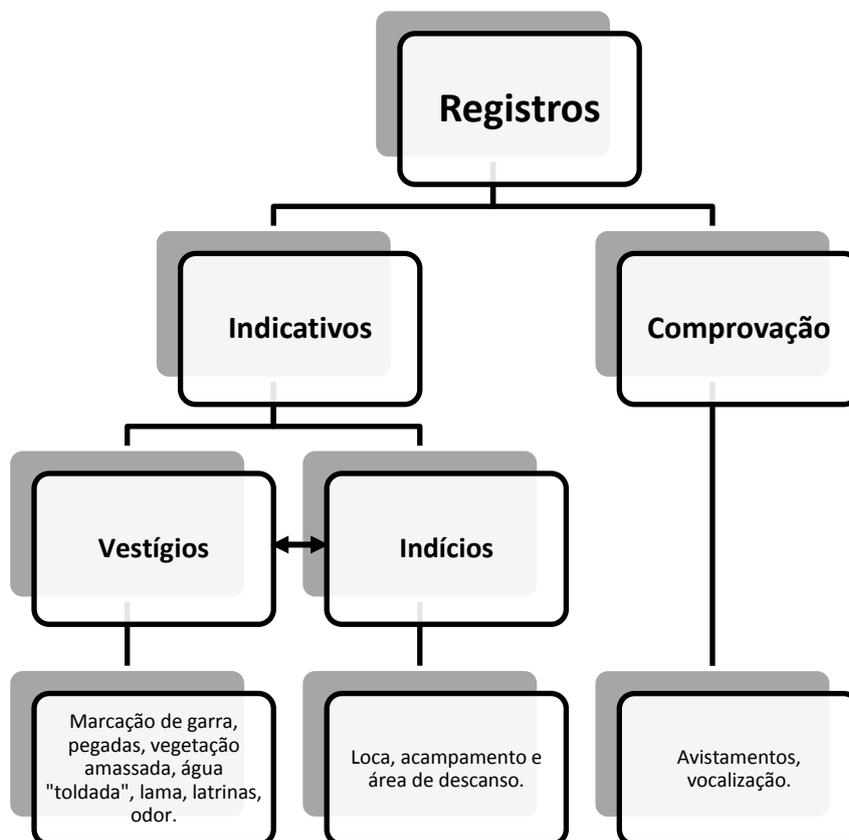
Dada a proximidade com os assistentes de campo, objetivando utilizar o etnoconhecimento como uma ferramenta integrante no monitoramento, especialmente em locais remotos e em épocas difíceis como a cheia, ao final do estudo os assistentes caboclos foram consultados sobre os resultados obtidos no campo. Assim, foram estimulados, através de uma conversa informal, a justificar os motivos da ausência ou presença de ariranhas em cada região. Esses dados foram organizados em uma tabela cognitiva a fim de visualizar o mesmo evento pelo prisma do caboclo e do pesquisador.

Após esse período de apresentação dos povoados, foi estabelecido o cronograma fixo de monitoramento do Igarapé Baré baseado nos dias da semana, como já exposto anteriormente. Seguindo esse cronograma, foram realizadas três expedições de campo. As duas primeiras demandaram 14 dias e a terceira 21 dias. Desta forma, um total de sete semanas em campo permitiu que cada área prioritária fosse visitada seis vezes, com intervalos de uma a duas semanas entre as visitas.

Durante as atividades de campo, os registros seguiram as mesmas definições de estudos já realizados anteriormente, com uma pequena distinção. Grande parte da literatura científica (p.ex. GROENEDJIK, 2005; LIMA, 2009) coloca todos os “indicativos” de ocorrência de ariranhas em categoria única, considerando os termos “vestígios” e “indícios” como sinônimos. Porém, para facilitar a análise sobre distribuição e uso do espaço pela espécie, os “registros” levantados neste estudo foram classificados em duas categorias: “indicativos” e “comprovação”, separadamente. A categoria “indicativos” é,

ainda, dividida em duas subcategorias: “vestígios” e “indícios”. Essa organização pode ser melhor visualizada no Organograma 1.

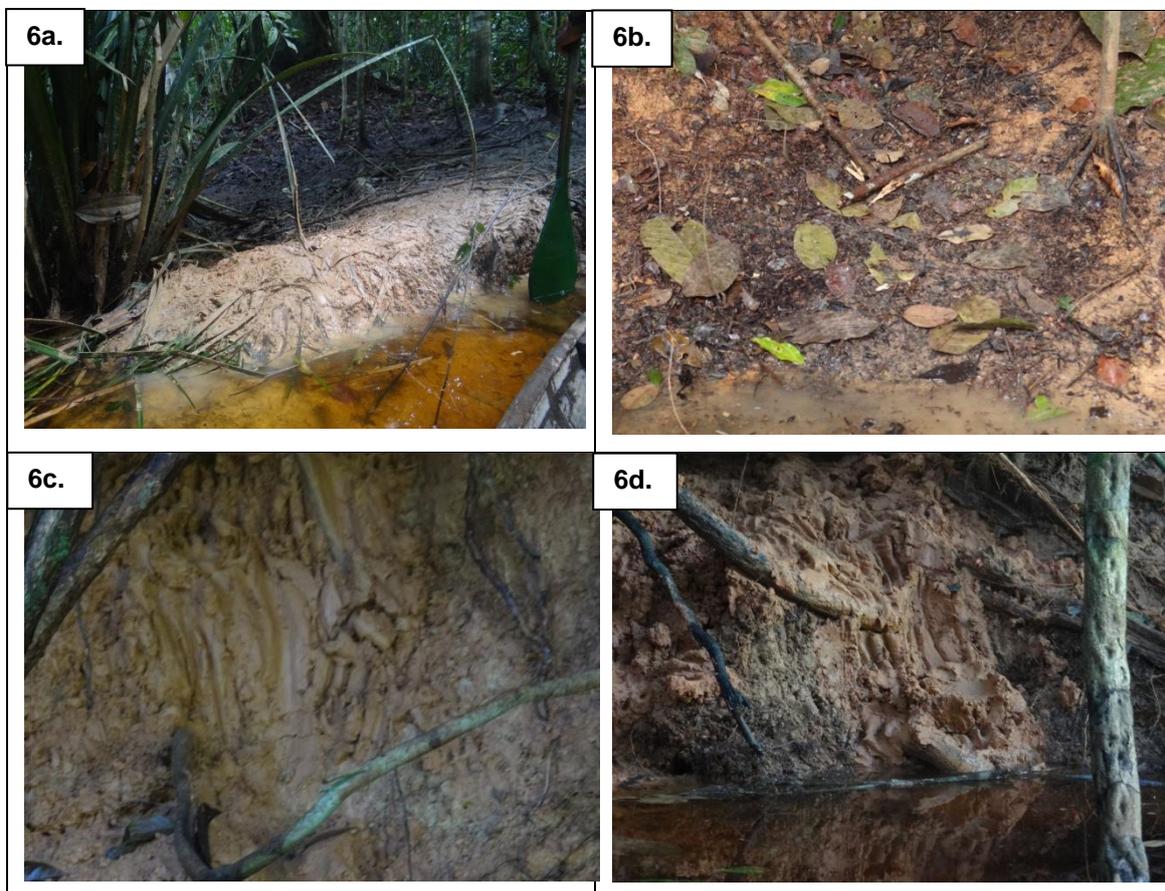
**Organograma 1. Esquema organizacional para análise dos registros neste estudo.**



Serão considerados, portanto, “vestígios” os rastros consequentes da passagem ou utilização da área pelas ariranhas. Tenho ciência que alguns deles podem ser utilizados para marcação proposital de território, mas pela impossibilidade de inferir com exatidão quando se trata de marcação territorial ou um simples rastro, ambos foram tratados como vestígios. A observação e análise dos vestígios deixados pelas ariranhas indicam como elas utilizaram aquela área. Além disso, uma análise desses vestígios possibilita uma inferência temporal do uso das áreas. Dessa maneira, são vestígios: marcação

de garra, pegadas, vegetação amassada, água toldada<sup>5</sup>, lama, latrinas (solo escurecido, escamas e ossos de peixe), odor forte e característico (Fig. 6).

Na Figura 6a, a vegetação amassada, o barranco com solo úmido e a água toldada perfazem um conjunto de informações que indica uma passagem extremamente recente dos animais na área, podendo-se fazer alusão a uma questão de horas. A Figura 6b apresenta escamas e ossos de peixes sobre o solo escurecido, fatores que podem ser considerados como evidências de uso da área há poucos dias. Essa mesma escala de tempo pode ser inferida ao observar-se as Figuras 6c e 6d, onde são registrados pegadas e arranhões na lama úmida.



**Figura 6. Vestígios de utilização da área por ariranhas no Igarapé Baré. Fonte: Arquivo pessoal.**

a. É possível observar a vegetação amassada, o barranco úmido e a água toldada (esbranquiçada, mexida). Esse conjunto de informações indica uma passagem extremamente recente, questão de horas;

<sup>5</sup> Expressão regional para água esbranquiçada, com pequenas partículas do solo suspensas (SIOLI, 1985).

b. Latrina: nota-se que o solo não está tão úmido a ponto de formar lama, mas o solo escurecido, as escamas e os ossos de peixes indicam uma utilização relativamente recente, uma escala de dias;

c. É possível observar as pegadas e arranhões, na lama. Utilização recente, escala de dias.

