

---

**UHE SANTO ANTÔNIO**

**PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE FAUNA**

**SUBPROGRAMA CONSERVAÇÃO DOS  
MAMÍFEROS AQUÁTICOS**

**GRUPO MUSTELIDAE**

---

## 1. INTRODUÇÃO

Nas áreas de influência direta e indireta da UHE Santo Antônio existem duas espécies de mamíferos semi-aquáticos pertencentes à família Mustelidae, subfamília Lutrinae: a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e a lontra (*Lontra longicaudis*).

A ariranha é um dos maiores carnívoros da América do Sul. Animais adultos desta espécie podem atingir o comprimento total de 1,80 m e peso de 30 kg (Duplaix 1980, Rosas *et al.* 2009). São animais diurnos, sociais e territoriais. Os grupos são familiares e geralmente compostos por dois a doze indivíduos, que defendem seu território através de um amplo repertório de vocalizações e de marcas visuais e olfativas, como tocas, latrinas e paragens, construídas ao longo das margens dos rios (Duplaix 1980, Schweizer 1992, Carter & Rosas 1997, Staib 2005). Os indivíduos de ariranhas podem ser identificados por meio de padrões individuais irregulares, formados por pelagem de cor clara no pescoço (Duplaix 1980, Carter & Rosas 1997)

As lontras são animais menores, que podem atingir o comprimento total de 1,4 m e peso de 15 kg (Larivière 1999). Os machos costumam ser até 25 % maiores que as fêmeas (Kruuk 2006). Ao contrário das ariranhas, são animais solitários, que podem ser observados em casal, durante o período reprodutivo, ou mãe e filhote. Possuem vocalização discreta, que é utilizada para defesa de território, assim como as tocas, paragens e fezes, que são depositadas em locais conspícuos. Apesar de ser uma espécie amplamente distribuída, ocorrendo em todo o território nacional, é pouco estudada, e muitos aspectos da sua biologia e ecologia são desconhecidos (Kruuk 2006).

Ambas as espécies foram intensamente caçadas até a década de 1970 para suprir o comércio internacional de peles, principalmente a ariranha, por ter o comportamento mais conspícuo (Chehébar, 1990; Rosas *et al.*, 2008). Atualmente as populações de ariranhas estão em processo de recuperação na Amazônia e Pantanal, mas a espécie ainda é classificada como ameaçada de extinção (IUCN, 2010). A lontra é classificada como insuficientemente conhecida (IUCN, 2010).

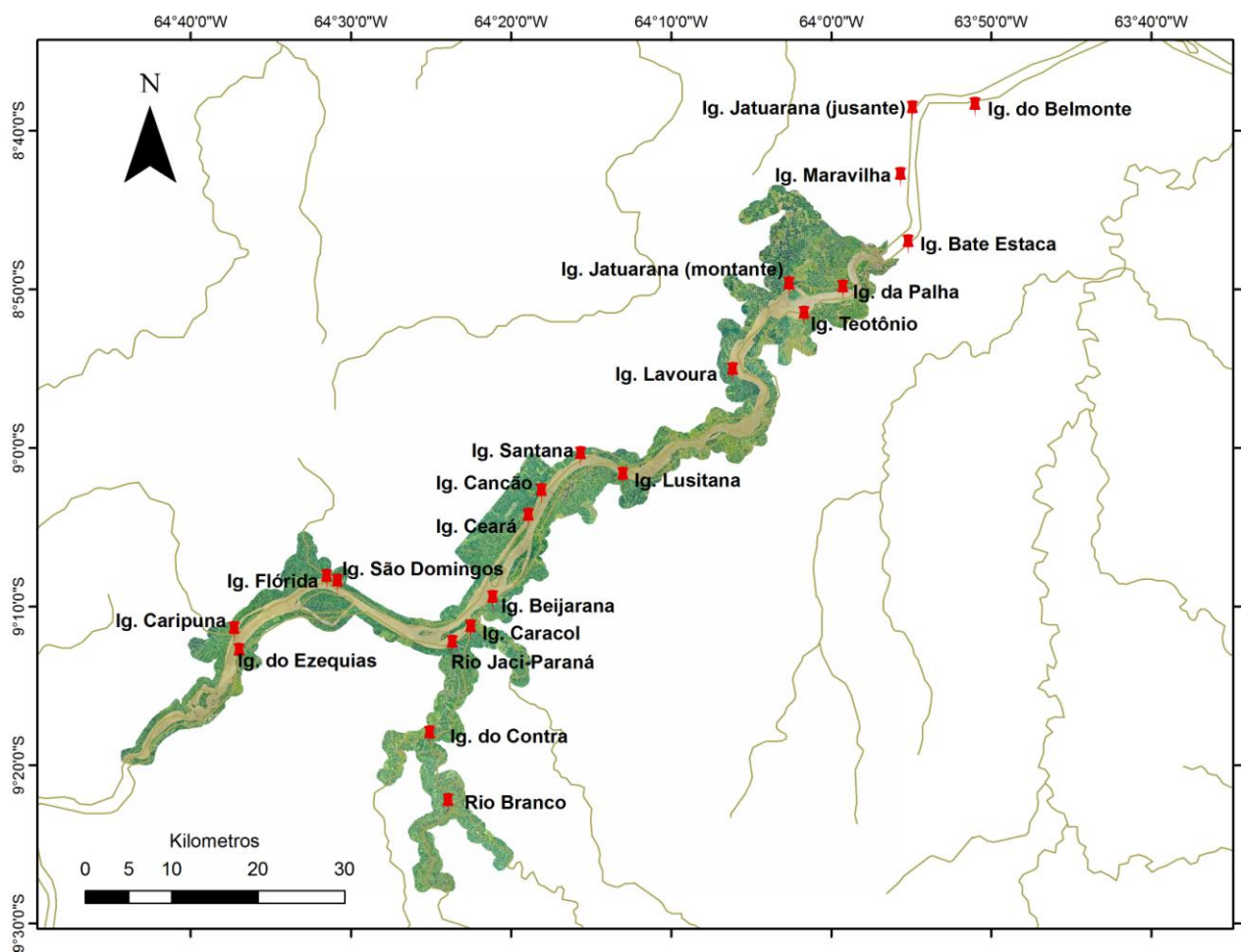
A principal ameaça atual para as duas espécies é a descaracterização e fragmentação dos seus habitats. Lontras e ariranhas são animais primariamente piscívoros, que dependem do ambiente aquático para conseguir alimentos, mas também possuem forte dependência do ambiente terrestre adjacente ao corpo de água onde vivem, onde elas dormem, descansam e cuidam dos filhotes (Duplaix, 1980; Chanin, 1985). Devido a estas características, os mustelídeos aquáticos se tornam bastante vulneráveis a ação antrópica, sendo importante o monitoramento de suas populações em regiões que serão alteradas por grandes empreendimentos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Pontos Amostrais

Foram realizadas quatro excursões, com duração de 20 dias cada, para as áreas de influência direta e indireta da UHE Santo Antônio. Duas excursões foram realizadas em períodos de águas altas, uma durante a cheia (março – 2010) e outra durante o final do período de enchente (fevereiro – 2011), e duas no período de águas baixas, sendo uma durante o período de seca (agosto – 2010) e outra na vazante (maio/junho – 2011). Durante as quatro excursões foi monitorado um trecho de aproximadamente 200 km ao longo do Rio Madeira, Rio Jacy-Paraná e Rio Branco. No Rio Madeira, o limite do monitoramento se deu à montante na corredeira do Caldeirão do Inferno ( $09^{\circ} 15' 07.4''\text{S} - 64^{\circ} 38' 19.1''\text{W}$ ), e à jusante no Igarapé do Belmonte ( $08^{\circ} 38' 30.7''\text{S} - 63^{\circ} 51' 00.0''\text{W}$ ), distante 15 km da barragem de Santo Antônio.

Ao longo do Rio Madeira, a amostragem dos mustelídeos aquáticos foi focada nos principais afluentes de água preta existentes, totalizando 21 corpos d'água amostrados (Figura 1) e 566,94 km percorridos nas áreas de amostragens (Tabela 1).



**Figura 1.** Igarapés e rios amostrados nas áreas de influência direta e indireta da UHE Santo Antônio, alto Rio Madeira.

**Tabela 1.** Igarapés e rios amostrados durante os períodos de cheia, seca e enchente, com a distância percorrida em cada local. Os números em parênteses representam o esforço amostral adicional realizado em alguns igarapés onde foram registrados vestígios recentes e/ou visualização dos animais.

