

LEVANTAMENTO DE ICTIOFAUNA NO SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO PARA PEIXES DA ILHA DO PRESÍDIO - USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, PORTO VELHO – RONDÔNIA



Relatório apresentado ao Consórcio UHE Santo Antônio

***Bios Consultoria e Serviços Ambientais Ltda.
Rumo Ambiental Consultoria e Serviços***

**JULHO / 2012
Porto Velho / RO**



LEVANTAMENTO DE ICTIOFAUNA NO SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO PARA PEIXES DA ILHA DO PRESÍDIO - USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, PORTO VELHO – RONDÔNIA

Período: 04/07 à 07/07/2012

Sumário

Sumário

APRESENTAÇÃO	3
1. OBJETIVOS	3
1.1. Objetivos específicos	3
2. MATERIAL E MÉTODOS	4
2.1 Campanhas de campo.....	4
2.2 Monitoramento do STP.....	4
2.2.1 AMOSTRAGENS DE TARRAFA NO STP.....	4
2.2.2 AMOSTRAGEM COM REDES DE ESPERA.....	6
2.2.3 VISUALIZAÇÃO ATRAVÉS DE SONAR	9
2.3 Processamentos dos peixes capturados	10
2.4 Condições ambientais	11
2.5 Análise estatística	12
3. RESULTADOS OBTIDOS	12
3.1 Dados abióticos	12
3.2 Identificação e composição da ictiofauna.....	13
3.3 Frequência absoluta da ictiofauna.....	19
3.4 Estrutura da ictiofauna dentro do STP	19
3.5 Avaliação dos procedimentos utilizados no STP.....	20
3.6 Amostragem com tarrafa	21
3.7 Amostragem com redes.....	23
3.8 Distribuição das espécies dentro do STP.....	25
3.9 Variação temporal da ictiofauna no STP da UHE Santo Antônio e estudos anteriores.....	26
3.10 Visualização através de sonar	29
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	30
5. RECOMENDAÇÕES.....	31
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31



LEVANTAMENTO DE ICTIOFAUNA NO SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO PARA PEIXES DA ILHA DO PRESÍDIO - USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, PORTO VELHO – RONDÔNIA

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados dos levantamentos de ictiofauna no sistema de transposição para peixes (STP) da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, realizado durante o período de 04 a 07 de julho de 2012. Para este estudo foram realizadas capturas de peixes com auxílio de tarrafa e redes de espera, além de observação subaquática com sonar. Estes levantamentos compõem as atividades para atendimento da condicionante da LI 540/2008 da UHE Santo Antônio, novembro 2009, e a Condicionante 2.17 – ITEM E, que prediz a necessidade de um programa de testes sobre a eficiência do sistema.

1. OBJETIVOS

O **OBJETIVO GERAL** desse trabalho é avaliar a presença de peixes no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio (STP) da Usina Hidrelétrica Santo Antônio – rio Madeira, Porto Velho/RO, relacionando estes resultados às condições hidráulicas do STP.

1.1. Objetivos específicos

- Levantamento de peixes no STP para avaliar a abundância e riqueza de espécies no Sistema de Transposição;

- Avaliar o uso do Sistema de Transposição pelas espécies;
- Propor ações específicas para avaliar o Sistema de Transposição e medidas para aprimorar o estudo e modo de operação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Campanhas de campo

Os levantamentos de ictiofauna no STP da UHE Santo Antônio foram realizados por equipe composta de dois Biólogos, dois Pescadores Profissionais, um Auxiliar de Campo e uma Técnica de Segurança do Trabalho, durante o período de 04 a 07 de julho de 2012.

2.2 Monitoramento do STP

No STP da UHE Santo Antônio, foram utilizadas durante o monitoramento da ictiofauna do STP da UHE Santo Antônio técnicas de amostragem quantitativas e qualitativas. Para as coletas os petrechos de pesca utilizados foram tarrafa e redes de emalhar. Estas capturas foram complementadas com a utilização de sonar da Sound Metrics – DIDISON 300 m (Dual- Frequency Identification Sonar) que possibilita visualização de peixes dentro do sistema. As atividades foram realizadas em dois horários das 7 às 12 horas e 19 às 23 horas.

2.2.1 Amostragens de tarrafa no STP

No sistema de transposição, as capturas de peixes foram realizadas com auxílio de tarrafa com 5 metros de diâmetro e malha de 4 cm entre nós opostos. As amostragens foram realizadas em vinte e três tanques, situados a montante dos gabiões que criam as ranhuras (“slots”) verticais de número 35, 34, 33, 32, 31, 30, 29, 28, 26, 25, 24, 23, 22, 21, 20, 18, 17, 13, 11, 8, 6, 3 e 2 (Figura 1). Em cada tanque foi lançada uma tarrafada, iniciando pelo 35. Vale ressaltar que foram

adicionados no presente trabalho oito pontos amostrais, com o objetivo de aumentar o trecho amostrado e o esforço de captura.

Para cada tarrafada (Figura 2), foram registrados os seguintes dados: tanque, horário de aplicação do petrecho, número de indivíduos capturados, e em seguida a tomada de dados dos peixes capturados, tal como identificação da espécie, medições de peso e comprimento e registro fotográfico. Os exemplares capturados no STP foram liberados no mesmo local que foram capturados.