Figura 6d. Pegadas e arranhões;

Os “indícios” (Fig.7) seguem aqui, descritivamente, a definição de Groenendijk *et al.* (2005) e juntos compõem a segunda categoria dos registros:

Locas: Abrigos utilizados como dormitório ou para procriação. São túneis que têm entrada em barrancos relativamente inclinados, podendo ser ou não protegidos por vegetação, como raízes.

Acampamentos: São áreas com vegetação ausente ou visivelmente pisoteadas, estabelecidas às margens dos corpos d’água. Possuem várias finalidades, podendo ser utilizados para socialização, marcação odorífera e banho de sol. Necessariamente possuem latrina associada.

Locais de descanso: Sítios às margens de corpos d’água, com ausência de vegetação. Não possuem latrinas associadas.



**Figura 7. Indícios de ocorrência de aranhas no Igarapé Baré. Fonte: Arquivo pessoal.**

a. Loca;

b. Acampamento;

c. Local de descanso.

“Vestígios” e “indícios”, necessariamente, apresentam uma inter-relação. Os “vestígios” indicam qual é a função da área utilizada, apontando o que, neste estudo, chamamos de “indícios” de ocorrência. Sendo assim, resumidamente, os vestígios (arranhões, pegadas, latrinas, dentre outros) apontam qual é o indício (loca, acampamento ou área de descanso). Seguindo este raciocínio, por exemplo, a distinção entre acampamento e local de descanso (ambos indícios) foi realizada, principalmente, pela presença ou ausência de latrina (um vestígio), respectivamente. A questão da inferência temporal de uso das áreas, já apresentada no texto, foi fundamental para

indicação de reutilização destas. Ou seja, a interpretação dos vestígios, como a água toldada, as marcas de garra, pegadas, dentre outros, indica o quão recente é a utilização da área. Assim, foi possível checar a reutilização ou não, a partir das visitas periódicas, das locas, acampamentos e/ou locais de descanso.

Além disso, os avistamentos e vocalizações foram registrados não como indicativos, mas como a própria “comprovação” de ocorrência de ariranhas em determinadas regiões. Dessa maneira, temos “comprovação” como a segunda categoria de registros neste estudo.

As incursões náuticas foram realizadas a bordo de embarcações movidas a motor 15 ou 20 HP, deslocando-se a aproximadamente 10 km/h nos trechos de interesse. Nos dias programados para monitoramento dos caminhos associados ao baixo e ao médio Baré era imprescindível a utilização também de uma embarcação pequena movida somente a remo (Fig. 8), visto que o monitoramento nessas áreas é necessariamente feito igapó adentro. Dessa maneira, seguíamos ao longo do igarapé de embarcação motorizada e depois entrávamos no igapó de canoa.



**Figura 8. Embarcação movida a remo (canoa) levada por embarcação motorizada. À esquerda, assistente de campo e à direita, a estagiária. Fonte: Arquivo pessoal.**

Todos os indícios de ocorrência e comprovação tiveram suas coordenadas geográficas registradas com o auxílio do GPS (Garmin 76S Map), com precisão de aproximadamente oito metros. Os registros foram posteriormente plotados em um mapa da região através do programa GPS TrackMaker. As excursões semanais aos pontos previamente marcados foram feitas com o intuito de conferir a reutilização do local. Os indícios e a frequência de uso foram organizados em uma planilha no programa Excel na tentativa de facilitar o entendimento da dinâmica de ocupação das áreas durante o pico de cheia e início da vazante. Alguns vestígios e indícios de ocorrência foram eventualmente fotografados, assim como, sempre que possível, os avistamentos foram registrados em vídeo utilizando uma câmera fotográfica digital (SONY DSC-HX100V), com zoom óptico de 30 vezes. Isso facilitou a identificação de unidades familiares por meio do reconhecimento das manchas gulares<sup>6</sup> registradas. Com o registro das coordenadas dos avistamentos e vocalizações, foi gerado um mapa georreferenciado para tornar visual a informação referente às localidades com presença de ariranhas comprovada por avistamento. Além disso, através de observação naturalística, os avistamentos forneceram preciosas informações comportamentais, que indicavam qual a utilização da área. As vocalizações ouvidas durante os avistamentos foram classificadas de acordo com a descrição de Duplaix (1980). Associando as demais informações fornecidas pelos avistamentos, como manchas gulares e comportamento, à tabela e ao mapa de indícios, é possível sugerir a quantidade de unidades familiares em cada região. As marcas gulares são passíveis de comparação com as marcas de indivíduos identificados em estudos anteriores e futuros no lago a fim de inferir sobre a dinâmica dos grupos ao longo dos anos.

Além disso, na localidade da Ponta do Deserto (LOCA II - 2°14'29.63"S 64°44'17.37" O), uma armadilha fotográfica foi utilizada para registrar as atividades de uma unidade familiar que se mostrou particularmente interessante ao longo do monitoramento, devido a longas observações de comportamento parental e marcação de território. Alocou-se uma armadilha fotográfica perto da "LOCA II" no dia 16 de julho por volta das 10h e 30min,

---

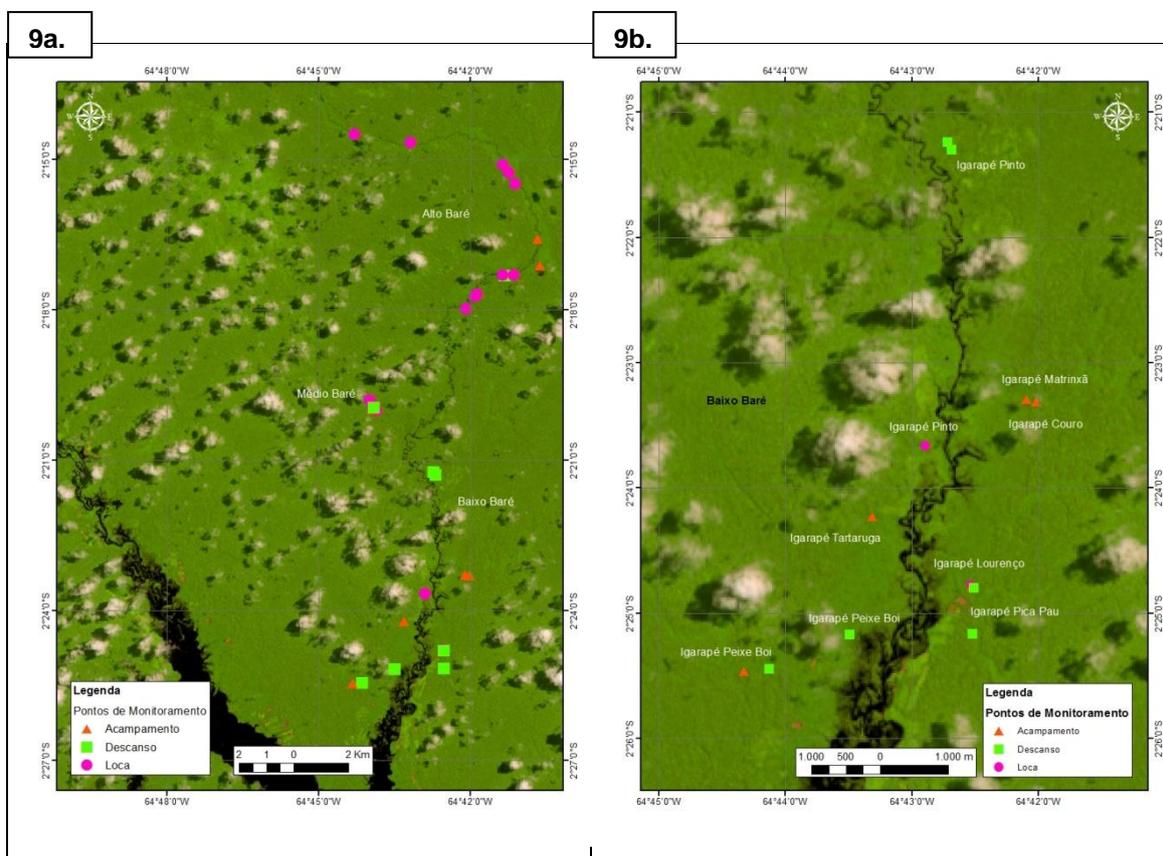
<sup>6</sup> Marcas de coloração clara, próxima ao branco, na pelagem da parte ventral do pescoço.