Local	Distância Percorrida (km)				Total
	Cheia	Seca	Enchente	Vazante	
Igarapé do Belmonte	2,5	-	0,76	1,5	4.76
Igarapé Jatuarana (jusante)	10	7,32	5,4	5,3	28.02
Igarapé maravilha	1	-	-	-	1
Igarapé Bate Estaca	-	-	0,8	-	0.8
Igarapé Teotônio	5,37	-	1,2	-	6.57
Igarapé Jatuarana (montante)	4,2	3,2	3,6	4,2	15.2
Igarapé Lavoura	1,59	-	-	-	1.59
Igarapé da Palha	1,17	-	-	-	1.17
Igarapé Lusitana	2,09	2,29	2,5	5,2 (5,2)	12.08
Igarapé Santana	1,7	-	0,78	-	2.48
Igarapé Cancão	1,3	3,1	2	2,77 (1,1)	9.17
Igarapé Ceará	4	1,4	2 (2)	4,3 (4,3)	11.7
Igarapé Beijarana	2	-	-	-	2
Igarapé Caracol	17	5,1	11(3)	12,35	45.45
Igarapé São Domingos	1,4	1,2	-	-	2.6
Igarapé Florida	15,6	10,5	6,7 (10,2)	15,2 (13,2)	48
Igarapé Caripuna	23,9 (23,9)	6,3	14,6 (20,9)	22,3 (20,3)	67.1
Igarapé do Ezequias	2,2	-	-	-	2.2
Rio Jacy-Paraná	-	38,7	17	12	67.7
Rio Jacy-Paraná (depois da bifurcação)	25,4	23,2	20 (4)	27 (10)	95.6
Igarapé do Contra	23	16,3	18,6	11,85 (8,85)	69.75
Rio Branco	21,8	16,5	14,2	19,5	72
<b>Total</b>	<b>167,22</b>	<b>135,11</b>	<b>121,14</b>	<b>143,47</b>	<b>566,94</b>

O curso principal do rio não foi amostrado porque os mustelídeos aquáticos são predadores orientados principalmente pela visão, preferindo águas claras. Esta condição é evidente em bacias drenadas por rios de água branca como o rio Madeira, onde a ocorrência desses animais fica restrita a igarapés, lagos e afluentes de águas mais claras. Devido a diferenças ambientais e ao impacto antrópico, para algumas análises considerou-se o Rio Jaci-Paraná até a desembocadura do Rio Branco como um local de amostragem, e o Rio Jaci-Paraná acima do Rio Branco como outro.

## 2.2. Métodos de Amostragem

Em cada local amostrado foram percorridos entre 20 e 25 km, ou a maior distância possível, a uma velocidade máxima de 7 km/h, a procura de vestígios (tocas, latrinas, paragens e rastros) ou visualização dos animais (adaptado de Groenendijk *et. al*, 2005). Os vestígios encontrados foram classificados como “em uso” ou “desuso”. Foram considerados como “em uso” locais que apresentaram uma ou mais das seguintes características: odor forte, fezes frescas, presença conspícua de insetos associados (abelhas, formigas, borboletas ou moscas), presença de muco, vegetação quebrada e ainda verde, e substrato úmido, com rastros recentes (adaptado de Groenendijk *et. al* 2005). As amostragens foram realizadas em barco de alumínio com motor de popa ou a pés, dependendo das condições de navegação. Durante as duas últimas excursões, os corpos de água onde foram registrados vestígios recentes ou visualizações dos animais tiveram alguns trechos reamostrados com o motor desligado, a favor da correnteza, com o objetivo de aumentar a probabilidade de visualização. Sempre que possível os grupos de ariranhas visualizados foram fotografados para posterior identificação dos indivíduos pelas marcas naturais que possuem no pescoço. Além das visualizações registradas durante as quatro excursões, foram compiladas informações confiáveis de visualizações obtidas por outras equipes do monitoramento de fauna. Entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com os moradores da região durante a primeira excursão (março – 2010), com o objetivo de obter informações sobre as áreas de ocorrência e o conhecimento em relação às lontras e ariranhas.

Durante as excursões de seca, enchente e vazante, foram feitas medidas da largura do igarapé, inclinação do barranco, distância do vestígio para água, profundidade, transparência da água e velocidade da correnteza na frente das tocas, paragens e latrinas em uso, com a finalidade de caracterização do ambiente utilizado pelos animais. A inclinação do barranco foi medida com uma bússola na interface entre o barranco e a água. A profundidade foi medida com um profundímetro em cinco pontos equidistantes na largura do corpo d' água em frente a cada toca e paragem em uso (Figura 2). A transparência da água foi medida utilizando-se um disco de Secchi e a velocidade da correnteza na superfície foi estimada a partir do tempo gasto por um flutuador padronizado (bola plástica) para percorrer dois metros a favor da correnteza. Dividindo o tempo gasto pela distância percorrida tem-se a estimativa da velocidade em m/s (Figura 2).



**Figura 2.** Métodos utilizados para medir (a) profundidade, (b) transparência da água e (c) velocidade da correnteza na frente das tocas e paragens em uso durante os períodos de seca e enchente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presença de lontras (*Lontra longicaudis*) foi confirmada através de vestígios e visualizações em 15 dos corpos de água amostrados (Tabela 2). Foram registrados 207 vestígios de presença da espécie (Figura 3, 4), sendo 31 durante o período de cheia, 90 na seca, 36 na enchente e 68 na vazante. Onze visualizações foram registradas durante o período do estudo, sendo 1 no período de cheia, 2 na enchente, 4 na seca e 4 na vazante (Figuras 3 e 5). A distância entre as visualizações e a concentração de vestígios próximos a cada uma sugerem que sejam 9 indivíduos diferentes (Figura 3).

**Tabela 2.** Igarapés e rios amostrados durante os períodos de cheia, seca e enchente, e os registros de ocorrência de lontra (*Lontra longicaudis*) e ariranha (*Pteronura brasiliensis*) obtidos em cada local. E = registros por entrevistas; V = registros por vestígios e A = registros por avistagens dos animais.

Local	Existência de Lontra	Existência de Ariranha
Igarapé do Belmonte	E, A	
Igarapé Jatuarana (jusante)	E, V	E
Igarapé maravilha	E	
Igarapé Bate Estaca	-	E
Igarapé Teotônio	E	
Igarapé Jatuarana (montante)	E, V	E
Igarapé Lavoura	-	-
Igarapé da Palha	-	-
Igarapé Lusitana	E, V	E, V
Igarapé Santana	E	E
Igarapé Cancão	E, V, A	E, V
Igarapé Ceará	E, V	E, V, A
Igarapé Beijarana	E	
Igarapé Caracol	V	E, V
Igarapé São Domingos	E, V	E
Igarapé Florida	E, V	E, V
Igarapé Caripuna	E, V	E, V, A
Igarapé do Ezequias	E, V	E
Rio Jacy-Paraná	E, V, A	E, V
Rio Jacy-Paraná (depois da bifurcação)	E, V, A	E, V, A
Igarapé do Contra	E, V, A	E, V
Rio Branco	E, V, A	E, V



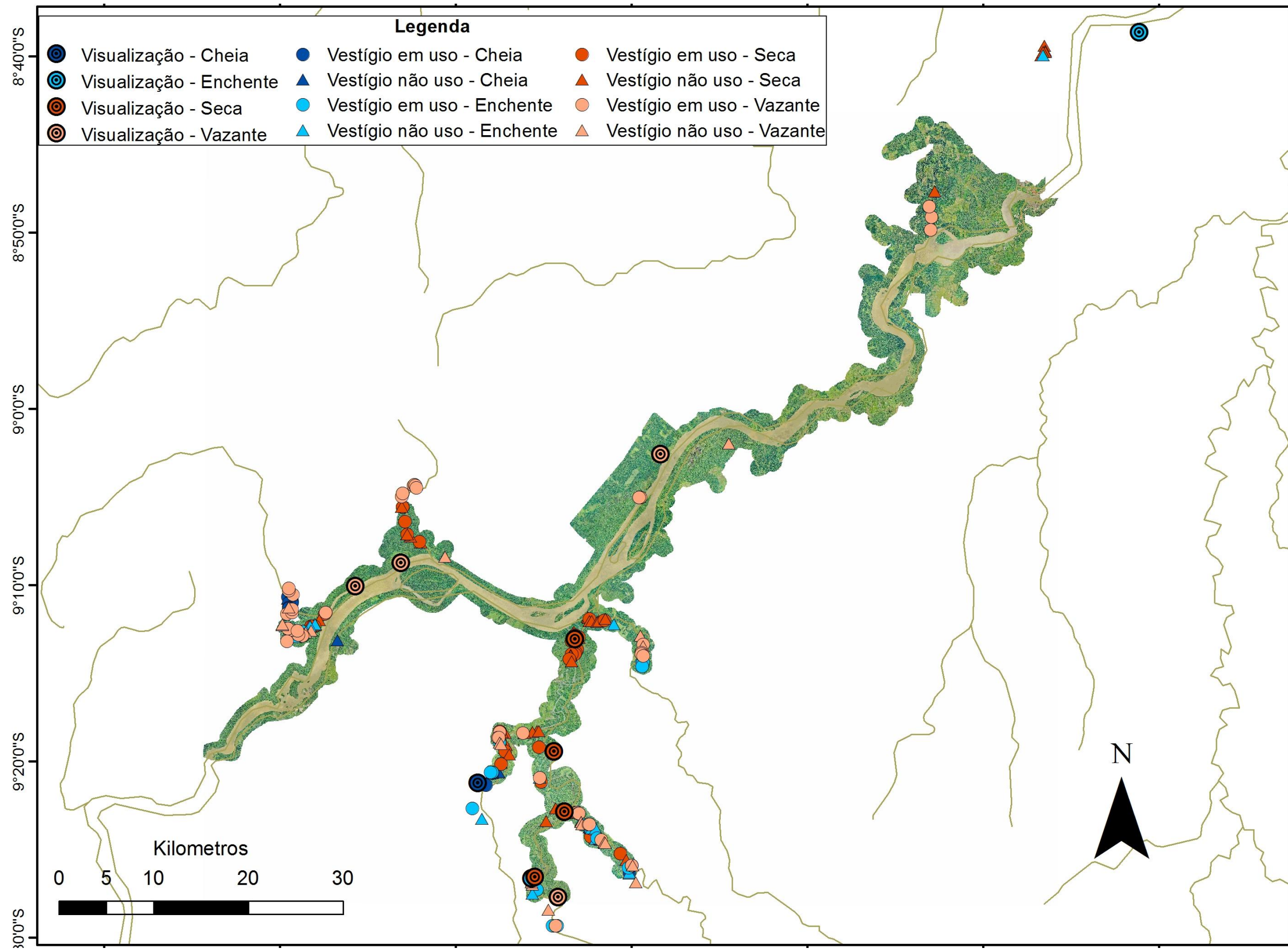


Figura 3: Vestígios e visualizações de lontra (*Lontra longicaudis*) registrados durante os períodos de enchente, cheia, vazante e seca nas AID e All da UHE Santo Antônio.