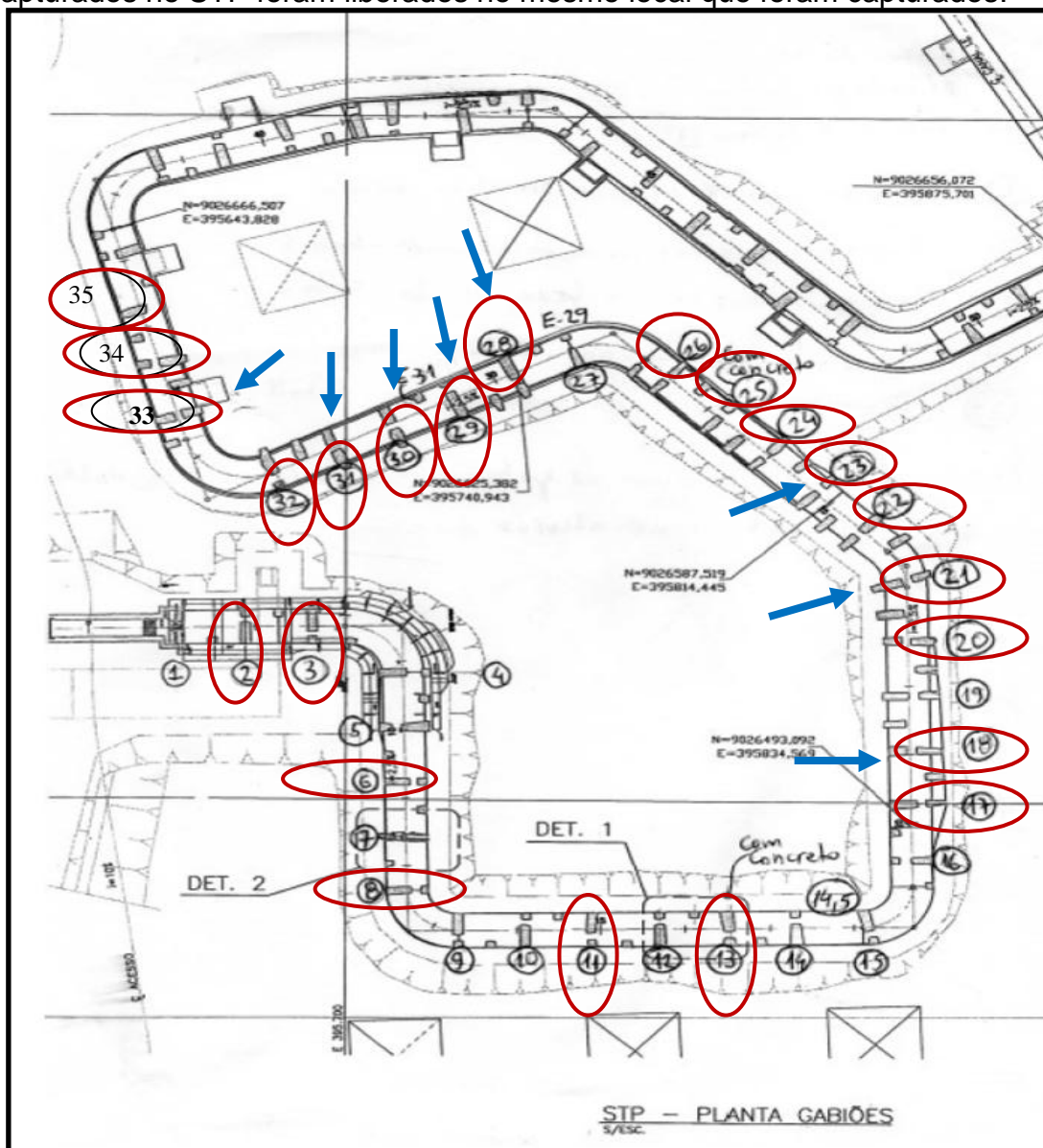


Figura 1. Representação esquemática da transposição, pontos de captura e observação do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira Porto Velho – Rondônia.



Figura 2. Tarrafa sendo lançada em “slot” no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio em julho de 2012 – UHE Santo Antônio, rio Madeira – Rondônia.

2.2.2 Amostragem com redes de espera

Durante a presente campanha foi utilizada amostragem com redes de emalhar de XXX m de comprimento por XXX de altura, com intuito de aumentar o esforço de captura de peixes no STP. As redes foram numeradas armadas na entrada do STP e nos tanques a montante dos “slots” selecionados aleatoriamente: 04, 05, 19, 27 e 52 (Figuras 3, 4A e 4B). Para este procedimento foram utilizadas de malhas 3,5; 4,0 e 14,0 cm entre nós opostos. As redes foram armadas durante o primeiro dia e retiradas no último dia da campanha. Durante este período, foram realizadas vistorias nas redes a cada 12 horas. A distribuição de malhas por “slots” é apresentada na Tabela 1.

As redes foram armadas na manhã do dia 04/07/12, nos “slots” discriminados acima, e permaneceram submersas durante todo o período de atividades de monitoramento do STP, sendo retiradas na noite do dia 07/07/12. Portanto, permaneceram por aproximadamente 85 horas na coluna d’água.