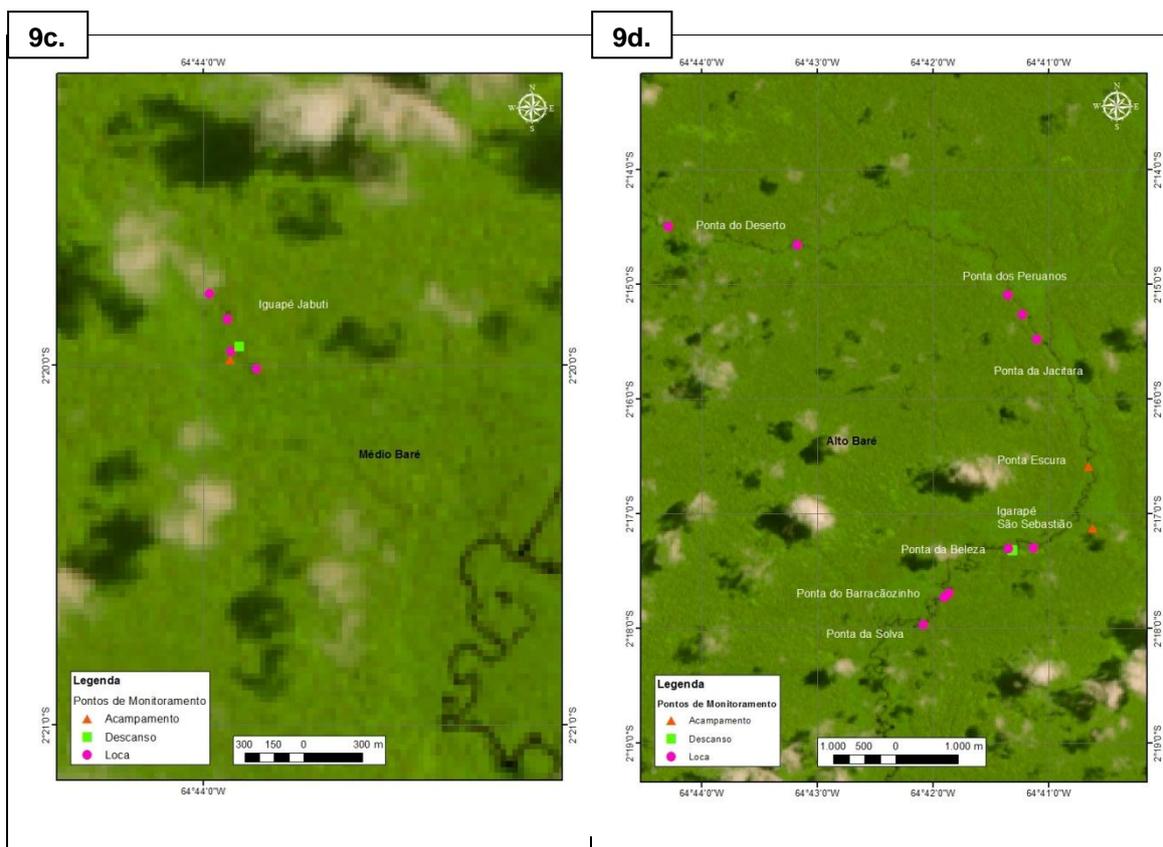
onde foram feitos todos os avistamentos nessa região. Foi configurada para fazer filmagens de 30 segundos quando houvesse movimentação no ângulo e distância contemplados pela câmera.

### 3. RESULTADOS

Percorri cerca de 1800 km durante 43 dias, totalizando aproximadamente 344 horas, em busca de registros de ocorrência de ariranhas ao longo de 52 km de extensão do Igarapé Baré e suas áreas associadas. Foram registrados 37 indícios de ocorrência (Fig.9), dentre eles nove acampamentos, 10 áreas de descanso e 18 locas. Os indícios estavam presentes desde o baixo até o alto Baré. Foram realizados 12 confirmações por avistamento em seis áreas diferentes (Fig.10) e uma vocalização. Essa vocalização, no Igarapé Couro, ouvi claramente a vocalização de uma ariranha, mas não consegui visualizá-la.

Os indícios de ocorrência (locas, acampamentos e áreas de descanso) que tiveram suas coordenadas geográficas registradas geraram o seguinte mapa (Fig.9):





**Figura 9** Mapa da localização dos indícios de ocorrência de aranhas encontrados durante o monitoramento no Igarapé Baré. Devido à resolução da imagem, alguns pontos ficaram sobrepostos.

- Mapa da localização de ocorrência em toda a extensão do Igarapé Baré e seus igarapés associados;
- Detalhamento da Figura 9a, correspondente ao trecho do Baixo Baré. Nota-se que os corpos d'água não seguem de maneira linear. O Igarapé Pinto faz um grande semicírculo, por isso, os indícios neste igarapé aparecem em duas regiões relativamente distantes;
- Detalhamento da Figura 9a, correspondente ao trecho do Médio Baré;
- Detalhamento da Figura 9a, correspondente ao trecho do Alto Baré.

Organizando os dados da Figura 9 na Tabela 2, podemos visualizar o padrão de distribuição em cada trecho, separadamente:

**Tabela 2 - Indícios de ocorrência de aranhas no Igarapé Baré, em unidade de indício.**

Baixo	Acampamento	06
Baixo	Local de Descanso	07
Baixo	Loca	03
<b>Baixo</b>	<b>Total indícios</b>	<b>16</b>
Médio	Acampamento	01
Médio	Local de Descanso	01

Continuação da Tabela 2		
Médio	Loca	05
<b>Médio</b>	<b>Total indícios</b>	<b>07</b>
Alto	Acampamento	02
Alto	Local de Descanso	02
Alto	Loca	10
<b>Alto</b>	<b>Total indícios</b>	<b>14</b>

As visitas semanais aos pontos previamente marcados, com o intuito de conferir a reutilização do local, resultaram na tabela Anexo 1.

Foram 18 localidades visitadas, 39 locais onde houveram registros de ocorrência e 234 visitas programadas. Destas, nove visitas não aconteceram devido a adversidades especificadas na própria tabela, totalizando 225 visitas realizadas. Das visitas realizadas, 103 (45%) foram investidas no baixo Baré, 42 (~18,7%) no médio Baré e 80 (~35,5%) no alto. Do total de visitas realizadas, em 11 (4,9%) delas não foi encontrado quaisquer indícios, em 102 (46,1%) das visitas foram encontrados indicativos de utilização recente e em 112 (49%) os indícios foram considerados “inativos”, isto é, não foram utilizados desde a última visita. É importante considerar as diferenças nos índices de utilização de cada trecho do igarapé e, portanto, essas informações foram organizadas na Tabela 3:

**Tabela 3 Índices percentuais de utilização de cada trecho.**

Trecho	Quantidade de visitas (unidade)	Não foram encontrados indícios de ocorrência (%)	Em uso (%)	Inativo (%)
<b>Baixo</b>	103	~10,7	~ 37,9	~ 51,4
<b>Médio</b>	42	0	~45,2	~54,7
<b>Alto</b>	80	0	52,5	47,5

Além disso, nota-se no anexo que algumas locas já construídas em estações anteriores foram sendo expostas conforme o nível da água abaixava. Algumas delas foram utilizadas pouco tempo após sua exposição.

Na Fig. 10 aparecem as seis localidades onde foram feitos avistamentos e a localidade onde foi registrada a vocalização. No ponto da Ponta do Deserto foram feitos três episódios de avistamento, na Ponta da Beleza também três episódios, na Ponta dos Peruanos dois episódios, no Igarapé Jabuti dois episódios e nas demais somente um avistamento. Portanto, doze avistamentos no total.

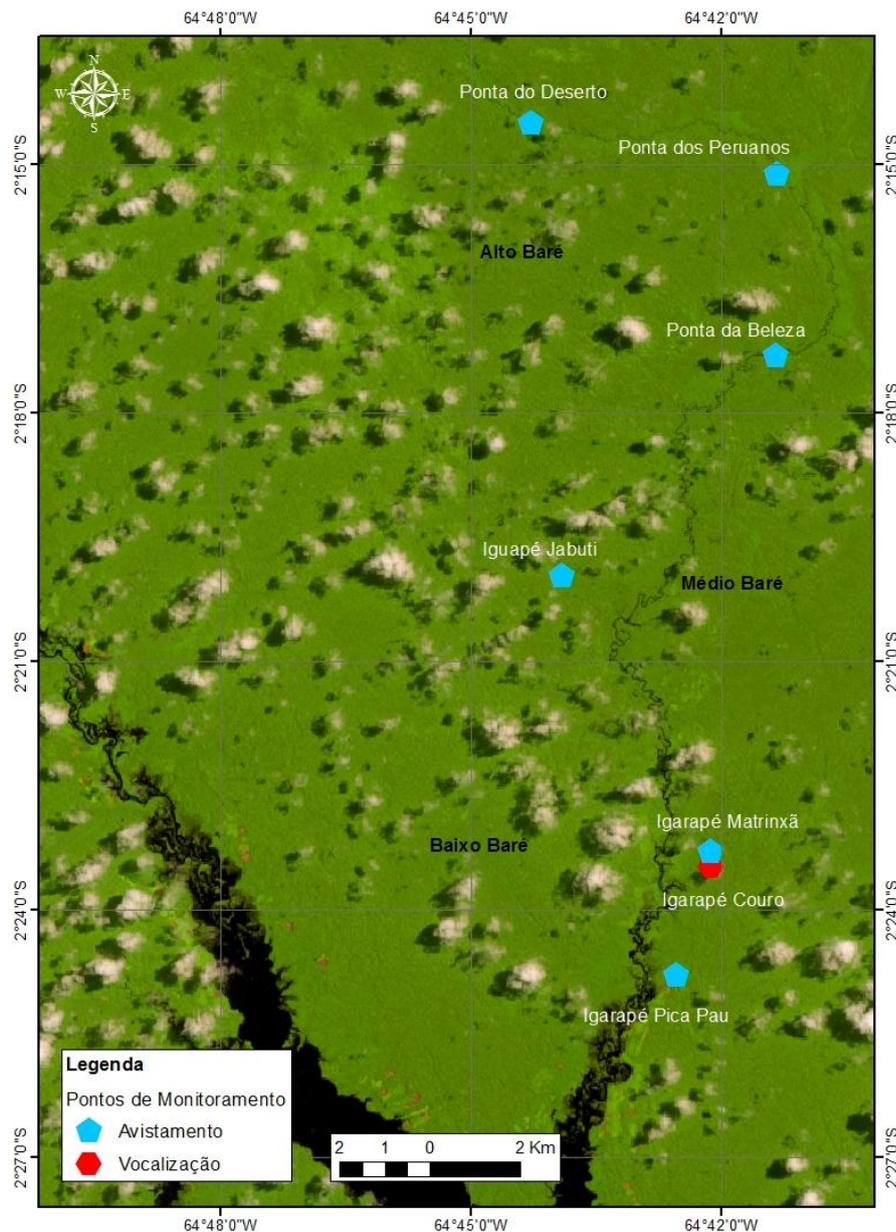


Figura 10. Localidades onde foram registrados avistamentos e vocalizações.