**Figura 4:** Vestígio (toca) em uso de Lontra (*Lontra longicaudis*) no Rio Branco.



**Figura 5:** Lontra (*Lontra longicaudis*) visualizada no rio Jacy-Paraná no período de seca.

Foi registrado maior número de vestígios de lontra durante os períodos de águas baixas (seca – 92 vestígios, vazante – 68 vestígios), principalmente fezes e rastros na seca, e paragens na vazante (Figuras 6 e 7). Fezes e rastros são vestígios diretamente relacionados com a marcação de território, que é mais intensa neste período, quando os barrancos estão expostos. As paragens são locais de descanso nas margens dos rios,

também relacionados com a marcação de território, que naturalmente são mais numerosos com a existência de barrancos.

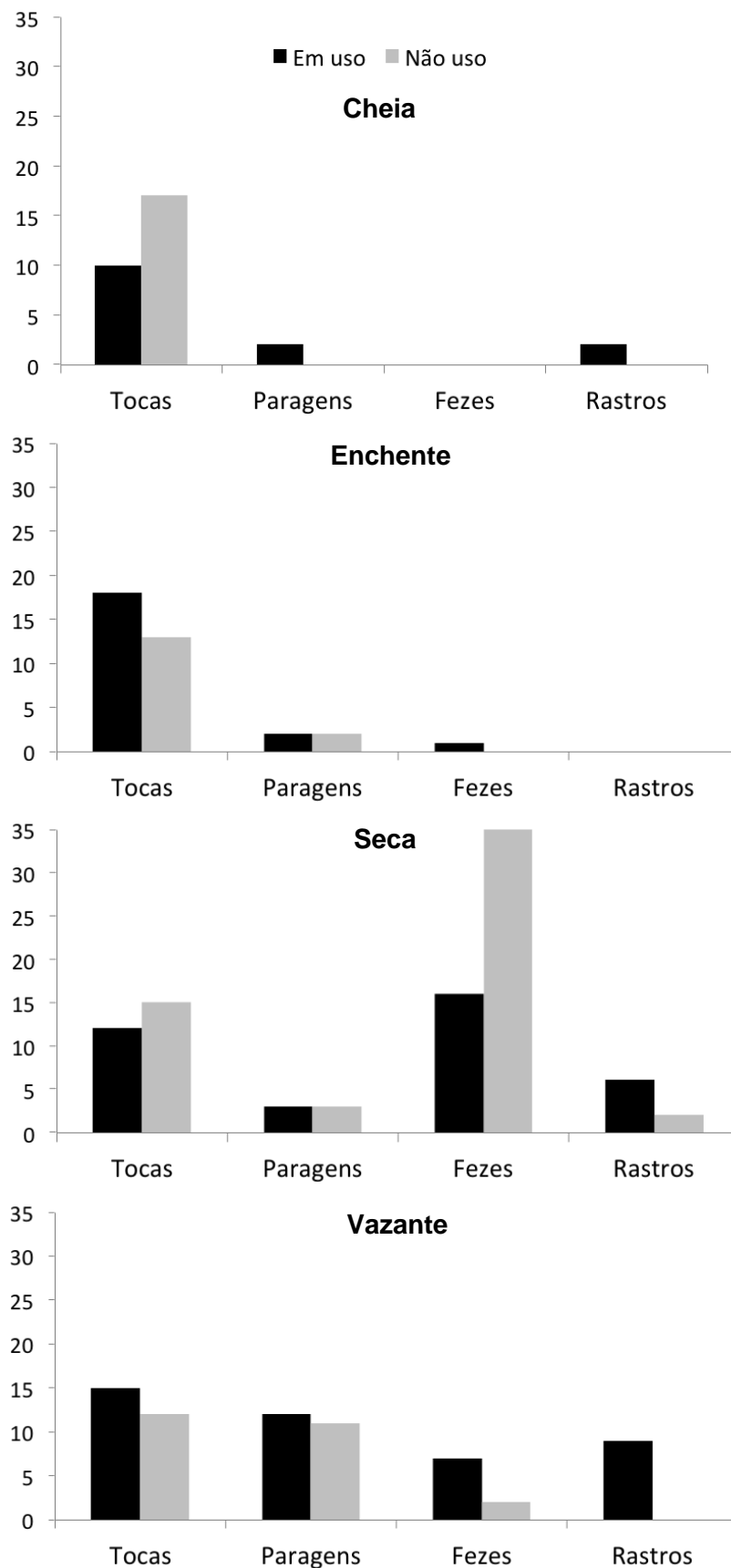


**Figura 6:** Fezes recentes de lontra (*Lontra longicaudis*) sobre tronco caído as margens do Rio Branco.

O número de tocas ativas e inativas não variou muito entre os períodos de coleta (Figura 7), contrariando o observado por Rosas *et al.* (2006) na UHE de Balbina, onde o maior número de tocas ativas foi observado nos períodos de vazante e seca e de tocas inativas no período de cheia. As tocas inativas foram mais observadas no período de cheia, no entanto este número não foi muito diferente do observado na seca (Figura 7).

Considerando apenas os corpos d'água que tiveram no total mais de 5 km percorridos, a maior taxa de avistamento de vestígios de lontra foi observada no Rio Branco, onde foram registradas as maiores densidades de vestígios nos períodos de cheia e enchente, e uma das maiores densidades no período de vazante, sendo superado neste período apenas pelo Igarapé Caracol (Tabela 3). As maiores densidades de vestígios no período de seca foram registradas nos Igarapés Caracol e Caripuna (Tabela 3).

A alta densidade de vestígios de lontra no Rio Branco foi observada anteriormente, durante o estudo de viabilidade da UHE Santo Antônio (Silva *et al.* 2004). Na ocasião foi registrada a taxa de 0,7 vestígios de lontra/km percorrido, número semelhante ao encontrado neste estudo, o que é um indicativo de que não houve grandes mudanças na população de lontras neste intervalo de tempo. O Rio branco possui barrancos altos, que não devem alagar com frequência, o que é uma vantagem para os animais que não precisam mudar de toca com muita frequência devido ao alagamento. Neste estudo várias tocas e paragens do Rio Branco foram observadas em uso em mais de uma campanha de campo.

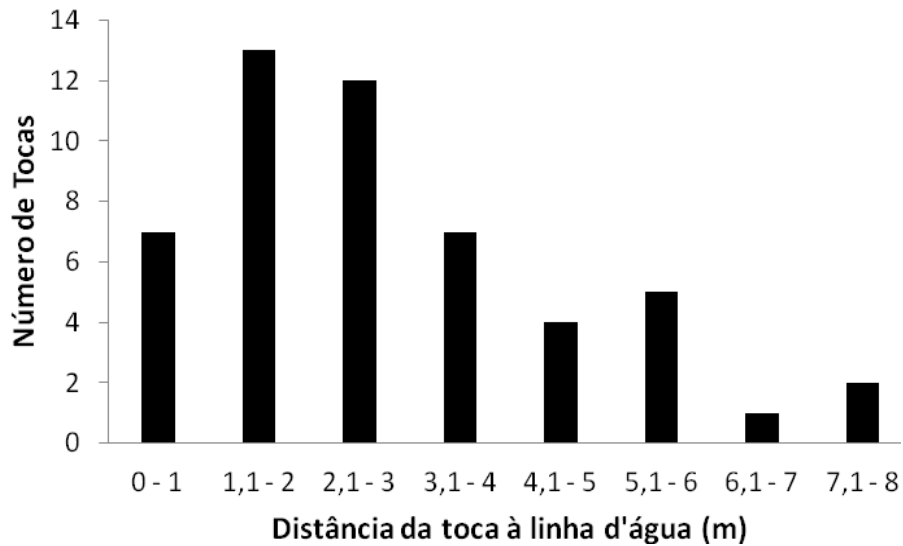


**Figura 7:** Número de vestígios de lontra (*Lontra longicaudis*) “em uso” e “não uso” registrados durante os períodos de cheia, enchente, seca e vazante nas AID e All da UHE Santo Antônio.