Diariamente, as malhas foram vistoriadas nos períodos matutinos e noturnos. A cada vistoria das redes, foram registrados o número de indivíduos capturados por malha no “slot” e a tomada de dados dos peixes capturados, tal como identificação da espécie, medições de peso e comprimento e registro fotográfico.

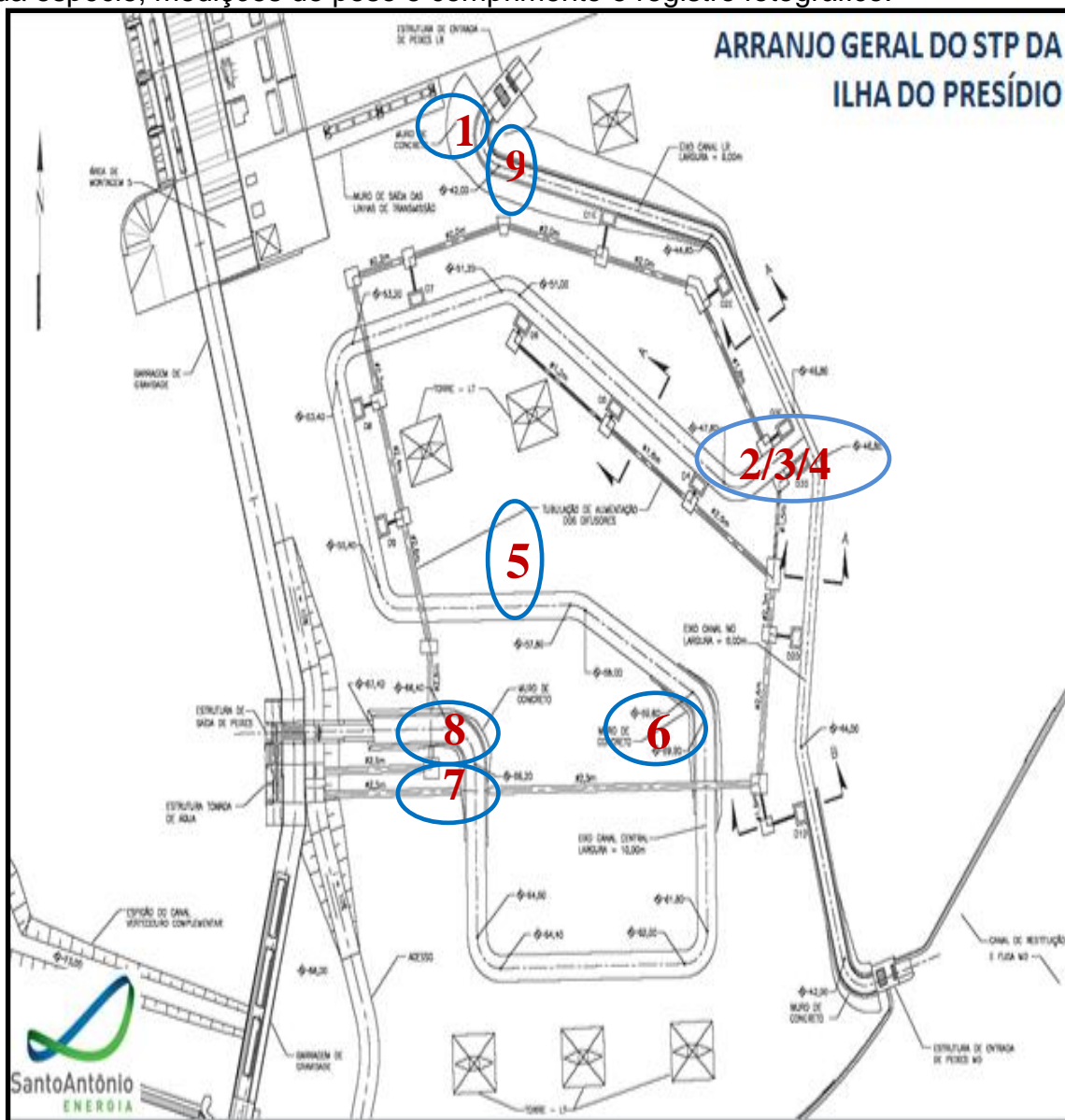


Figura 3. Representação esquemática das localizações de redes e circulos em azul, números das redes utilizadas durante os testes de avaliação da eficiência do STP da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012. 7



Figuras 4A e 4B. Rede de espera sendo armada na entrada do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio em julho de 2012 – UHE Santo Antônio, rio Madeira – Rondônia.

Tabela 1. Identificação das redes de espera armadas, por número, “slot” e malha utilizada durante o levantamento de ictiofauna do STP da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.

Data	Número de rede	“slot”	Malha (cm entre nós opostos)
04 e 05/07/2012	1	Entrada do STP	14,0
	2	52	4,0
	3	52	3,5
	4	52	4,0
	5	27	14,0
	6	19	4,0
	7	5	4,0
	8	4	7,0
06 e 07/07/2012	1	Entrada do STP	14,0
	2	52	4,0
	3	52	3,5
	4	52	4,0
	5	27	14,0
	6	19	4,0
	7	5	4,0
	8	4	7,0
	9	Entrada do STP	4,0

2.2.3 Visualização através de Sonar

Foi realizada a visualização subaquática com auxílio do Sonar Sound Metrics – DIDISON 300 m (Dual- Frequency Identification Sonar). Esta amostragem foi realizada ao longo da parte inferior do canal onde é possível acesso com embarcação (Figura 5). As imagens do sonar foram geradas durante o período de 09 a 13 de julho de 2012.