A conversa informal com os assistentes de campo, organizados em uma tabela cognitiva (Tab. 4), resultou em três principais fatores por eles elencados e interpretados como “Piscosidade Alta”, “Presença de Terra firme” e “Presença Humana” como importantes para presença ou ausência de ariranhas. Uma elevada concordância foi obtida e os pontos dissonantes não foram obrigatoriamente excludentes.

**Tabela 4. Explicações oriundas do etnoconhecimento caboclo para distribuição das ariranhas no Igarapé Baré.**

REGIÃO	PISCOSIDADE ALTA	PRESENÇA DE TERRA FIRME	PRESENÇA HUMANA	AVISTAMENTO POR COMUNITÁRIOS
<b>Queimada</b>	Sim.	Sim.	Sim – roças, casa da farinha. É o igarapé mais próximo das comunidades.	Não.
<b>Couro</b>	Não.	Não.	Não.	Sim – acreditam ser uma área de passagem de ariranhas para Matrinxã e Pica-Pau.
<b>Matrinxã</b>	Sim.	Sim.	Não.	Sim.
<b>Tartaruga</b>	Sim – Um dos melhores locais para pesca (Comunidade Baré pesca muito nessa região)	Sim.	Sim – mas não tão intensa e impactante como Queimada, não há roças, nem casa de farinha, só pesca.	Sim.
<b>Peixe-Boi</b>	Sim.	Sim.	Sim – só a roça do seu Cabral.	Sim.
<b>Pica-Pau</b>	Sim.	Sim.	Sim – só dos sobrinhos do seu Cabral.	Sim.
<b>Pinto</b>	Sim.	Sim.	Não.	Sim.
<b>Lourenço</b>	Sim.	Sim.	Não.	Sim.
<b>Jabutí</b>	Sim – Uma das áreas mais utilizadas para pesca.	Sim.	Sim – mas só para pesca.	Sim.
<b>São Sebastião</b>	Não – próximo ao passarel tem piranhas.	Sim - mas é só uma e baixa.	Não.	Não – acham que é uma área de passagem e descanso.
<b>Alto Baré</b>	Sim.	Sim.	Não.	Sim.

### **3.1. Comportamento**

Através da observação naturalística, foi possível registrar três estados comportamentais e quatro eventos.

#### **3.1.1. Interação Agonística**

##### **3.1.1.1. Desvio de ataque**

Em uma ocasião no final do mês de maio, quando estávamos navegando com uma canoa no Igarapé Jabuti, avistamos um grupo de quatro indivíduos adultos entrando em uma loca, (“LOCA I”; 2°20'0.49"S 64°43'51.50" O). Em seguida, observamos um indivíduo na água vocalizando intensamente, vindo em nossa direção. A ariranha aproximou-se e distanciou-se várias vezes, durante seis minutos. Depois, foi embora. Voltamos à atenção para a loca e nos aproximamos para ver se havia alguma das outras três, anteriormente avistadas entrando na loca, contudo, nenhum animal foi avistado, inclusive o que nadou em nossa direção.

##### **3.1.1.2. Vocalização Agonística**

Três tipos de vocalizações agonísticas foram registrados durante os avistamentos: “HAH!”, “Bufar”, “Gritos”.

#### **3.1.2. Cuidado Parental**

##### **3.1.2.1. Escolta do filhote**

Em um dia do mês de julho, por volta das 10h30min, avistamos um grupo de três ariranhas adultas nadando em direção a uma loca na localidade da Ponta do Deserto (“LOCA II”; 2°14'29.63"S 64°44'17.37" O). Eu e meus dois assistentes de campo estávamos em uma embarcação motorizada, com o motor desligado, atrás de uma árvore na tentativa de não sermos vistos com facilidade pelas ariranhas. Olhavam na nossa direção, mas não diretamente para nós. Também “bufavam” com certa frequência. As três ariranhas demoraram aproximadamente 10 minutos para entrar na loca. Passado esse

tempo, uma entrava enquanto as outras duas ficam do lado de fora, atentas, olhando para os lados. Quando uma voltava, outra entrava. Assim, se deu uma movimentação intensa e alternada até que, finalmente, ouvimos vocalizações bem baixas vindas de dentro da loca e, logo após, duas ariranhas entraram enquanto a outra ficou próxima à saída da loca, atenta ao redor (Fig.11). Logo em seguida, as duas ariranhas saíram da loca carregando juntas um filhote (Fig.11), uma de cada lado do filhote, e outro adulto atrás. Rapidamente as cinco (os três adultos avistados anteriormente, o filhote e o outro adulto) nadaram para longe e não voltaram mais durante o período de monitoramento.



**Figura 11. Sequência da escolta de filhote. Fonte: Arquivo pessoal.**

a. Ariranha vigia à esquerda e a abertura da loca mais à direita.

b. Ariranhas se preparando para conduzir um filhote para outra localidade.

### **3.1.3. Marcação de Território**

#### **3.1.3.1. Marcação Odorífera de Território**

Na localidade Ponta do Deserto, na “LOCA II”, ariranhas foram vistas defecando e urinando e, posteriormente, espalhando suas excreções pelo substrato em frente à loca que utilizavam no momento. Um detalhe importante nesse registro, é que três indivíduos de um grupo composto por cinco (um era filhote) realizaram comportamentos semelhantes. Primeiro, uma ariranha, identificada como macho alfa, defeca e imediatamente espalha as fezes com as patas dianteiras e traseiras. Logo depois, uma segunda ariranha urina e defeca, mas não espalha de imediato. A primeira ariranha sobe em terra e as espalha utilizando patas dianteiras e traseiras. Uma terceira ariranha realiza o mesmo comportamento, de espalhar fezes e urina. Nesse episódio, admite-se um erro na identificação dos indivíduos devido à rapidez e simultaneidade de atividades de diferentes indivíduos.



**Figura 12. Ariranhas em atividade de marcação de território. Fonte: Arquivo pessoal.**

a. Ariranha urinando e defecando em frente à "LOCA II", na região do Deserto;

b. Ariranha em frente à "LOCA II", na região do Deserto, espalhando fezes e urina utilizando as quatro patas.

### **3.1.3.2. Marcação Física de Território**

Um segundo episódio de marcação ocorreu em um acampamento na Ponta da Beleza ( $2^{\circ}15'6.51''S64^{\circ}41'19.46''$  O) no fim do mês de maio. Com duração de aproximadamente 30 minutos, possibilitou a identificação de um casal adulto (através das manchas gulares) e dois juvenis. Os adultos frequentemente observavam a superfície. A fêmea foi a primeira a subir em terra e, com as patas dianteiras, quebrou uns galhos e arranhou um tronco, nos olhando (Fig.13). Os filhotes permaneceram na água, em uma posição coadjuvante. Logo em seguida, fêmea e macho espalharam energicamente a lama presente na margem do rio, na área do acampamento, pelo solo e pela vegetação ao redor com auxílio das quatro patas.



**Figura 13. Ariranha fêmea, na região da Ponta da Beleza, arranhando um tronco. Fonte: Arquivo pessoal.**

### **3.2. Manchas gulares**

Seis ariranhas foram identificadas através das manchas gulares (Fig.14). Quatro ariranhas da localidade da Ponta do Deserto e duas da Ponta da Beleza. As imagens foram ajustadas para melhor visualização das manchas através de um programa de edição de imagem.



**Figura 14. Ariranhas identificadas durante o monitoramento do Igarapé Baré. Fonte: Arquivo pessoal.**

- a. Ariranha identificada como macho alfa do grupo avistado na Ponta do Deserto. Aparece na Figura 12a, referente à marcação odorífera de território.
- b. Ariranha identificada como fêmea alfa do grupo avistado na Ponta do Deserto.
- c. Ariranha identificada como sentinela (vigia) na Ponta do Deserto. Este indivíduo aparece na Figura 11a, referente ao episódio de escolta de filhote.
- d. Ariranha identificada na Ponta do Deserto.
- e. Ariranha identificada como macho alfa do grupo avistado na Ponta da Beleza.
- f. Ariranha identificada como fêmea alfa do grupo avistado na Ponta da Beleza. Esta ariranha aparece na Figura 13, referente à marcação física de território.

### 3.3. Unidades familiares e estimativa populacional

Com base em todas as informações anteriores, especialmente nos contatos visuais com as ariranhas, é possível sugerir que no mínimo quatro unidades familiares habitam o igarapé Baré, com pelo menos 15 indivíduos assim distribuídos (Fig.15):

Unidade Familiar 1 – Cinco indivíduos no Baixo Baré.

Unidade Familiar 2 – Um avistado no Igarapé Jabuti.

Unidade Familiar 3 – Quatro no Alto Baré.

Unidade Familiar 4 – Cinco indivíduos na Ponta do Deserto.