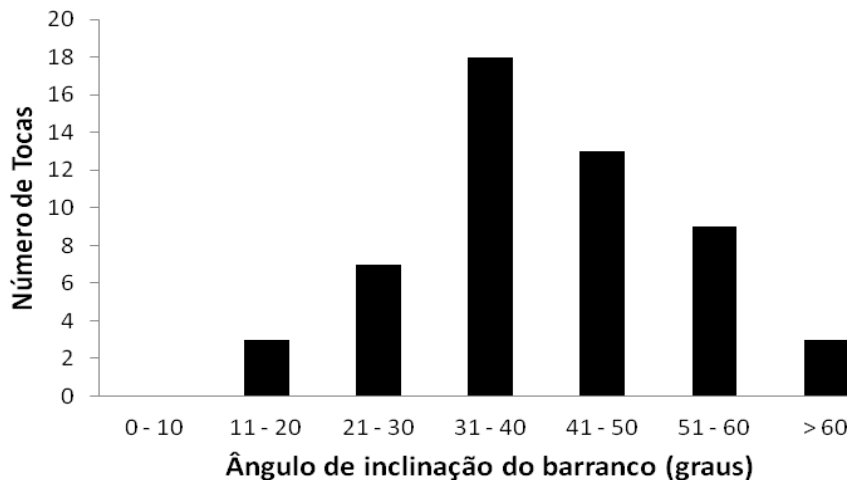
**Tabela 3.** Densidade de vestígios (vestígio/km) de lontra (*Lontra longicaudis*) registradas nos períodos de cheia, seca e enchente e a taxa de avistamento total (vestígio/ quilometragem total percorrida no corpo d'água).

Local	Densidade de Vestígios				Taxa de avistamento total
	Cheia	Seca	Enchente	Vazante	
Igarapé Jatuarana (jusante)	0	0,81	0,18	0	0,25
Igarapé Jatuarana (montante)	0	0,6	0	0,71	0,32
Igarapé Florida	0,06	1,04	0	0,46	0,39
Igarapé Caripuna	0,21	1,6	0,34	0,71	0,53
Igarapé Caracol	0	1,96	0,36	0,73	0,50
Igarapé Lusitana	0	0	0	0,38	0,16
Igarapé Ceará	0	0	0	0,46	0,17
Igarapé Cancão	0	0,32	0	0,00	0,10
Rio Jacy-Paraná	-	0,59	0,11	0,16	0,40
Rio Jacy-Paraná (depois da bifurcação)	0	0,08	0,25	0,15	0,11
Igarapé do Contra	0,26	0,73	0,32	0,50	0,43
Rio Branco	0,36	0,78	0,91	0,71	0,66

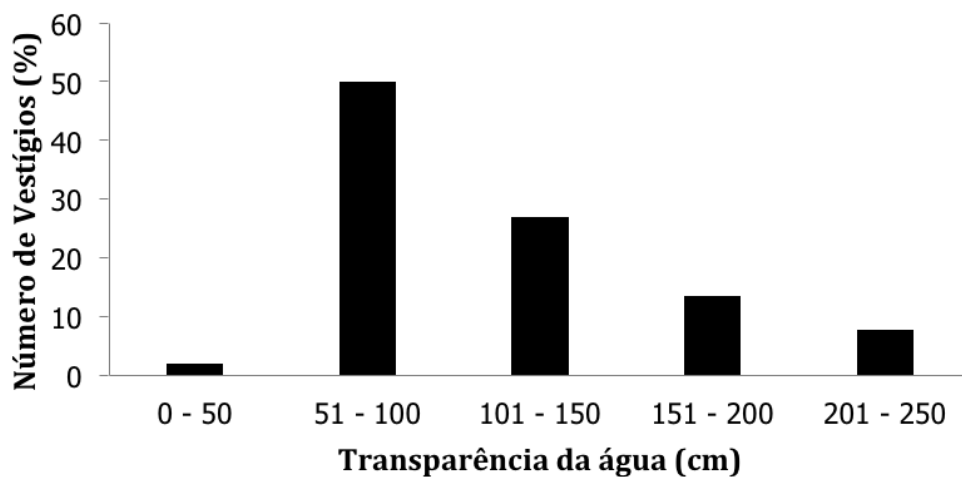
Durante os períodos de seca, enchente e vazante foram medidas variáveis ambientais na frente de 53 tocas e paragens de lontra em uso, sendo 10 tocas na seca, 16 tocas e 2 paragens na enchente, e 14 tocas e 11 paragens na vazante. Dentre estas 62,74% estavam a uma distância de até 3 m da linha da água (Figura 8). O ângulo de inclinação dos barrancos em frente às tocas variou de 12° a 83° (média= 41,5°), mas 75,47% das tocas estavam em barrancos com ângulo de inclinação entre 31° e 60° (Figura 9). Apenas 2% das tocas foram registradas em corpos d'água com transparência inferior a 50 cm e 50% das tocas foram registradas em corpos d'água com transparência entre 51 e 100 cm (Figura 10). Apenas 2 tocas de lontra em uso foram registradas em local de água parada, a maioria (63,5%) estava localizada em locais com a velocidade do fluxo de água superior a 0,4 m/s (Figura 11). A profundidade média em frente às tocas em uso foi bastante variável (Min= 0,64 m; Max= 6,08 m; Média= 2,81 ± 1,6 m), o que deve ter ocorrido pelo fato das coletas terem sido realizadas em períodos de águas altas e baixas, mas 75,5% das tocas e paragens em uso foram registradas em corpos d'água com profundidade inferior a 4 m (Figura 12). A largura dos corpos de água em que as tocas foram registradas também variou bastante (Min= 9,5 m; Máx= 105,5 m; Média= 43,19 ± 28,9 m).



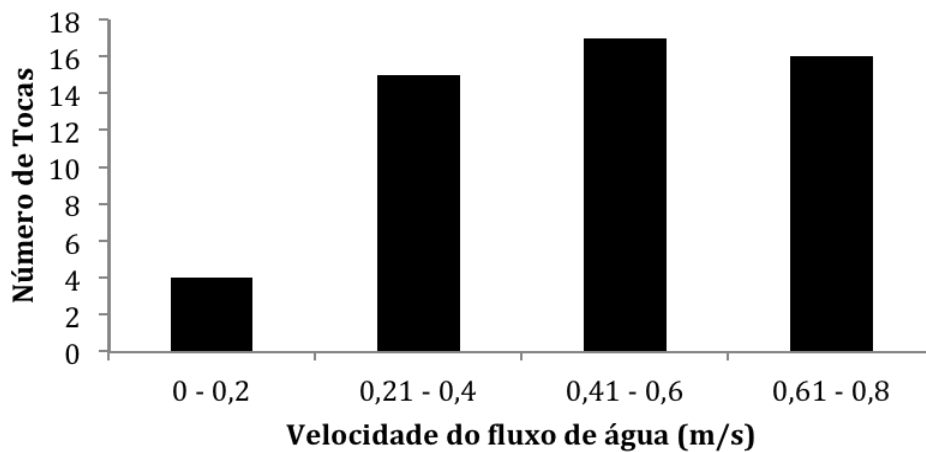
**Figura 8:** Distância das tocas “em uso” de lontra (*Lontra longicaudis*) em relação à linha d’água.



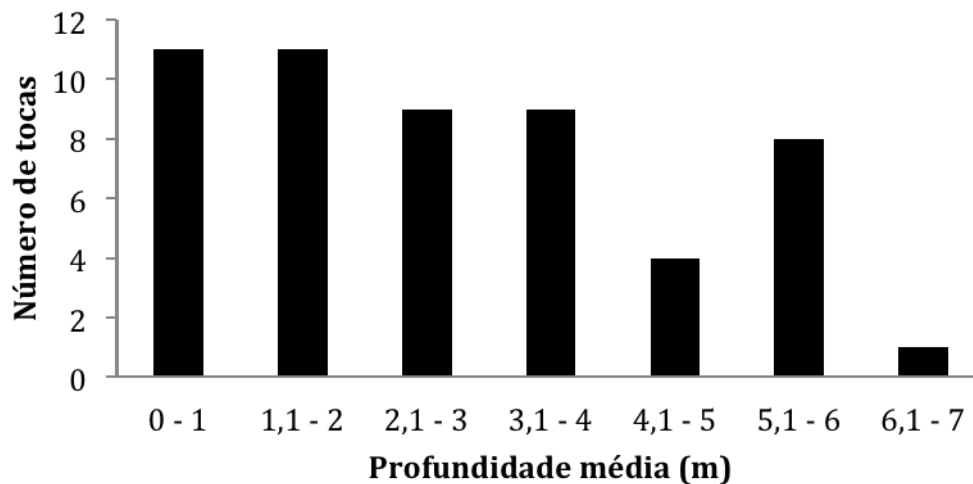
**Figura 9:** Ângulo de inclinação dos barrancos onde foram registradas tocas “em uso” de lontra (*Lontra longicaudis*).



**Figura 10:** Transparência da água na frente das tocas “em uso” de lontra (*Lontra longicaudis*).



**Figura 11:** Velocidade do fluxo de água na superfície na frente das tocas “em uso” de lontra (*Lontra longicaudis*).



**Figura 12:** Profundidade média na frente das tocas “em uso” de lontra (*Lontra longicaudis*).

A presença de ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) foi confirmada através de vestígios e visualizações em 10 dos corpos d’água amostrados (Tabela 2). Foram registrados 63 vestígios de presença da espécie durante as quatro excursões (Figura 13), sendo 9 durante o período de cheia, 11 durante a seca, 16 durante a enchente e 27 durante a vazante. Seis visualizações foram registradas durante o monitoramento, uma no período de cheia, três na enchente e quatro na vazante (Figura 13). Além das visualizações registradas durante as amostragens, foram obtidas informações confiáveis de mais seis visualizações registradas por outras equipes do monitoramento de fauna e por moradores da região (Tabela 4, Figura 13).