Figura 5. Detalhes da utilização de sonar (DIDISON 300m): na parte inferior do STP ilha do Presídio, UHE Santo Antônio, rio Madeira – Porto Velho - Rondônia (julho, 2012).

2.3 Processamentos dos peixes capturados

Logo após a captura, os peixes foram fotografados, identificados e tomadas as medidas de peso em grama (g) e comprimento em centímetro (cm) (Figuras 6A e 6B).

A amplitude de tamanhos das espécies para o período amostrado foi avaliada por meio da construção de tabelas com comprimento padrão (CP) e peso corporal (PC) médios, máximos e mínimos dos exemplares capturados.



Figuras 6A e 6B. (A) Biometria utilizando ictiômetro; e (B) pesagem de exemplares capturados no STP da Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira - Porto Velho/RO, em julho de 2012.

Após os procedimentos de registros, identificação e biometria, os exemplares que se encontravam saudáveis, foram devolvidos no mesmo local de captura. De cada uma das espécies, foram selecionados de um a três indivíduos, que foram fixados com solução de formalina a 10% e acondicionados em sacos plásticos, contendo etiqueta com as indicações de data e coletor (Figura 7). Estes foram então encaminhados para o Laboratório de Ictiologia e Pesca da UNIR (Universidade

Federal de Rondônia), para confirmação taxonômica e tombamento na coleção de referência. Os peixes capturados moribundos ou mortos, e que não apresentavam condições de fixação e tombamento, foram destinados ao aterro sanitário da MD do canteiro de obras.



Figura 7. Material coletado, fixado e acondicionado durante o monitoramento do STP da Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira - Porto Velho/RO, em julho de 2012.

2.4 Condições ambientais

Para cada “slot” amostrado, foram registrados dados de temperatura e oxigênio dissolvido na água do STP utilizando oxímetro 550A da YSI Incorporated (Figura 8).



Figura 8. Medição de oxigênio dissolvido (mg/l) e temperatura (°C) no STP da ilha do Presídio em julho de 2012 – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO.

2.5 Análise estatística

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para determinar diferenças estatísticas entre o número e espécie de peixes capturados a partir diferentes amostragens realizadas (redes e tarrafa) no STP da UHE Santo Antônio. Nível de significância $p > 0,05$.

3. RESULTADOS OBTIDOS

3.1 Dados abióticos

De forma geral, os valores de temperatura e oxigênio dissolvido foram semelhantes entre os “slots” avaliados. No STP da UHE Santo Antônio a

temperatura variou entre 26,70 e 27,10 °C com média de 26,88 °C e o oxigênio entre 5,51 mg/l e 6,81 mg/l com média de 6,27 mg/l. Durante o levantamento, o N.A (nível da água) a montante variou de 70,26 m a 70,49 m com média de 70,39 m e a jusante de 52,69 m a 53,3 m e média de 52,90 m. A vazão afluyente (V.A) registrada foi de 14.829,00 m³/s a 16.266,00 m³/s com média de 15.490,00 m³/s e a defluente (V.D) de 14.696,00 m³/s a 16.535,00 m³/s e média de 15.400,25 m³/s (Tabela 2).






Tabela 2. Valores mínimos (Mín), médios (Méd) e máximos (Máx) dos parâmetros abióticos registrados durante o levantamento da ictiofauna do STP da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.


Parâmetro abiótico	Mín	Méd	Máx
Oxigênio Dissolvido (mg/l)	5,51	6,27	6,81
Temperatura (°C)	26,70	26,88	27,10
N.A Montante	70,26	70,39	70,49
N.A Jusante	52,69	52,90	53,3
V.A fluxo (m ³ /s)	14829,00	15490,00	16266,00
V.D fluxo (m ³ /s)	14696,00	15400,25	16535,00

3.2 Identificação e composição da ictiofauna

Durante o levantamento da ictiofauna no sistema de transposição para peixes da UHE Santo Antônio em julho de 2012, foram capturados 38 peixes pertencentes a 9 espécies, 4 famílias e 1 ordem. A predominância de espécies da ordem Siluriforme é padrão esperado no STP devido às características da ictiofauna na bacia do rio Madeira. É importante ressaltar que de todas as espécies capturadas dentro do STP, 55% (5 espécies) delas são consideradas espécies migradoras (Tabela 3 e Figuras 9 A a 9 I).

Tabela 3. Distribuição filogenética dos indivíduos capturados nas amostragens realizadas durante o levantamento de ictiofauna do STP da Ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular
Siluriformes	Doradidae	<i>Pterodoras granulosus</i> 	Bacu-pedra
	Loricariidae	<i>Arcanthurus</i> sp.	Bodó
	Pimelodidae	<i>Calophysus macropterus</i> 	Pintadinha
		<i>Duopalatinus peruanus</i>	Mandi
		<i>Pinirampus pirinampu</i> 	Barba-chata
		<i>Platysilurus mucosus</i>	Mandi
		<i>Sorubim elongatus</i> 	Bico-de-pato
		<i>Zungaro zungaro</i> 	Jaú
	Trichomycteridae	<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	Candiru

 - Espécie migradora. (Fonte: www.fishbase.org/search.cfm; Ribeiro & Petrere, 1990; Cox-Fernandes, 1997; Barthem, & Petrere, 1995; Barros & Ribeiro, 2005; Boischio, 1992).