Analisando-se sob a perspectiva dessas unidades familiares, a extensão linear do território de cada unidade familiar variou de 5,2 km a 19,7 km.

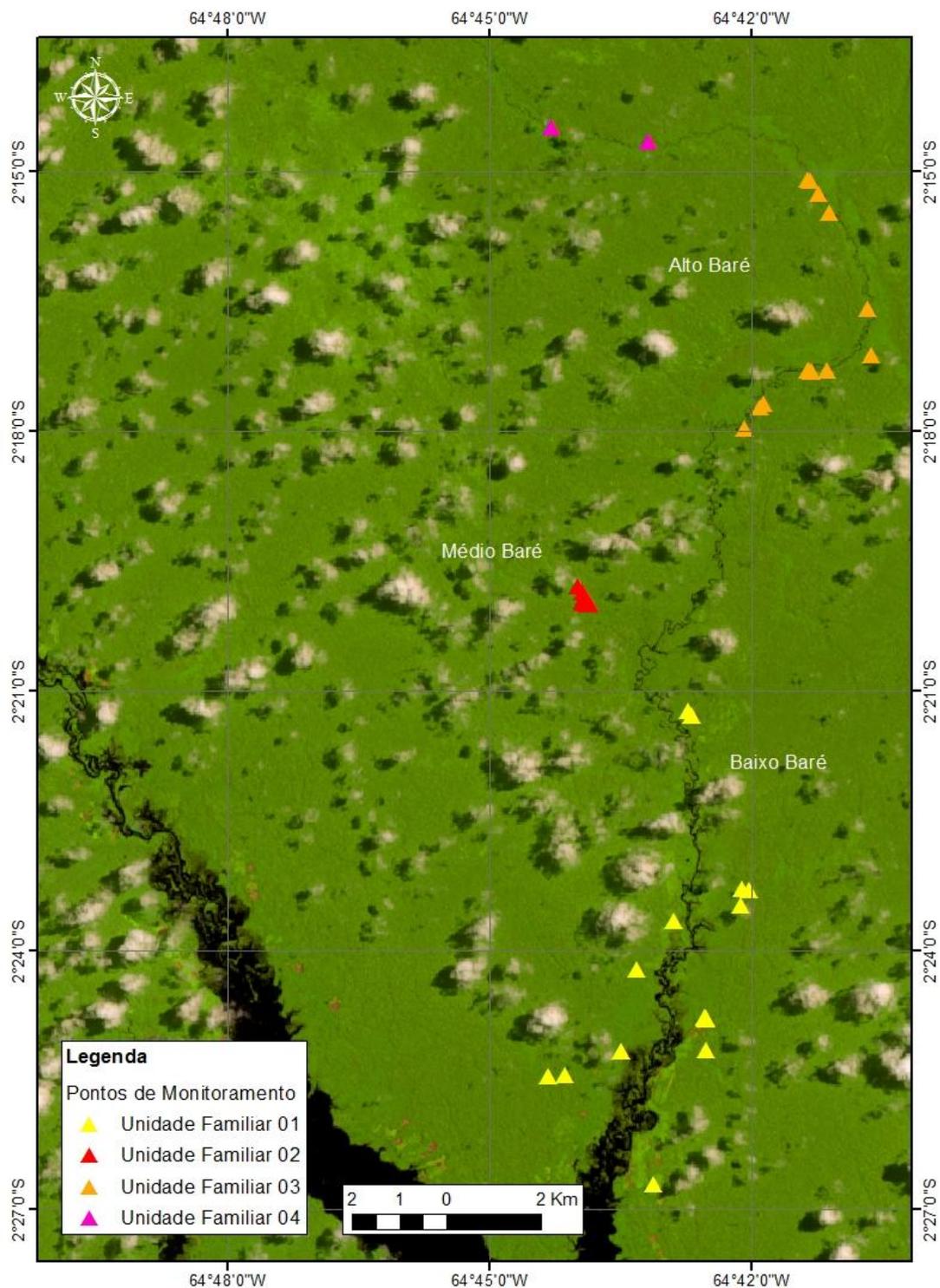


Figura 15. Distribuição das unidades familiares das aranhas no Igarapé Baré.

**No extremo alto Baré:** O grupo com cinco indivíduos da localidade da Ponta do Deserto mostrou-se relativamente bem definido no sentido de

que foram avistados com frequência nessa região e as manchas gulares de quatro indivíduos foram registradas em fotos;

**No alto Baré:** Avistamentos frequentes foram feitos na região da Ponta da Beleza e na Ponta dos Peruanos (Fig. 10). Na Ponta da Beleza, mais próximo à Ponta da Solva, foi percebida uma unidade familiar com quatro indivíduos. Foi possível registrar as manchas gulares de dois desses indivíduos, identificados como casal alfa devido ao comportamento, e os outros dois como jovens. Na Ponta dos Peruanos, alguns avistamentos aconteceram, porém não foi possível fazer o registro das manchas gulares.

**No médio Baré:** o Igarapé Jabuti possui numerosos indícios de ocorrência, incluindo três grandes locas e duas locas menores isoladas. Em todas as visitas foram registrados indícios de presença de ariranhas nesse igarapé. Um filhote neonato de ariranha morto foi encontrado (Fig. 16) nessa região, boiando na água em frente a uma loca ( $2^{\circ}20'0.29''S$   $64^{\circ}43'52.19''O$ ), igapó adentro, que exibia vestígios de uso recente. O filhote estava em bom estado de conservação e apresentava muitos ferimentos, como marcas de mordidas e um profundo corte na lateral esquerda do corpo. Essa é uma forte evidência de uma unidade familiar no local. Na visita seguinte, foi avistado um indivíduo adulto exatamente no mesmo lugar.

**Baixo Baré:** Foi encontrada pelo menos uma unidade familiar residente na região. Foram feitas avistagens de um grupo grande no Igarapé Matrinxã e de duas ariranhas no Igarapé Pica-pau, todas registradas em vídeo. Além disso, foram ouvidas vocalizações no Igarapé Couro. Embora o Igarapé Pinto tenha áreas de uso, são somente quatro e mostraram-se pouco utilizadas.



Figura 16. Neonato encontrado morto no Igarapé Jabuti. Fonte: Arquivo pessoal.

### 3.4. Armadilha fotográfica

No dia 23 de julho, aproximadamente às 10h e 30min, a armadilha fotográfica foi retirada e a memória conferida. Nenhum registro em vídeo foi feito pela câmera, muito embora houvesse no local, vestígios da utilização da área. Mais precisamente, uma pegada foi observada imediatamente atrás da câmera, fora do seu ângulo de captação.

#### 4. DISCUSSÃO

A grande falta de entendimento acerca do comportamento e distribuição das ariranhas, especialmente na época da cheia na Amazônia, deve-se principalmente às condições de trabalho e pesquisa extremamente árduas e laboriosas. Infelizmente, essa lacuna no conhecimento reflete na falta de atividades contínuas de conservação desses animais. Como consequência, a tentativa de interpretação dos dados coletados neste estudo inevitavelmente passa pela comparação também de dados obtidos no Pantanal, onde há mais pesquisas relacionadas à temática aqui tratada.

Área de vida foi definida por Burt (1943) como “área que é atravessada pelo indivíduo nas suas atividades normais de recolha de alimento, acasalamento e prestação de cuidado às crias.” Já o território é uma porção da área de vida defendida por um indivíduo ou grupo de uma espécie contra a invasão por outros da mesma ou de outras espécies (USP, 2013). As ariranhas aparentam ser mais seletivas em relação à área de vida durante o período de seca, quando o rio é utilizado mais intensamente do que outros componentes da paisagem (LEUCHTENBERGER *et al.*, 2013). No entanto, são menos seletivas durante a estação chuvosa. Durante esta temporada em áreas do Pantanal, as ariranhas exploram mais as áreas adjacentes ao rio, como o igapó, pastagens, e pântanos (LEUCHTENBERGER *et al.*, 2013). Conhecendo a realidade amazônica, essa expansão territorial sazonal indica alguns dos parâmetros significativos para a ocupação do habitat. Durante a estação chuvosa, as ariranhas constroem suas locas, acampamentos e latrinas igapó acima de modo a ocuparem áreas com abundância de peixes (LEUCHTENBERGER *et al.*, 2013). Para entender os parâmetros de ocupação do território pelas ariranhas deve-se considerar que estão intimamente associadas a barrancos formados nas margens de cursos d’água. Esses animais precisam de terra firme para construir locas, acampamentos e latrinas. Dessa maneira, pode-se considerar como um dos fatores-chaves na escolha do habitat, a disponibilidade de alimento, a alimentação das ariranhas é basicamente composta de peixes e isso explica o fato de a expansão territorial das ariranhas coincidir com a migração de muitas espécies de peixes (CABRAL, 2010). Isso faz com que os ambientes de igapó sejam bastante

explorados na estação chuvosa (DUPLAIX,1980). Além disso, a presença de barrancos inclinados abrigados pela vegetação é um importante fator de ocupação (DUPLAIX,1980). Durante o período de cheia esse recurso torna-se mais escasso ou distante do curso do igarapé principal e, portanto, terra firme com barrancos inclinados foi um componente da paisagem que se buscou durante as expedições de campo. Barrancos com erosão fluvial ou pluvial, presença humana ou terra firme de inclinação muito branda foram os principais limitantes na utilização das margens dos cursos d'água pelas ariranhas.