**Tabela 4.** Registros visuais de grupos ou indivíduos de ariranha (*Pteronura brasiliensis*) obtidos durante os períodos de cheia, seca enchente e vazante.

Local	Período	Data	Hora	Nº de indivíduos	Observador
Ig. Caripuna	Cheia	3/4/2010	14:28	7	Equipe de Mamíferos aquáticos
Ig. Caripuna	Enchente	10/2/2011	15:30	1	Equipe de Mamíferos aquáticos
Ig. Caripuna	Enchente	14/02/2011	9:00	8	Morador da boca do igarapé
Ig. Caripuna	Vazante	01/06/2011	11:05	1	Equipe de Mamíferos aquáticos
Rio Jacy-Paraná	Vazante	23/05/2010	9:25	1	Equipe de Quelônios
Rio Jacy-Paraná	Seca	8/7/2010	6:00	7	Equipe de Aves
Rio Jacy-Paraná	Seca	20/09/2010		9	Equipe de Quelônios
Rio Jacy-Paraná	Enchente	22/02/2011	14:11	4	Equipe de Mamíferos aquáticos
Rio Jacy-Paraná	Vazante	06/06/2011	14:10	1	Equipe de Mamíferos aquáticos
Rio Jacy-Paraná	Vazante	05/06/2011	9:00/ 15:00	4	Auxiliares da equipe de Mamíferos aquáticos
Ig. Ceará	Enchente	14/02/2011	9:30	3	Equipe de Mamíferos aquáticos
Rio Madeira	Seca	29/09/2011	10:44	1	Equipe de Quelônios

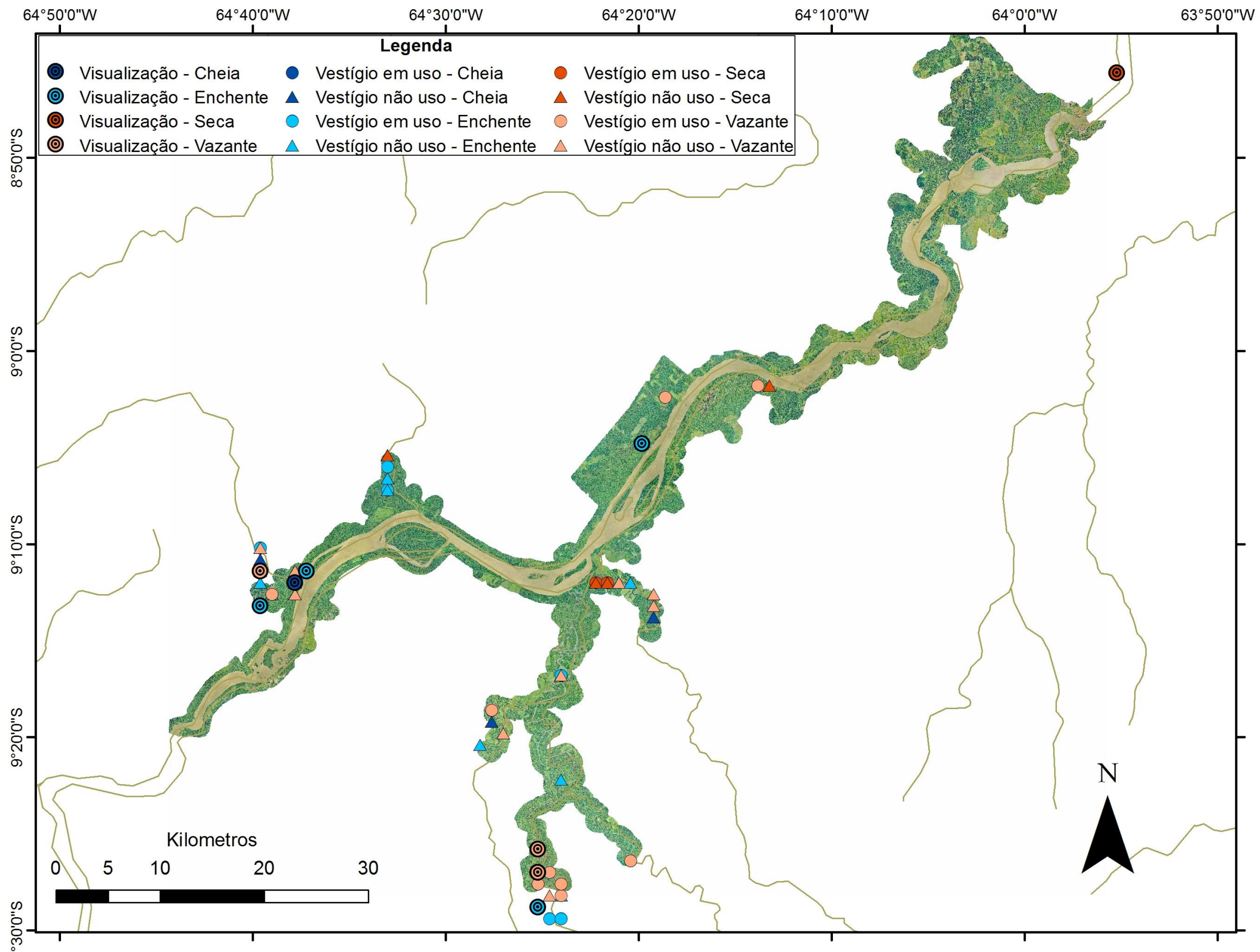
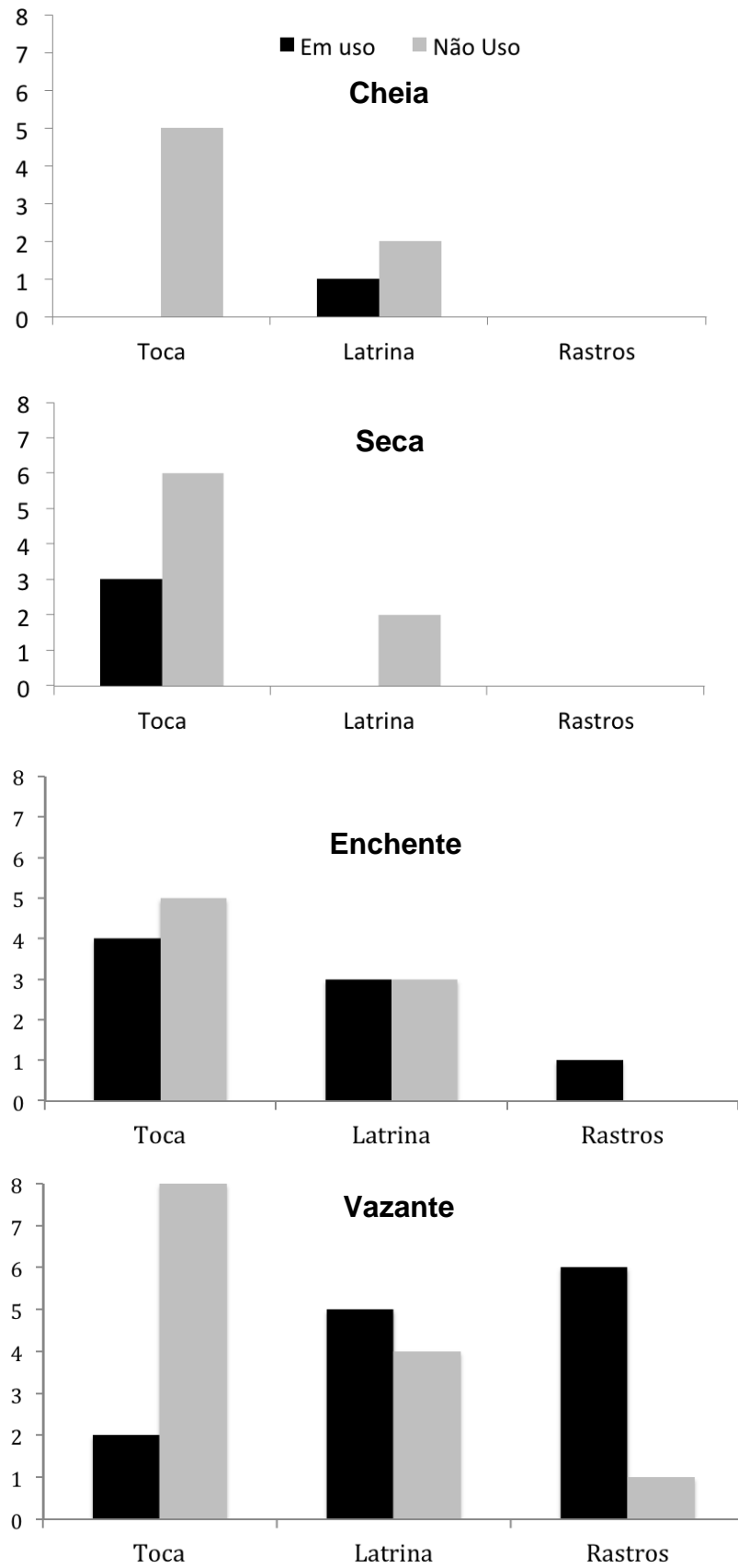


Figura 13: Vestígios e visualizações de ariranha (*Pteronura brasiliensis*) registrados durante os períodos de águas baixas (seca e vazante) e águas altas (cheia e enchente) nas AID e AII da UHE Santo Antônio.