Figuras 9A a 9I. Espécies capturadas no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio da UHE Santo Antônio em julho de 2012: (9A) *Pterodoras granulosus* (bacu-pedra);



Figuras 9A a 9I. Espécies capturadas no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio da UHE Santo Antônio em julho de 2012:(9B) *Calophysus macropterus* (pintadinha); (9C) *Duopalatinus peruanus* (mandi);



Figuras 9A a 9I. Espécies capturadas no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio da UHE Santo Antônio em julho de 2012: (9D) *Pinirampus pirinampu* (barba-chata); ; (9E) *Platysilurus mucosus* (mandi);



Figuras 9A a 9I. Espécies capturadas no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio da UHE Santo Antônio em julho de 2012: (9F) *Sorubim elongatus* (bico de pato); (9G) *Pseudostegophilus nemurus* (candiru);



Figuras 9A a 9I. Espécies capturadas no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio da UHE Santo Antônio em julho de 2012: (9H) *Arcanthurus* sp. (bodó); (9I) *Zungaro zungaro* (jaú);

3.3 Frequência absoluta da ictiofauna

De acordo com os resultados dos dois procedimentos utilizados para a captura dos peixes dentro do STP, a espécie mais abundante foi o bico-de-pato (*Sorubim elongatus*) com 10 indivíduos capturados, a segunda espécie mais capturada foi bacu-pedra (*Pterodoras granulosus*) com 8 espécimes, seguida pela pintadinha (*Calophysus macropterus*) com 5 indivíduos. A espécie com menor número de registro foi o jaú (*Zungaro zungaro*) com apenas 1 indivíduo capturado. As espécies mais abundantes no STP são espécies que realizam migrações reprodutivas (Figura 10).

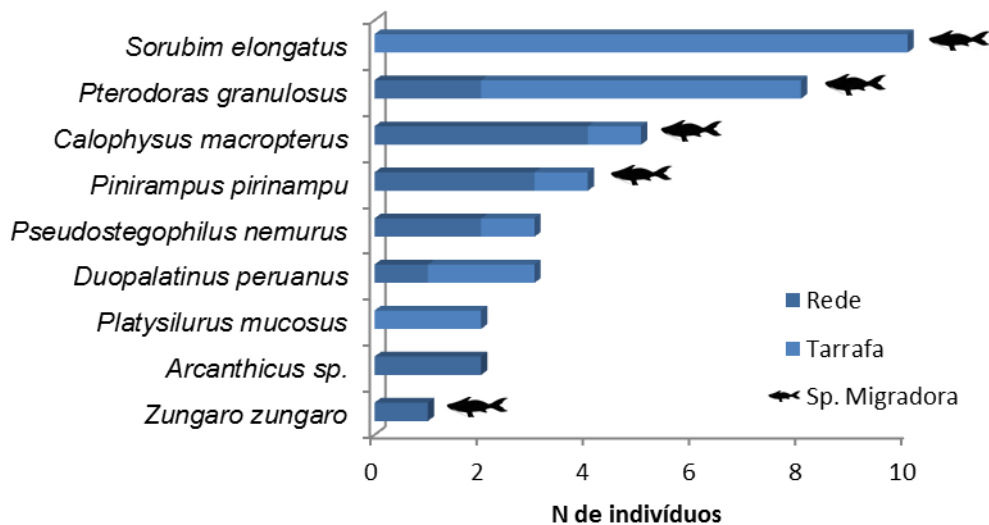


Figura 10. Espécies de peixes capturadas dentro do STP da UHE Santo Antônio durante o levantamento da ictiofauna durante o mês de junho de 2012.

3.4 Estrutura da ictiofauna dentro do STP

Em relação aos dados biométricos dos peixes registrados dentro do STP da UHE Santo Antônio, o maior indivíduo capturado em comprimento total e em peso corporal foi o bodó (*Arcantheticus sp.*) com 60,7 cm e 1200 gramas e o segundo foi

o barba-chata (*Pinirampus pirinampu*) com 49 cm de CT e 1300 g de PC e o menor foi candiru (*Pseudostegophilus nemurus*), com 13,3 cm de CT de e 20 g de PC (Tabela 4).

Tabela 4. Valores mínimos (Min.), médios (Med.) e máximos (Max.), para comprimento total (CT) e peso corporal (PC), das espécies de peixes capturadas durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.