A comparação das condições ambientais do baixo, médio e alto Baré nos auxilia no entendimento da distribuição dos indícios de ocorrência ao longo do Igarapé Baré. Podemos perceber na Figura 9 uma maior quantidade proporcional de locas no alto Baré, mais à cabeceira do igarapé. Isso provavelmente se deve porque mais à cabeceira encontramos mais barrancos inclinados, ideais para a construção de locas (*cf.* LIMA, 2009). Inclusive, notamos na tabela do anexo 1 que no alto Baré há uma maior quantidade proporcional de áreas utilizadas. Já nas áreas mais atingidas pelo aumento no nível dos cursos d'água, no baixo Baré, percebemos mais acampamentos e áreas de descanso. Possivelmente isto se deve a menor quantidade de barrancos, a menor inclinação às margens do igarapé, características estas que não favorece a construção de locas. A maior parte das locas existentes nessa região está submersa. Porém, as áreas alagadas são extremamente ricas em peixes e isso as torna áreas importantes para a sobrevivência das ariranhas, em particular durante o período inicial das enchentes quando os barrancos estão mais expostos.

Na análise dos dados, foi levado em consideração o etnoconhecimento acerca do uso da área pelas ariranhas. Um exemplo de complementaridade entre os saberes é o Igarapé Tartaruga, um dos igarapés de domínio da Comunidade do Baré para a pesca. Na época chuvosa, acampamentos e latrinas estão submersos, mas houve avistamento de ariranhas nessa região. É provável que seja de fato uma área de pesca para as ariranhas e para os humanos.

A identificação de indivíduos é uma ferramenta importante em estudos relacionados à conservação da espécie, especialmente naqueles que condizem diretamente à dinâmica social e populacional, territorialidade e/ou

comportamento. No caso das ariranhas, as manchas gulares são particulares de cada indivíduo. A identificação das manchas gulares é, até o momento, considerada o melhor instrumento para identificação de indivíduo. Porém, o comportamento do animal é distinto na época da cheia, tornando-se mais esquivo e observando a superfície menos frequentemente. Isso torna mais difícil a identificação de indivíduos e, portanto, de unidades familiares (VANIA FONSECA, comunicação pessoal).

Baseando-se nos avistamentos e visualização das marcas gulares durante a presente pesquisa, nos estudos feitos no Lago Amanã anteriormente, nos estudos já realizados sobre territorialidade de ariranhas e na análise da tabela dinâmica de áreas uso, algumas considerações sobre o número de unidades familiares e de indivíduos que habitam o Igarapé Baré podem ser feitas.

É importante considerar que a área de vida é muito mais fluida que o território, portanto, diferentes unidades familiares podem ter regiões de suas respectivas áreas de vida sobrepostas, enquanto que do território não. Dito isso, Leuchtenberger e Mourão (2008) indicaram o valor de 11,4 quilômetros ao longo do rio como média da extensão do território de ariranhas no Pantanal. Nesse estudo, o tamanho do território variou de 5,2 km a 19,7 km.

A distância entre a Ponta da Solva e a Ponta dos Peruanos (pertencentes ao Igarapé Baré) é de aproximadamente 10 km, portanto, trazendo as informações de Leuchtenberger e Mourão (2008) para o presente caso, há possibilidade de que o grupo avistado na localidade da Ponta dos Peruanos seja o mesmo da Ponta da Beleza. Vestígios da atividade de ariranhas também foram detectados na Ponta da Solva. Dessa maneira, considerando a geografia do local e a disposição desses sinais, é razoável sugerir esse local como limite territorial.

No médio Baré, um neonato foi achado morto em frente a uma loca. Não há relatos de outro filhote de ariranha encontrado morto na Amazônia, neste sentido, foi um fato inédito. Por isso, a interpretação dos fatos foi bastante difícil e não está concluída. O espaçamento entre as marcas de canino de quatro centímetros, os sinais de afogamento e relatos de infanticídio na literatura científica (POIKONEN *et al.*, 2007; SIMPSON, 2000) podem sugerir que se trata de um caso de infanticídio intraespecífico. Porém, a possibilidade do

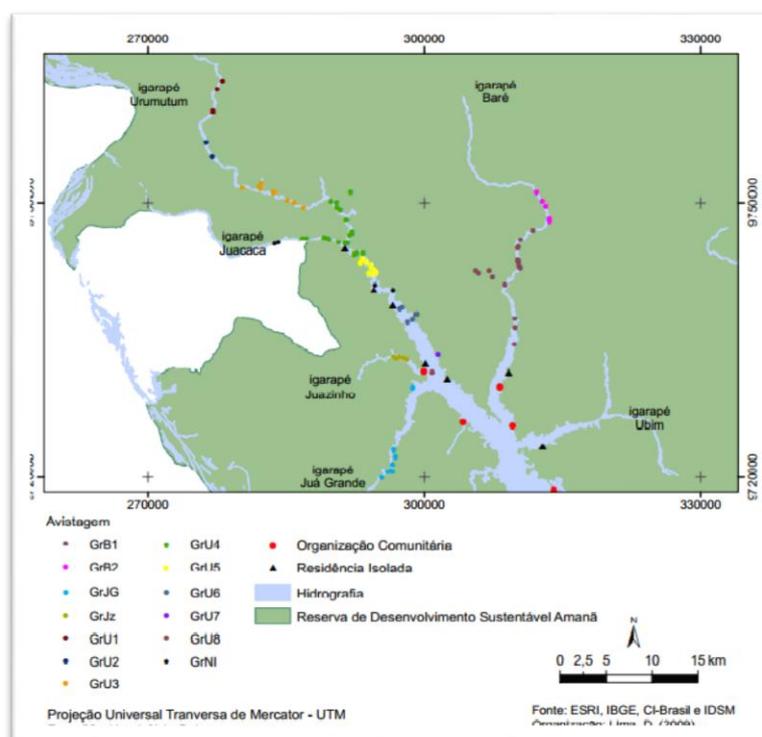
ataque de outra espécie não é descartada. Alguns felinos, como a onça parda (*Puma concolor*), possuem a arcada dentária com medidas semelhantes, mas é questionável se as agressões se sucederiam na água e, para tanto, deixassem os indícios de afogamento observados. No Pantanal, Schweizer (1992) descreve encontros agonísticos entre unidades familiares de ariranhas e um deles resulta na morte de um filhote. Infelizmente, na Amazônia brasileira são escassas as informações sobre comportamento e estrutura social das ariranhas. Encontrei um único relato na Amazônia de Rosas & Mattos (2003) em Balbina, também no Estado do Amazonas, sobre morte de um indivíduo adulto de ariranha, muito provavelmente atacado e morto por outras ariranhas. Porém, nesse registro, é improvável que tenha ocorrido por disputa territorial, visto que é um lago artificial com ampla disponibilidade de espaço e alimento durante todo o ano. O presente caso ocorreu próximo ao pico da cheia, quando são poucas as pontas de terra firme e as dificuldades em obter alimento são maiores. Portanto, disputa por território entre unidades familiares é uma hipótese a ser considerada. Se for este o caso do conflito, não se sabe se houve substituição da unidade familiar, de indivíduos ou de nenhuma dessas opções. O fato é que há uma unidade familiar estabelecida no Igarapé Jabuti após esse conflito, já que avistei uma ariranha em uma visita depois de encontrado o filhote.

Sobre a disposição geográfica do Igarapé Pinto, o início dele está justamente situado a aproximadamente a quatro quilômetros abaixo do Igarapé Jabuti e a quatro quilômetros acima dos pequenos igarapés do baixo Baré monitorados, porém segue em semicírculo em direção ao baixo Baré, por isso, considere no mapa como área de vida da unidade familiar do Baixo Baré. Os poucos vestígios encontrados talvez indiquem que essa área não faça parte propriamente do território de uma unidade familiar e, por isso, não seria uma área motivadora de conflitos territoriais. Exposta essa hipótese, considero inclusive que o início do Igarapé Pinto possa ser uma área de sobreposição da área de vida das unidades familiares do baixo Baré e do Igarapé Jabuti, mas por estar na margem direita e seguir em semicírculo, talvez seja mais facilmente acessado pelo grupo que habita o baixo Baré.

No baixo Baré, a distância linear entre o Igarapé Peixe-Boi, mais abaixo, e o Igarapé Matrinxã, mais à cabeceira, é de aproximadamente 9 km. Não se

considerou a travessia do igarapé principal como uma barreira territorial, visto que a medida máxima de uma margem a outra nesse trecho não chega a 500 metros e, além disso, há relatos de moradores de ariranhas atravessando o igarapé.

Comparando-se os resultados obtidos pelo presente estudo com os feitos anteriormente no Igarapé Baré (LIMA & MARMONTEL, 2004), notamos que houve um sutil aumento no número de ariranhas registradas habitando este igarapé e também do número de unidades familiares. Um estudo de quatro anos realizado no Lago Amanã, concluído em 2008 (LIMA, 2009), foram encontrados no Igarapé Baré dois grupos de ariranhas, um composto por nove indivíduos e outro por três. A distribuição desses grupos em 2008 é representada no mapa abaixo:



**Figura 17. Distribuição das unidades familiares no Lago Amanã no ano de 2009 (LIMA, 2009).**

Contrastado com o estudo de Lima (2009), o presente estudo mostra que houve o aparecimento de pelo menos mais duas unidades familiares e quatro indivíduos.