O número de vestígios e visualizações de ariranhas foi maior durante os períodos intermediários de enchente e vazante (Figura 14). As ariranhas são animais primariamente piscívoros (Duplaix 1980; Rosas *et al.* 1999), por isto, em ambientes com grande variação sazonal no nível das águas, costumam seguir a migração lateral dos peixes para dentro e para fora de igarapés, lagos e áreas de floresta alagada (Rosas 2004). Muitos peixes realizam migrações tróficas e reprodutivas nos períodos de vazante e enchente, como a jatuarana ou matrinchã (*Brycon* spp.), o que pode ter contribuído para o maior número de visualizações de grupos de ariranhas e vestígios nestes períodos. Durante o período de cheia, no entanto, as ariranhas podem expandir suas áreas de vida em até 13 vezes (Ultreras *et al.* 2005), o que diminui a probabilidade de encontro com os animais e também com seus vestígios.

Ao contrário do observado para as lontras, não houve grande concentração de vestígio próximo a boca dos corpos d'água durante o período de seca, com exceção do Igarapé Caracol. Na seca os peixes ficam concentrados em um volume de água menor, o que facilita a captura e, conseqüentemente, diminui a movimentação das ariranhas atrás de suas presas. Por causa disto, no período de seca, as ariranhas podem limitar seus movimentos a lagos e igarapés definidos, mais distantes da desembocadura dos corpos d'água e algumas vezes de difícil acesso. A amostragem em alguns igarapés, durante a seca, foi realizada em um percurso bem menor em relação aos períodos de águas altas devido a problemas de locomoção, o que pode ter contribuído para o baixo número de vestígios e visualizações neste período.



**Figura 14:** Número de vestígios de ariranha (*Pteronura brasiliensis*) “em uso” e “não uso” registrados durante os períodos de seca, cheia, enchente e vazante nas AID e All da UHE Santo Antônio.

De acordo com as visualizações, vestígios recentes e informações de moradores locais, é possível confirmar a existência de pelo menos sete grupos de ariranhas nas áreas de influência da UHE Santo Antônio:

- 1- **Grupo do Igarapé Caripuna:** grupo de sete indivíduos visualizado no período de cheia no Igarapé Caripuna (Figura 15). Não foi possível foto identificar os indivíduos. Pela proximidade das visualizações e similaridade no número de indivíduos, provavelmente este é o mesmo grupo que foi visualizado no período de enchente por um morador da boca do igarapé (Tabela 4) (informação confirmada pela existência de vestígios recentes no local indicado pelo morador). Os indivíduos solitários visualizados nos períodos de enchente e vazante neste mesmo igarapé (Tabela 4) podem ser integrantes deste grupo ou indivíduos recém dispersados deste ou de outro grupo.



**Figura 15:** Visão parcial do grupo de sete ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) visualizadas no igarapé Caripuna durante o período de cheia.

- 2- **Grupo do Igarapé Florida:** grupo de aproximadamente três indivíduos que habita a porção inicial do Igarapé Florida. O grupo não foi visualizado pela equipe, mas foram encontrados no igarapé vestígios muito recentes, que confirmavam a presença dos animais há poucos minutos, o que foi confirmado por um morador do igarapé que afirmou ter visto um grupo de três indivíduos subindo o igarapé. O tamanho das latrinas encontradas confirmam que era um grupo pequeno.
- 3- **Grupo do Igarapé Ceará:** grupo de três indivíduos visualizado no período de enchente próximo a desembocadura do Igarapé Ceará. A presença do grupo



também foi confirmada no período de vazante pelo registro de uma toca em uso. Não foi possível foto identificar os animais.

- 4- **Grupo do igarapé Cancão:** grupo que habita a porção inicial do igapó do Cancão durante o período de vazante. O grupo não foi visualizado, mas sua presença foi confirmada por moradores da boca do igarapé e pelo registro de uma latrina em uso, ainda com fazes frescas. De acordo com relatos dos moradores, o grupo tem aproximadamente 4 indivíduos. Apesar da proximidade com o igarapé Ceará, a presença de uma toca não muito antiga no mesmo período no igarapé Ceará leva a crer que são dois grupos distintos.
- 5- **Grupo do igarapé Caracol:** grupo que habita a porção inicial do Igarapé Caracol, onde no período de cheia foi encontrada uma carcaça de ariranha (Figura 16) e onde na seca foram registradas tocas em uso da espécie. O grupo não foi visualizado.



**Figura 16:** Carcaça de uma ariranha (*Pteronura brasiliensis*) adulta encontrada no Igarapé Caracol no período de cheia.

- 6- **Grupo do Rio Jacy-Paraná 1:** grupo que habita igapó e chavascais do Rio Jacy-Paraná, próximo a cidade do Jacy. O grupo não foi visualizado, mas foi encontrada uma toca em uso, com latrina em cima, no período de enchente, o que confirma a presença dos animais na área (Figura 17); e uma outra toca, não tão recente, no período de vazante. As tocas estavam localizadas nas margens de igapó recentemente desmatado pela SAE. Este grupo pode ser o mesmo que



habita a parte inicial do Igarapé do Contra, próximo à desembocadura, no período de vazante (Figura 13).



**Figura 17:** Toca de ariranha (*Pteronura brasiliensis*) em uso no Rio Jacy-Paraná.

**7- Grupo do Rio Jacy-Paraná 2:** grupo de quatro indivíduos visualizado no Rio Jacy-Paraná acima do Rio Branco, durante o período de enchente. Três indivíduos do grupo foram foto identificados (Figura 18). Este grupo é provavelmente o mesmo grupo de 4 indivíduos que foi visualizado por auxiliares da equipe de mamíferos aquáticos no período de vazante (Tabela 4), e pode ser parte do grupo maior (cerca de 7 a 9 indivíduos) que foi visualizado pelas equipes de aves e quelônios nas proximidades do módulo Jacy-Paraná margem direita. O indivíduo visualizado pela equipe de quelônios no período de vazante, apesar de não ter levantado a muito cabeça, possui o início da mancha muito semelhante ao indivíduo 3 (Figura 18 c e Figura 19).



**Figura 18:** Mancha de identificação de três indivíduos do grupo Jacy-Paraná 2. (a) Indivíduo 1; (b) Indivíduo 2 e (c) Indivíduo 3.



**Figura 19:** Indivíduo visualizado pela equipe de Quelônios em lago do Rio Jacy-Paraná. Foto cedida pela equipe de Quelônios.

Além destes sete grupos, um indivíduo adulto foi observado nas proximidades da cidade de Porto Velho, no Igarapé Cai n'água. De acordo com relatos de moradores da boca do Igarapé Cai n'água, o indivíduo apareceu no início da seca e passou alguns meses morando no igarapé, local onde existe uma grande quantidade de lixo (Figura 20), sendo visualizado pela última vez em novembro. Em setembro o indivíduo foi visualizado pela equipe de Quelônios na frente da comunidade São Sebastião, que fica localizada na margem esquerda do Rio Madeira (Figura 21).

As ariranhas são predadores de topo de cadeia alimentar, capazes de comer cerca de 3 kg de peixes por dia (Duplaix 1980) e por isso precisam de ambientes produtivos, sendo muito sensíveis às perturbações ambientais. Além disso, são animais que vivem em

grupo e preferem locais de águas claras e de baixa correnteza (Duplaix 1980; Carter & Rosas 1997). Estas características da espécie tornam intrigante a presença de um animal adulto, solitário, relativamente acostumado com a presença humana, freqüentando uma área bastante poluída e habitada, como a margem do Rio Madeira em frente a Porto Velho e o Igarapé Cai n'água. A procedência e história desse animal são desconhecidas. Uma das possibilidades é que o animal ou o seu grupo habitava pequenos igarapés da margem esquerda do Rio Madeira que foram impactados pelo canteiro de obras. A presença de outras ariranhas não foi confirmada por vestígios ou visualizações nos corpos de água próximos à cidade de Porto Velho. A maioria dos entrevistados que moram nos igarapés do entorno de Porto Velho confirma a presença de lontras, mas não de ariranhas. Apenas no Igarapé Jatuarana (jusante) no Igarapé Jatuarana (montante) a presença recente da espécie foi confirmada através de entrevistas, mas nenhum vestígio foi encontrado.

A maior taxa de avistamento de vestígios de ariranha foi observada no Igarapé Caracol, onde foi registrada a maior densidade de vestígios durante o período de seca (Tabela 5). Ao contrário das lontras, a menor taxa de avistamento de vestígios de ariranha foi observada no Rio Branco. A baixa densidade de vestígios de ariranha no Rio Branco, Rio Jacy-Paraná e Igarapé do Contra pode ser explicada pela cor da água, que é mais turva nestes locais do que nos demais afluentes do Rio Madeira na área de estudo. Por serem predadores orientados principalmente pela visão, as ariranhas preferem águas claras. Algumas tocas foram observadas na porção mais alta amostrada do Rio Jacy, mas a atividade das ariranhas neste rio é mais intensa nos lagos e baixas adjacentes, o que diminui a probabilidade de visualização dos animais e seus vestígios. O mesmo ocorre no Igarapé do Contra. No Rio Branco a situação é um pouco diferente pelo fato dele ser um rio mais encaixado, com poucas áreas alagadas adjacentes. Neste caso a atividade das ariranhas é mais intensa nos pequenos igarapés afluentes do rio.