Espécie	Nº de indivíduos	CT (cm)			PC (g)		
		Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.
<i>Arcanthiscus sp.</i>	2	20,7	40,0	60,7	60	600	1200
<i>Calophysus macropterus</i>	5	34,5	38,0	42,4	320	370	700
<i>Duopalatinus peruanus</i>	3	35,5	35,2	36,5	400	415	470
<i>Platysilurus mucosus</i>	2	38,5	41,5	45,0	170	210	250
<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	3	13,3	27,1	45,2	20	207,5	940
<i>Pterodoras granulosus</i>	8	21,0	27,0	33,5	130	200	490
<i>Sorubim elongatus</i>	10	36,2	41,0	45,2	140	395	940
<i>Zungaro zungaro</i>	1	43,9	43,9	43,9	900	900	900
<i>Pinirampus pirinampu</i>	4	42,9	46,5	49,0	900	1150	1300

3.5 Avaliação dos procedimentos utilizados no STP

Foram capturados no STP da UHE Santo Antônio em julho de 2012 com auxílio de rede emalhar e tarrafa, 38 indivíduos pertencentes a 9 espécies de peixes. Com a utilização de rede de emalhar foram capturados 15 indivíduos pertencentes a 7 espécies e com a utilização de tarrafa foram capturados 23 espécimes pertencentes a 7 espécies. Apesar dessas duas metodologias apresentarem diferentes estratégias de pesca, não foi encontrada diferença estatística entre as amostragens ($U=30,0$; $p=0,41$) (Figura 11).

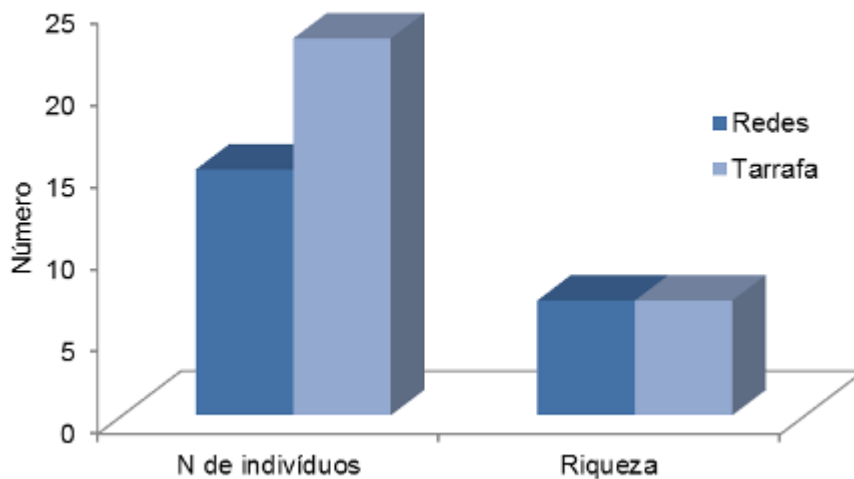


Figura 11. Número de indivíduos e espécies de peixes capturadas (riqueza) no STP da UHE Santo Antônio, julho de 2012.

3.6 Amostragem com tarrafa

No total foram lançadas 184 tarrafadas, sendo que ocorreram capturas em apenas 20. Nestas amostragens, as espécies mais representativas em número e por “slot” foram *Sorubim elongatus* e *Pterodoras granulosus* com 10 e 6 indivíduos capturados respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5. Número de indivíduos capturados com tarrafa, registrados por espécie e “slot”s” durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da Ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.

Espécie	Nº de indivíduos	“slots” de ocorrência
<i>Pterodoras granulosus</i>	6	6; 29; 31; 32; 35
<i>Calophysus macropterus</i>	1	11; 08
<i>Duopalatinus peruanus</i>	2	32; 3
<i>Pinirampus pirinampu</i>	1	28
<i>Platysilurus mucosus</i>	2	22; 35
<i>Sorubim elongatus</i>	10	6; 11; 13; 23; 26; 29; 31
<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	1	31
Total	23	

Em relação aos pontos de amostragens, observa-se que o “slot” 31 foi o que mais contribuiu em números, principalmente pela presença das espécies *Sorubim elongatus* (bico de pato) e *Pterodoras granulosus* (bacu-pedra). Já nos “slots” 2, 4, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 30, 33, 34 não foi capturado nenhum exemplar (Tabela 6).

Tabela 6. Espécies e número de indivíduos por “slot” capturados utilizando tarrafa durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da Ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.

“slot”s de ocorrências	Espécie	Quantidade de indivíduos	Total
03	<i>Duopalatinus peruanus</i>	1	1
06	<i>Sorubim elongatus</i>	1	1
08	<i>Calophysus macropterus</i>	1	1
11	<i>Sorubim elongatus</i>	1	1
13	<i>Sorubim elongatus</i>	1	1
22	<i>Platysilurus mucosus</i>	1	1
23	<i>Pterodoras granulosus</i> <i>Sorubim elongatus</i>	1 1	2
26	<i>Sorubim elongatus</i>	1	1
28	<i>Pinirampus pirinampu</i>	1	1
29	<i>Pterodoras granulosus</i> <i>Sorubim elongatus</i>	1 2	3
31	<i>Pterodoras granulosus</i> <i>Sorubim elongatus</i> <i>Pseudostegophilus nemurus</i>	1 3 1	5
32	<i>Pterodoras granulosus</i> <i>Duopalatinus peruanus</i>	2 1	3
35	<i>Pterodoras granulosus</i> <i>Platysilurus mucosus</i>	1 1	2

3.7 Amostragem com redes

Nas amostragens com redes, as espécies mais representativas em número foram *Calophysus macropterus* e *Pinirampus pirinampu* com 4 e 3 indivíduos capturados respectivamente (Tabela 7).

Tabela 7. Número de indivíduos capturados com rede de espera, registrados por espécie e “slots” durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da Ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.