Para investigar a associação entre os indivíduos e a fidelidade dos grupos pelo território no Pantanal em duas secas consecutivas, Leuchtenberger & Mourão (2008), monitoraram grupos de ariranhas de julho de 2006 a novembro

de 2007. Compararam manchas gulares de ariranhas-alvo de trabalhos feitos em 2003 e por vezes confirmaram grupos estabelecidos desde aquela época. Esse estudo monitorou sete grupos durante a seca, mas na cheia só encontraram três deles. Porém, ao que tudo indica, as ariranhas mantêm o território ao longo dos anos. Alguns grupos expandem o território para áreas alagadas e outros dispersam para áreas mais longínquas, mas voltam a utilizar o território antigo na estação seguinte.

No presente caso, a constatação da utilização de locas construídas em anos anteriores alimenta a suspeita da utilização das mesmas áreas ao longo dos anos, seja expandindo a área de uso ou migrando sazonalmente. Porém, para certificação desse fato, mais dados devem ser coletados. Ademais, com relação às manchas gulares, cujo exame auxiliaria nessa análise, os dados anteriores ainda não foram publicados e não foi possível compará-las com as obtidas nesse estudo. Possivelmente em breve essas informações serão trabalhadas com mais afinco.

As expressões corporais das ariranhas não são desenvolvidas o suficiente para explicar sua interação social tão complexa. Elas possuem orelhas muito pequenas e praticamente imóveis, membros locomotores curtos e outras características que limitam sua eficácia no que diz respeito à expressão corporal. Em compensação, a comunicação via olfativa e vocal são altamente sofisticadas (DUPLAIX, 1980).

Sobre o evento de desvio de ataque, a interpretação é a de que a ariranha vocalizando na água tinha nos distraído. Há relatos desse tipo de comportamento em Schweizer (1992). No presente caso, percebo a estratégia adotada pela ariranha como bem sucedida, visto que de fato não vimos o resto do grupo sair da loca.

Duplaix (1980) dividiu o repertório vocal das ariranhas em nove tipos básicos, que têm suas respectivas subdivisões. Esses nove tipos foram, então, agrupados de acordo com o contexto comportamental associado: agonístico, atividade social e cuidado parental. No caso, apesar dos avistamentos de cuidado parental, as vocalizações passíveis de posterior análise em sonogramas foram todas agonísticas. As vocalizações agonísticas, contextualizadas em situações de enfrentamento, não coincidentemente,

compõe o tipo de vocalização mais relatado pelos pesquisadores (DUPLAIX,1980).

Com relação à escolta do filhote na Ponta do Deserto, esse tipo de comportamento é ligado a situações em que a unidade familiar está mudando de uma loca para outra (EMYGDIO MONTEIRO-FILHO, comunicação pessoal). Essa argumentação faz sentido se associada com o fato de que na semana seguinte, no dia 17 de julho, a área foi visitada e não tinha sido utilizada. Mais do que isso, colocamos a armadilha fotográfica nesse dia 17 e, no tempo de uma semana, nada foi registrado pela câmera. Isso corrobora com a hipótese de que elas de fato mudaram de loca.

Considerando o evento de marcação odorífera de território, comportamentos associados ao sentido olfativo são muito importantes para as ariranhas. Elas possuem câmaras nasais (*serollbones* no nariz) extremamente desenvolvidas. Além disso, ainda têm duas glândulas subcaudais cujos ductos abrem no interior do ânus. A secreção é de coloração marrom escura, fluida, viscosa e de odor extremamente forte. As glândulas podem ser contraídas voluntariamente ou por reflexo rápido a situações de aparente perigo e/ou estresse. Combinadas ao odor da secreção glandular, as fezes e urina têm um papel fundamental na marcação odorífera de território. Espalhadas pelo substrato funcionam como um eficiente sinal a longa distância por dias ou semanas (DUPLAIX, 1980).

Sobre marcação física territorial, o comportamento observado na Ponta da Beleza, de quebrar galhos e esmagar a vegetação, é relatado e interpretado como marcação de território em outros estudos (DUPLAIX, 1980; SCHWEIZER, 1992; ROSAS & MATTOS, 2003).

## 5. CONCLUSÃO

As questões mais urgentes no que se refere à conservação amazônica estão ligadas à perda em grande escala de funções, como serviços essenciais à vida, da Amazônia devido ao avanço do desmatamento associado às políticas de desenvolvimento na região (FERREIRA *et al.*, 2005). Ferreira (2005) aponta que a diferença do desmatamento dentro e fora das áreas protegidas variou de aproximadamente 10 vezes nos estados de Mato Grosso e Rondônia e cerca de 20 vezes no Estado do Pará. Portanto, esforços de conservação das áreas protegidas são estratégicos e imprescindíveis para zelar pela conservação da natureza.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), aprovada em 1992, é o mais importante instrumento jurídico internacional que aborda áreas protegidas. Sua função é apoiar e fomentar esforços de diversas nações, incluindo o Brasil, de modo a compor uma estratégia global de conservação da biodiversidade (CBD, 2013).

O artigo 2º da Convenção define uma área protegida como "uma área geograficamente definida, que é designada ou regulamentada e gerida para alcançar objetivos específicos de conservação". O artigo 8º da Convenção prevê a criação de medidas especiais para conservar a diversidade biológica em áreas protegidas (CBD, 2013).

Dentre essas medidas especiais, está a implementação da metodologia PAME (do inglês *Protected Area Management Effectiveness Assessments*). A PAME é um programa que visa, em termos mais imediatos, a elaboração e aplicação de protocolos avaliativos da eficácia da gestão das áreas protegidas. Um dos principais níveis de julgamento indicados pela PAME consiste em um detalhado monitoramento das populações de espécies-chave, a exemplo de grandes mamíferos e predadores topo de cadeia alimentar – como as ariranhas. Esses animais têm um papel fundamental no equilíbrio ecológico visto que atuam como controladores de populações de outros organismos. Assim, sua sobrevivência está diretamente ligada à saúde de outros níveis tróficos (PEREIRA, 2004). Portanto, os dados de monitoramento dessas populações estão associados à efetividade da conservação do ecossistema como um todo, e isso é associado à qualidade da gestão da própria unidade de

conversação. A PAME indica que o ideal é que as ações de manejo e pesquisa sejam submetidas a avaliações periódicas a fim dar subsídios para a melhoria da gestão das Unidades de Conservação (CBD, 2013).

O levantamento das coordenadas das áreas de ocorrência de ariranhas é primordial para o conhecimento da distribuição da espécie e consequente desenvolvimento de estratégias de conservação. Dessa maneira, esse estudo contribuiu com as atividades desenvolvidas na própria reserva, dando subsídios para futuros estudos e construção e aplicação do Plano de Manejo, auxiliando, assim, na conservação da espécie e do ecossistema. Porém, devido à diferença extrema entre as paisagens nas diferentes estações no curso do médio Solimões, sugere-se estudos para adequação do método dependendo da estação.

Mais estudos são necessários para de fato conhecer a dinâmica distribuição das ariranhas no Igarapé Baré e na Amazônia, assim como a biologia e comportamento da espécie.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURT, W.H. 1943 **Territoriality and home range concepts as applied to mammals**. Journal of Mammalogy 24: 346–352.

CABRAL, M.M.; ZUANON, J.; MATTOS, G. E.; ROSAS, F.C.W. 2010. **Feeding habits of giant otters *Pteronura brasiliensis*(Carnivora: Mustelidae) in the Balbina hydroelectric reservoir, Central Brazilian Amazon** ZOOLOGIA 27 (1): 47–53, February, 2010

CARTER, S.K. & ROSAS, F.C.W. **Biology and conservation of the giant otter *Pteronura brasiliensis***. *Mammal. Rev.*,27 (1): 1-26, 1997.

CBD, 2013 – **Convention on Biological Diversity**. Disponível em: <http://www.cbd.int/protected-old/needs.shtml>. Acesso em 24 de outubro de 2013.

DECASTRO, F. & MCGRATH, D. **O manejo comunitário de lagos na Amazônia**. Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia, nº 12, 2001.

FERREIRA, L.V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. - **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas**. DOSSIÊ AMAZÔNIA BRASILEIRA I Estud. av. vol.19 no. 53 São Paulo Jan./Apr., 2005.

FIDELIS, L.; NESSIMIAN, J. L.; HAMADA, N. **Distribuição espacial de insetos aquáticos em igarapés de pequena ordem na Amazônia Central**. ACTA AMAZONICA, VOL. 38(1) pg. 127-134, 2008.

FILIZOLA, N.; SILVA, A.V.; SANTOS, A.M.C.; OLIVEIRA M.A. 2006. **Cheias e secas na Amazônia: Breve abordagem de um contraste na maior bacia hidrográfica do globo**. T&C AMAZÔNIA, Ano IV, número 9, Agosto de 2006.

GROENENDIJK, J.; HAJEK, F.; DUPLAIX, N.; REUTHER, C.; DAMME, V.P.; SHENCK, C. ; STAIB, E.; WALLACE, R.; WALDEMARIN, H.; NOTIN, R.; MARMONTEL, M.; ROSAS, F.; MATTOS, G.E.; EVANGELISTA, E.; ULTRERAS, V.; LASSO, G; JACQUES, H.; MATOS K.; ROOPSIND, I.; BOTELLO, J.C. **Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Giant Otter (*Pteronura brasiliensis*)**, 2005.

ICMbio, 2012. **SUMÁRIO EXECUTIVO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA ARIRANHA**. Disponível em:

[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-ariranha/sumario\\_ariranhass\\_lontras.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-ariranha/sumario_ariranhass_lontras.pdf) Acesso em 23 de dezembro de 2013.