**Figura 20:** Ariranha do Igarapé Cai n'água. Foto cedida pela equipe de grandes Mamíferos.



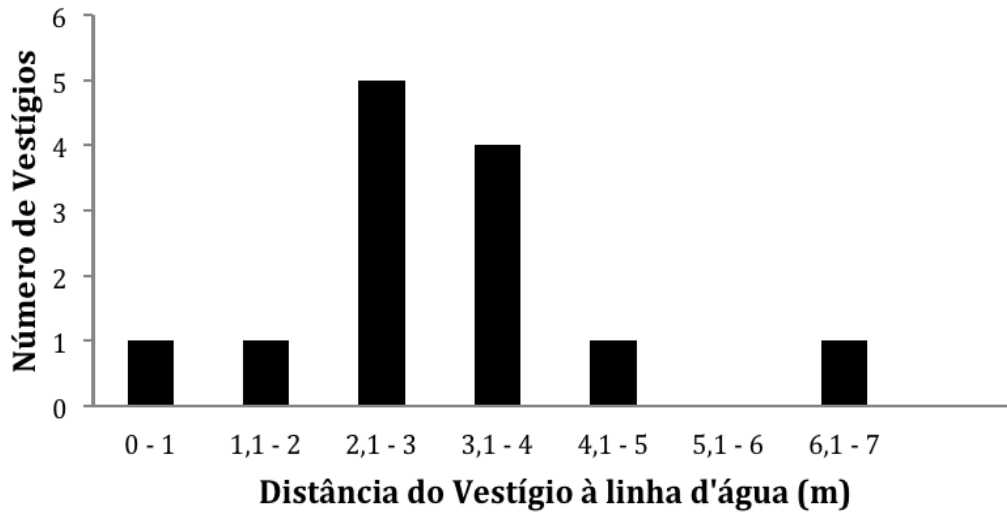
**Figura 21:** Ariranha do Igarapé Cai n'água, visualizada em frente à comunidade São Sebastião. Foto cedida pela equipe de Quelônios.

**Tabela 5.** Densidade de vestígios (vestígio/km) de ariranha (*Pteronura brasiliensis*) registradas nos períodos de cheia, seca e enchente e a taxa de avistamento total (vestígio/ kilometragem total percorrida no corpo d'água).

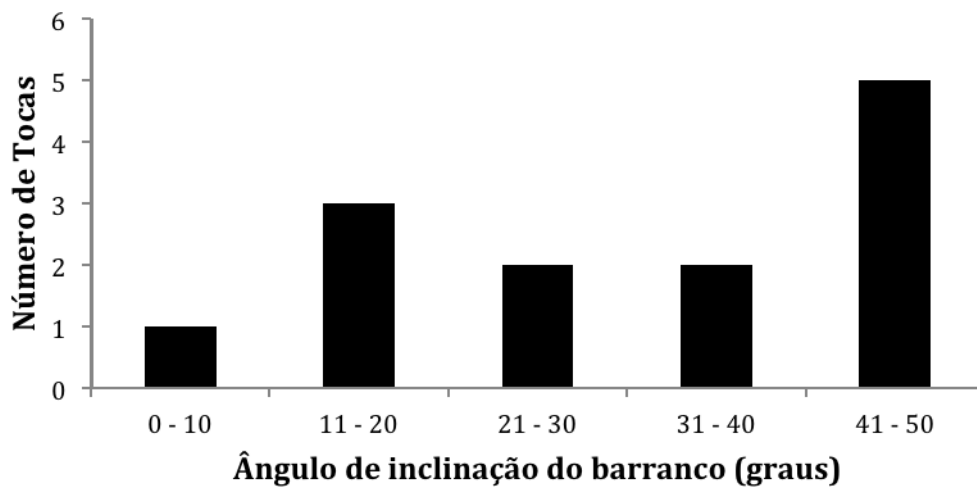
Local	Densidade de Vestígios				Taxa de avistamento total
	Cheia	Seca	Enchente	Vazante	
Igarapé Jatuarana (jusante)	0	0	0	0	0
Igarapé Jatuarana (montante)	0	0	0	0	0
Igarapé Florida	0,06	0,09	0,3	0	0,12
Igarapé Caripuna	0,2	0	0,2	0,40	0,25
Igarapé Caracol	0,11	1,37	0,09	0,24	0,28
Igarapé Lusitana	0	0,43	0	0,19	0,16
Igarapé Ceará	0	0	0	0,23	0,08
Igarapé Cancão	0	0	0	0,36	0,11
Rio Jacy-Paraná	0	0	0,11	0,08	0,04
Rio Jacy-Paraná (depois da bifurcação)	0	0	0,2	0,26	0,11
Igarapé do Contra	0,04	0	0,05	0,25	0,07
Rio Branco	0	0	0,07	0,05	0,03

Durante os períodos de seca, enchente e vazante foram medidas variáveis ambientais na frente de oito tocas e cinco latrinas de ariranha em uso. Assim como para as lontras, a maioria das tocas e latrinas em uso de ariranhas estavam próximas a linha d'água. 69,2% das tocas e latrinas em uso registradas estavam entre 2 e 4 m de distancia da linha d'água, evidenciando a dependência desses animais em relação ao ambiente aquático (Figura 21). O ângulo de inclinação dos barrancos em frente às tocas variou de 10° a 49° (média= 31,8°). Apesar da maioria das tocas de ariranhas terem sido registradas em barrancos com menor inclinação que os das tocas de lontra, a classe de inclinação entre 41° e 50° foi a que apresentou o maior número de tocas e latrinas de ariranha em uso (Figura 22), o que pode levar a uma tendência semelhante a encontrada para as lontras, onde a maioria das tocas estavam em barrancos com angulo de inclinação entre 31° e 60°. Para comprovar isto, no entanto, é necessário uma amostragem maior para as ariranhas. Nenhuma toca ou latrina de ariranha em uso foi registrada em corpos d'água com transparência inferior a 50 cm, e 61,5% das tocas e latrinas em uso foram registradas em corpos d'água com transparência superior a 1 m (Figura 23). As ariranhas são predadores orientados principalmente pela visão, por isso preferem águas claras (Duplaix 1980; Rosas *et al.* 1999). As lontras também aparentam ter preferência por águas com certa transparência embora sejam mais toleráveis (Rosas 2004). Ao contrário das lontras, que preferem águas com uma certa correnteza (Larivière 1999), as ariranhas caçam de forma mais eficiente em ambientes de águas rasas e lânticas (Duplaix 1980; Rosas *et al.* 1999). Poucos vestígios em uso foram observados em locais com velocidade do fluxo de água superior a 0,6 m/s (Figura 24). A profundidade média em frente às tocas em uso foi bastante

variável (Min= 0,54 m; Max= 5,08 m; Média= 2,68 ± 1,5 m), assim como a largura dos corpos de água em que as tocas foram registradas (Min= 13 m; Máx= 87,7 m; Média= 31,42 ± 28,3 m).