Espécie	Nº de indivíduos	Nº da rede	“slot”s de ocorrência
<i>Pterodoras granulosus</i>	2	5; 4	27; 52
<i>Calophysus macropterus</i>	4	9; 2	entrada do STP; 52
<i>Duopalatinus peruanus</i>	1	9	entrada do STP
<i>Pinirampus pininampu</i>	3	9; 3	entrada do STP; 52
<i>Arcanthicus sp.</i>	2	21	52
<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	2	6; 5	19; 27
<i>Zungaro zungaro</i>	1	7	5
Total	15		

Em relação ao número de espécie o “slot” 52 e a entrada do STP foram os pontos que contribuíram com maior diversidade sendo capturadas 4 e 3 espécies em cada um respectivamente (Tabela 8).

Tabela 8. Espécies e número de indivíduos por “slot” capturados utilizando rede de espera durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da Ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO, em julho de 2012.

“slot” de ocorrência	Espécie	Quantidade de indivíduo	Total
Entrada do STP	<i>Calophysus macropterus</i>	2	4
	<i>Duopalatinus peruanus</i>	1	
	<i>Pinirampus pininampu</i>	1	
52	<i>Arcanthicus sp.</i>	2	7
	<i>Calophysus macropterus</i>	2	
	<i>Pinirampus cf. pininampu</i>	2	
	<i>Pterodoras granulosus</i>	1	
27	<i>Pterodoras granulosus</i>	1	2
	<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	1	
19	<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	1	1
5	<i>Zungaro zungaro</i>	1	1

3.8 Distribuição das espécies dentro do STP

No STP da UHE Santo Antônio, em julho de 2012, foram capturadas 5 espécies consideradas migradoras. Estas espécies apresentaram maior frequência no trecho inicial localizado mais a jusante do sistema, entretanto os peixes migradores foram capturados ao longo de todo o canal do STP (Figura 12). A presença de peixes migradores ao longo de todo STP indica que diferentes espécies ascendem o sistema de transposição.

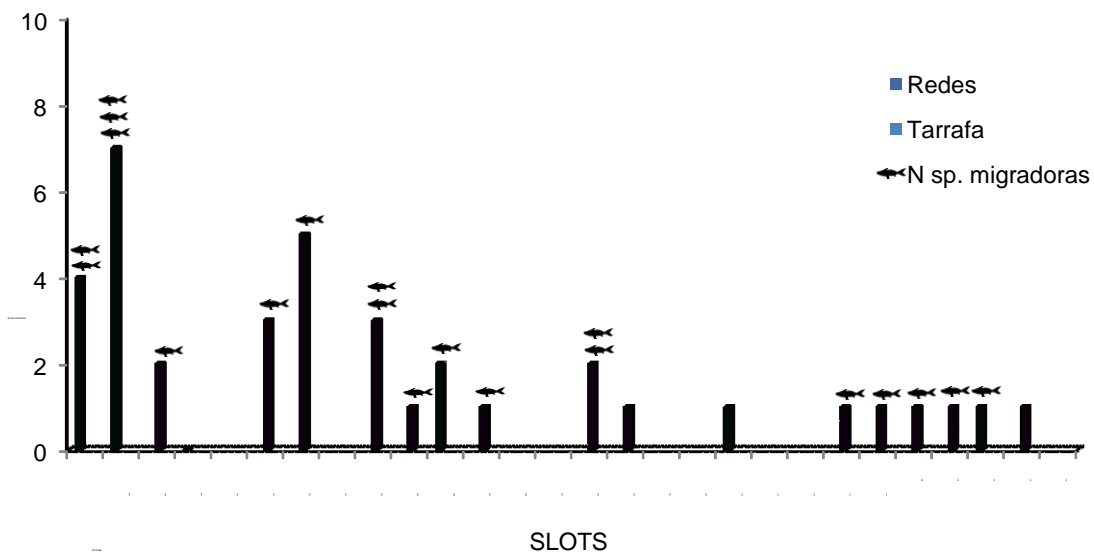


Figura 12. Distribuição de espécies de peixes migradoras no STP da UHE Santo Antônio, julho de 2012.

3.9 Variação temporal da ictiofauna no STP da UHE Santo Antônio e estudos anteriores












Comparando as campanhas realizadas nos meses de fevereiro, março, abril, maio, junho e julho de 2012, observa-se que os maiores números de exemplares capturados foram registrados nos meses de março (133) e abril (79). Deve ser considerado que em fevereiro as amostragens foram realizadas em um único dia e resultaram em 27 indivíduos capturados. Para os meses de março e abril, além de capturas com tarrafas, foram também realizadas amostragens com anzóis e rede de espera, o que conseqüentemente contribuiu com um maior número de exemplares capturados, por aumento do esforço. No entanto, ao contrário dos meses de março e abril, mesmo com o aumento do esforço de pesca, o presente trabalho, realizado no mês de julho de 2012, apresentou baixas abundância e riqueza, sendo assim pouco representativo. Isso pode ter ocorrido por que o levantamento ocorrido em julho coincidiu com a baixa vazão do rio Madeira e conseqüente redução no comportamento migratório das espécies de peixes do rio Madeira. As observações de peixes utilizando sonar foram realizadas apenas nos meses de março, maio, junho e julho, sendo que em todas foram observados peixes (Tabela 9).