IDSM, 2013. **Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá 2013.** - Disponível em: <http://www.mamiraua.org.br/reservas/amana>. Acesso em 24 de outubro de 2013.

KREBS, C.J. **Ecological Methodology.** Universidade da Califórnia. Editora Benjamin / Cummings . 620p, 1999.

LEUCHTENBERGER, C. **Estudo do comportamento social e territorial da Ariranha (*Pteronura brasiliensis*) no Pantanal Sul-Mato Grossense.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2008.

LEUCHTENBERGER, C.; OLIVEIRA-SANTOS, L.G.R.; MAGNUSSON, W.; MOURÃO, G. **Space use by giant otter groups in the Brazilian Pantanal.** Journal of Mammalogy, 94(2), 2013.

LIMA, D. S & MARMONTEL, M. **Dados preliminares da ocorrência de ariranhass (*Pteronura brasiliensis*) (Carnivora: Mustelidae) nos igarapés Baré e Urumutum – Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, AM.** Resumo do II Simpósio Anual de Pesquisa de Mamirauá, 2004.

LIMA, D.S. **Ocorrência de ariranhass *Pteronura brasiliensis* (Carnivora: Mustelidae) e interferências antrópicas à espécie no lago Amanã, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas.** Dissertação, Universidade Federal do Amapá, 2009.

MAGEZI, G. S. **Dieta de felídeos silvestres em áreas de Floresta Atlântica costeira, litoral norte do Estado do Paraná.** Dissertação, Universidade Federal do Paraná, 2013.

MATOS, M.I.S. **Imagens perdidas no rio Amazonas: Conquista e gênero.** University of Wisconsin System, 1999.

MMA – **Ministério do Meio Ambiente.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/assuntos-internacionais/temas-multilaterais/item/886> Acesso em 24 de novembro de 2013.

ONU – **Organização das Nações Unidas, 2011.** – Disponível em <http://www.onu.org.br/rio20/plano-estrategico-para-a-biodiversidade-2011-2020-e-lancado-na-rio20/>. Acesso em 24 de novembro de 2013.

PEREIRA, C. R. **Desenvolvimento de um programa de monitoramento em longo prazo das ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) no pantanal brasileiro.** Dissertação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2004.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1967. **LEI DE PROTEÇÃO À FAUNA.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5197.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm). Acesso em 25 de outubro de 2013.

POIKONEN, T.; KOSKELA, E.; MAPPE, T.; MILLS, S.C. 2007 **INFANTICIDE IN THE EVOLUTION OF REPRODUCTIVE SYNCHRONY: EFFECTS ON REPRODUCTIVE SUCCESS.** Journal compilation 2008 The Society for the Study of Evolution. *Evolution* 62-3: 612–62.

PORRO, A. “História indígena do alto e médio Amazonas – séculos XVI a XVIII”. In: **Manuela Carneiro da Cunha. (Org.). História dos índios no Brasil.** Companhia das Letras. São Paulo, p. 188 e 189, 1992.

QUADROS, J. & MONTEIRO-FILHO, E.L.A. **Sprainting sites da lontra neotropical *Lontra longicaudis*, em uma área de Mata Atlântica do sul do Brasil.** *Journal Neotropical Mammal.* 9(1): 39-46, 2002.

RAMALHO E. ; MACEDO, J.; VIEIRA T. M.; VALSECCHI, J. CALVIMONTES, J. MARMONTEL, M.; QUEIROZ, H.L. 2009. **Ciclo hidrológico nos ambientes de várzea da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – médio rio Solimões, período de 1990 a 2008.** *Revista UAKARI*, v.5, n.1, p. 61-87, jun, 2009.

ROSAS-RIBEIRO, P.F. **Conflitos entre pescadores e ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari, rio Juruá, Amazonas.** Dissertação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM, 2009.

ROSAS & MATTOS. **Notes on giant otter (*Pteronura brasiliensis*) behavior in the lake of the Balbina Hydroelectric power station, Amazonas, Brazil.** *LAJAM*2(2): 127-129 July/December, 2003.

SIOLI, H. 1985. **AMAZÔNIA: FUNDAMENTOS DA ECOLOGIA DA MAIOR REGIÃO DE FLORESTAS TROPICAIS.** Editora Vozes, Petrópolis – RJ.

SCHWEIZER, J. **Ariranhas no Pantanal: ecologia e comportamento da *Pteronura brasiliensis*.** Curitiba, Editora Brasil Natureza LTDA, 1992.

SILVA, M.A. **Formas de organização sócio – espacial da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã – Amazonas / Brasil.** XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, pp. 1-17, São Paulo, 2009.

SIMPSON, V.R. & COXON, K.E., 2000 **Intraspecific aggression, cannibalism and suspected infanticid in Otters.** August 2000 British Wildlife 423

USP, 2013. **ÁREA DE VIDA E TERRITORIALIDADE: Uso do espaço pelos animais.** Universidade de São Paulo, ECOLOGIA ANIMAL, Territorialidade.

## ANEXOS

### Anexo 1 Tabela da dinâmica de áreas de uso por ariranhas no Igarapé Baré.

Região	Localidade	Ponto	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4	Visita 5	Visita 6
Baixo	Queimada	2°26'42.97"S 64°43'6.94"O	Não foram encontrados indícios de ocorrência	Não foram encontrados indícios de ocorrência	Não foram encontrados indícios de ocorrência	Não visitada.	Não foram encontrados indícios de ocorrência	Não foram encontrados indícios de ocorrência.
Baixo	Tartaruga	<b>ACAMPAMENTO</b> 2°24'13.66"S 64°43'18.89" O	Não foram encontrados indícios de ocorrência	Em uso.	Inativa.	Inativa.	Em uso.	Inativa.
Baixo	Couro	2°23'29.71"S 64°42'7.00"O	Vocalizações.	Não foram encontrados indícios de ocorrência	Não foram encontrados indícios de ocorrência.			
Baixo	Matrinxã	<b>ACAMPAMENTO</b> 2°23'17.55"S 64°42'5.94"O	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Em uso.
Baixo	Matrinxã	<b>ACAMPAMENTO II</b> 2°23'18.89"S 64°42'1.12"O	Em uso.	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Inativa.	Inativa
Baixo	Peixe Boi	<b>DESCANSO</b> 2°25'10.41"S 64°43'29.57"O	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Inativa
Baixo	Peixe Boi	<b>DESCANSO II</b> 2°25'26.83"S 64°44'7.72"O	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Em uso.
Baixo	Peixe Boi	<b>ACAMPAMENTO</b> 2°25'27.70"S 64°44'19.74"O	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Em uso.	Em uso.	Em uso.
Baixo	Pica Pau	<b>LOCA*</b> 2°24'46.49"S 64°42'31.98"O	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Em uso.
Baixo	Pica Pau	<b>LOCA II*</b> 2°24'47.78"S 64°42'31.09"O	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Em uso.
Baixo	Pica Pau	<b>DESCANSO</b> 2°25'10.41"S 64°43'29.57"O	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Inativa
Baixo	Pica Pau	<b>DESCANSO II</b> 2°24'48.60"S 64°42'30.60"O	Em uso.	Inativa.	Inativa.	Inativa.	Em uso.	Em uso.
Baixo	Pica Pau	<b>ACAMPAMENTO</b> 2°24'47.42"S 64°42'31.82"O	Inativa.	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Em uso.
Baixo	Lourenço	<b>DESCANSO</b> 2°24'48.07"S 64°42'30.64"O	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Em uso.	Em uso.



Continuação da tabela do Anexo 1

Região	Localidade	Ponto	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4	Visita 5	Visita 6
Alto	Ponta da Beleza	<b>LOCA</b> 2°17'18.21"S 64°41'20.90"O	Em uso.	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Inativa.	Inativa
Alto	Ponta da Beleza	<b>LOCA II</b> 2°17'17.88"S 64°41'7.85"O	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Inativa.	Inativa
Alto	São Sebastião	<b>ACAMPAMENTO</b> 2°17'7.44"S 64°40'37.15"O	Não visitado.	Em uso.	Inativa.	Não visitado.	Em uso.	Inativa
Alto	Ponta Escura	<b>ACAMPAMENTO</b> 2°16'35.28"S 64°40'39.52"O	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Inativa
Alto	Ponta da Jacitara	<b>LOCA</b> 2°15'28.65"S 64°41'5.92"O	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Inativa.	Inativa
Alto	Ponta dos Peruanos	<b>LOCA</b> 2°15'15.49"S 64°41'13.42"O	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Em uso.	Em uso.
Alto	Ponta dos Peruanos	<b>LOCA II</b> 2°15'5.43"S 64°41'21.11"O	Inativa.	Em uso.	Inativa.	Em uso.	Em uso.	Em uso.
Alto	Deserto****	<b>LOCA I</b> 2°14'39.29"S 64°43'10.58"O	Não visitado.	Em uso	Em uso.	Em uso.	Inativa.	Inativa
Alto	Deserto****	<b>LOCA II***</b> 2°14'29.63"S 64°44'17.37"O	Não visitado.	Em uso.	Em uso.	Em uso.	Em uso.	Em uso.

\*Loca exposta somente depois da diminuição do nível da água dos cursos d'água devido à época da vazante.

\*\*Falta de assistentes de campo ou chuva muito forte.

\*\*\* Complexo de locas.

\*\*\*\*Inacessível na primeira visita, sendo necessário o uso de motosserra.