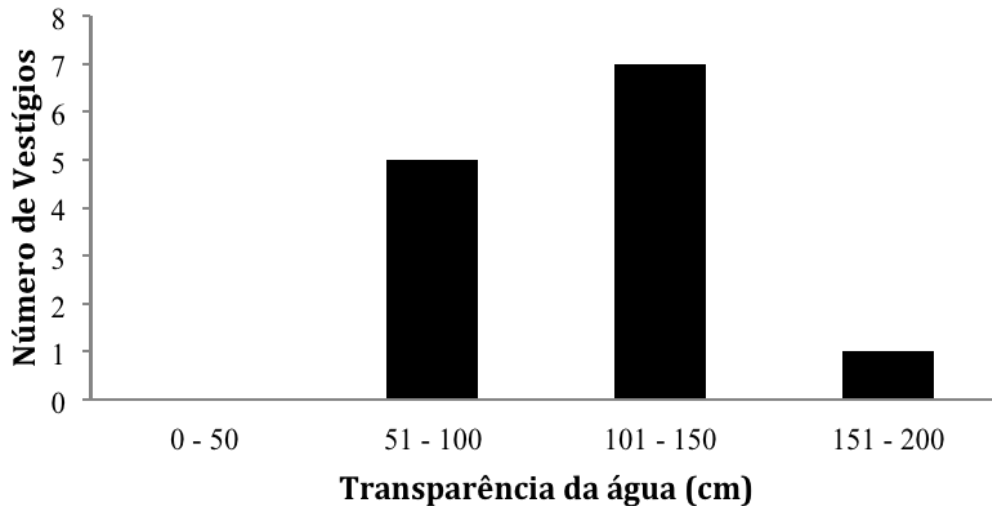


**Figura 21:** Distância das tocas e latrinas “em uso” de ariranha (*Pteronura brasiliensis*) em relação à linha d'água.

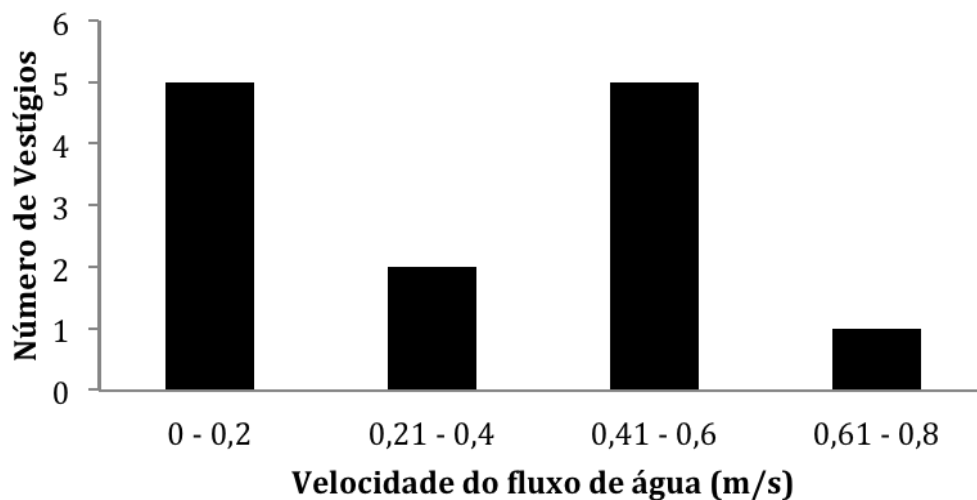


**Figura 22:** Ângulo de inclinação dos barrancos onde foram registradas tocas e latrinas “em uso” de ariranha (*Pteronura brasiliensis*).





**Figura 23:** Transparência da água na frente das tocas e latrinas “em uso” de ariranha (*Pteronura brasiliensis*).



**Figura 24:** Velocidade do fluxo de água da superfície na frente das tocas e latrinas “em uso” de ariranha (*Pteronura brasiliensis*).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de lontras foi confirmada na maioria dos corpos de água amostrados, incluindo igarapés próximos a cidade de Porto Velho e a boca do Rio Jaci-Paraná, local com grande movimentação de embarcações. As lontras são animais de grande plasticidade ecológica e por isso podem ser mais capazes de tolerar modificações ambientais, ocorrendo em locais com alto impacto antrópico (Larivière 1999).

As ariranhas, ao contrário das lontras, aparentam ser mais sensíveis as modificações ambientais e preferem locais com baixa densidade humana (Duplaix 1980, Laidler 1984).

Isto explica o menor número de vestígios de ariranhas encontrados em relação aos vestígios de lontra.

Ambas as espécies apresentam forte dependência do ambiente aquático e das margens dos corpos de água, onde dorme, descansam e cuidam dos filhotes. A cota de alagamento de 70,5 m ocasionará o alagamento permanente de muitas tocas e paragens das duas espécies. Este alagamento será prejudicial para ambas principalmente em sua fase inicial, que ocorrerá no período de vazante, época de nascimento dos filhotes (Duplaix 1980, Carter & Rosas 1997), os quais passam as primeiras semanas de vida no interior das tocas.

Além do alagamento das margens e, conseqüentemente, de muitas tocas e paragens, o represamento ocasionará uma grande mudança no ambiente. Apesar disto, as ariranhas têm demonstrado certa capacidade de recolonizar lagos de empreendimentos hidroelétricos, como na UHE de Balbina, onde foi observado um aumento na população de ariranhas (Rosas *et al.* 2007). A utilização dos reservatórios hidroelétricos por ariranhas depende, no entanto, da existência prévia de ariranhas na área do empreendimento e de uma reduzida população humana após a formação do lago (Rosas *et al.* 2007). Além disto, as características dos novos ambientes são muito importantes, no caso da UHE de Balbina, foram formadas muitas ilhas cujas margens substituíram as antigas margens do rio. Os lagos das UHE de Curuá-Uma e Tucuruí nunca foram utilizados por ariranhas que antes habitavam estes rios, provavelmente devido a alta densidade humana na região (F. Rosas, pers. Obs.).

Ressalta-se, portanto, a importância da manutenção e fiscalização das unidades de proteção ambiental existentes nas áreas de influência do empreendimento ou áreas próximas, para que estas sejam realmente efetivas e que haja um controle do aumento da população humana na região.

A margem esquerda do reservatório da UHE Santo Antônio abriga duas Unidades de Conservação de Proteção Integral, o Parque Nacional Mapinguari e a Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos, nas quais estão inseridos total ou parcialmente os Igarapés Caripuna e Flórida, onde foram encontradas altas densidades de vestígios de lontra e ariranha. Na margem direita do reservatório, no entanto, não existe nenhuma UC de Proteção Integral. Para a conservação da população de ariranhas na região após o enchimento, sugere-se que seja criada uma UC de Proteção Integral na margem direita do reservatório, englobando a parte inicial do Igarapé do Contra, Rio Jaci-Paraná e Igarapé Caracol. O Igarapé Caracol apresentou altas densidades de vestígios de ariranhas e lontras, e é um igarapé encaixado no relevo, que sofrerá pouco com a inundação, mantendo os ambientes atualmente utilizados por ambas as espécies.

---

Outro fator importante que precisa ser considerado é que o represamento poderá dificultar a captura de peixes e modificar os hábitos de pesca da região, possivelmente aumentando o uso de malhadeiras, o que pode aumentar o conflito entre pescadores e grandes animais piscívoro, como as ariranhas. É necessário o monitoramento da atividade de pesca na região.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARTER, S. K. & ROSAS, F. C. W. 1997. Biology and conservation of the giant otter *Pteronura brasiliensis*. *Mammal Review* 27: 1-26
- CHANIN, P. 1985. THE NATURAL HISTORY OF OTTERS. CROOM HELM. AUSTRÁLIA. 179PP.
- CHEHÉBAR, C. 1990. Action Plan for Latin American Otters. In P. Foster-Turley, S. Macdonald & C. Mason (Ed.). Otters- An Action Plan for their Conservation, pp. 64-73 . IUCN/SSC Otter Specialist Group. Chicago Zoological Society, Brookfield, EUA.
- DUPLAIX, N. 1980. Observation on the ecology and behavior of the giant otter *Pteronura brasiliensis* in Suriname. *Revue Ecologique (Terre Vie)* 34: 495-620.
- GROENENDIJK, J., HAJEK, F., DUPLAIX, N., REUTHER, C., VAN DAMME, P., SCHENCK, C., STAIB, E., WALLACE, R., WALEDMARIN, H., NOTIN, R., MARMONTEL, M., ROSAS, F., ELY DE MATTOS, G., EVANGELISTA, E., UTRERAS, V., LASSO, G., JACQUES, H., MATOS, K., ROOPSIND, E., AND BOTELLO, J. C. 2005. Surveying and monitoring distribution and population trends of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*) – Guidelines for a standardisation of survey methods as recommended by the giant otter section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. *Habitat* 12: 1-100.
- IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acessado em 20 Abril de 2011.
- KRUUK, H. 2006. Otters - Ecology, Behaviour and Conservation. Oxford University Press, Oxford.
- LARIVIÈRE, S. 1999. MAMMALIAN SPECIES. LONTRA LONGICAUDIS. AMERICAN SOCIETY OF MAMMALOGISTS. 609:1-5.

- ROSAS, F. C. W. 2004. Ariranha, *Pteronura brasiliensis* (Carnivora: Mustelidae) In R. Cintra (Coord.). História Natural, Ecologia e Conservação de Algumas Espécies de Plantas e Animais da Amazônia, pp. 265-269. Edua, Manaus.
- ROSAS, F. C. W., ZUANON, J. A . S., CARTER, S. K. 1999. Feeding ecology of the giant otter, *Pteronura brasiliensis*. Biotropica 31: 502-506.
- ROSAS, F. C. W., WALDEMARIN, H., DE MATTOS, G. E. 2008. Ariranha, *Pteronura brasiliensis* (Zimmermann, 1780). In A. B. M. Machado; G. M. Drummond, A. P. Paglia (Eds.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, pp. 800-801. Ministério do Meio Ambiente & Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, MG.
- ROSAS, F. C. W., DA ROCHA, C. S., DE MATTOS, G. E., LAZZARINI S. M. 2009. Body weight-length relationships in Giant Otters (*Pteronura brasiliensis*) (Carnivora, Mustelidae). Brazilian Archives of Biology and Technology 52: 587-591.
- SCHWEIZER, J. 1992. Ariranhas no Pantanal: Ecologia e Comportamento da *Pteronura brasiliensis*. Edibran-Editora Brasil Natureza Ltda, Curitiba.
- Silva, V. M. F., Rosas, F. C. W., Cuzzuol, M. A. 2004. Estudo dos mamíferos aquáticos do alto Rio Madeira para os estudos de viabilidade dos AHE Santo Antônio e Jirau. Relatório técnico.
- STAIB, E. 2005. Eco-Etología del Lobo de Río (*Pteronura brasiliensis*) en el sureste del Perú. Ayuda para Vida Silvestre Amenazada, Sociedad Zoológica de Frankfurt, Perú.
- UTRERAS, V. B., SUÁREZ, E. R., ZAPATA-RIOS, G., PINOS, L. 2005. Dry and rainy season estimations of giant otter, *Pteronura brasiliensis*, home range in the Yasuní National Park, Ecuador. LAJAM 4: 1-4.