Tabela 9. Dados de pesca obtidos durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO (fevereiro a julho/2012).

Meses/2012	Data	Duração em dias	Quantidade de peixes	Petrecho de pesca	Sonar
Fevereiro	23/2/12	1	27	tarrafa	não
Março	16 a 19/3/12	4	133	tarrafa e rede de espera	sim
Abril	15 a 23/4/12	4	79	tarrafa e anzol	não
Maiο	15 a 18/5/12	4	56	tarrafa	sim
Junho	05 a 09/6/12	4	31	tarrafa	sim
Julho	04 a 07/07/12	4	38	tarrafa e rede de espera	sim

Comparando a distribuição filogenética dos indivíduos capturados em todas as campanhas, observa-se na Tabela 10 que foram registradas 2 ordens, 5 famílias e 17 espécies, sendo que em fevereiro e maio foram 10 espécies; março, abril e julho 9 espécies e em junho 8 espécies. Ao longo do trabalho, espécies como bacu-pedra e bico de pato foram registradas em todas as campanhas. A cachorra só não esteve presente no mês de julho, o bodó esteve ausente no mês de fevereiro, enquanto a pintadinha não foi capturada em junho e o barba-chata em março. Espécies com comportamento migrador como a curimatã e surubim foram capturadas apenas em fevereiro enquanto o mapará foi em maio e o jaú no mês de julho.

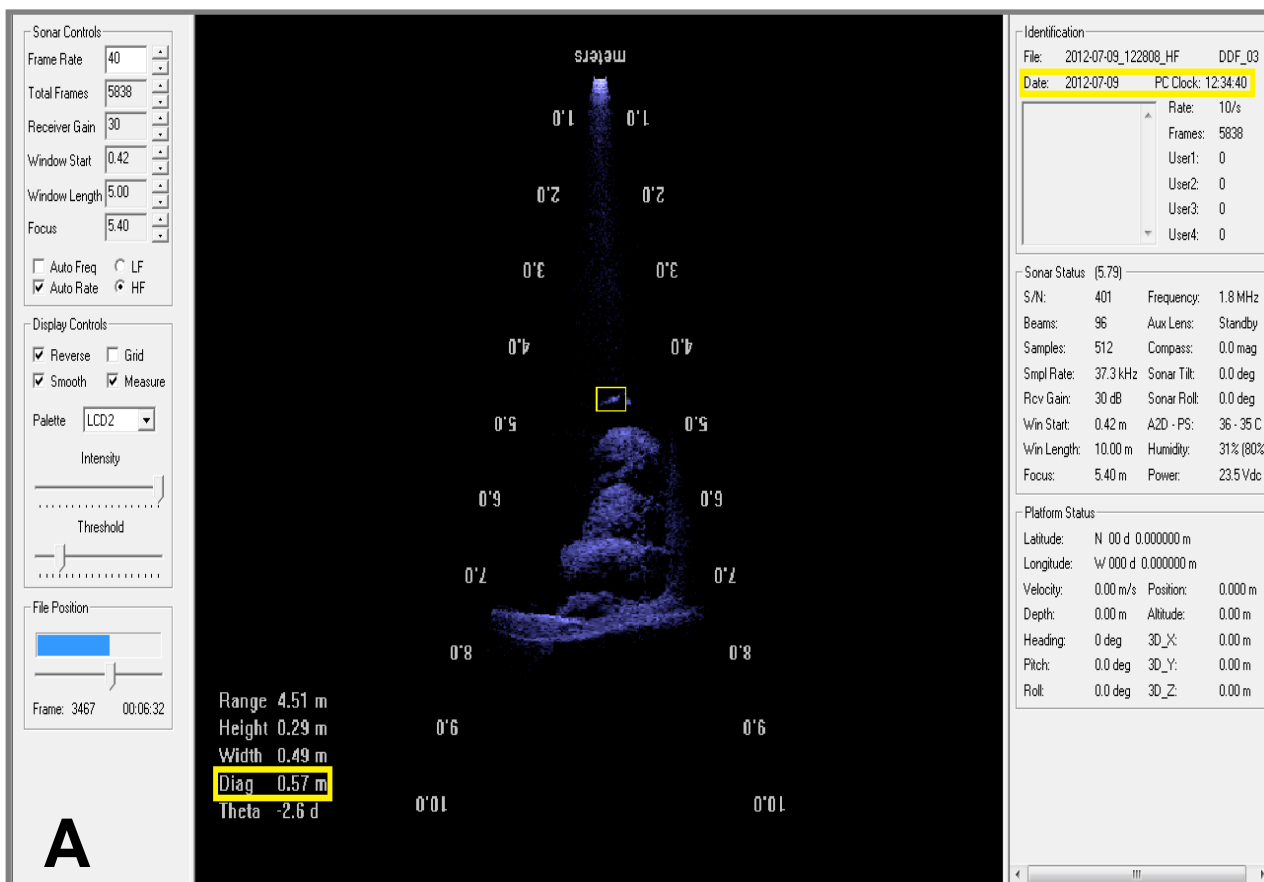
Tabela 10. Distribuição filogenética dos indivíduos capturados utilizando tarrafa, rede de espera e anzol durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho/RO (fevereiro a julho/2012).

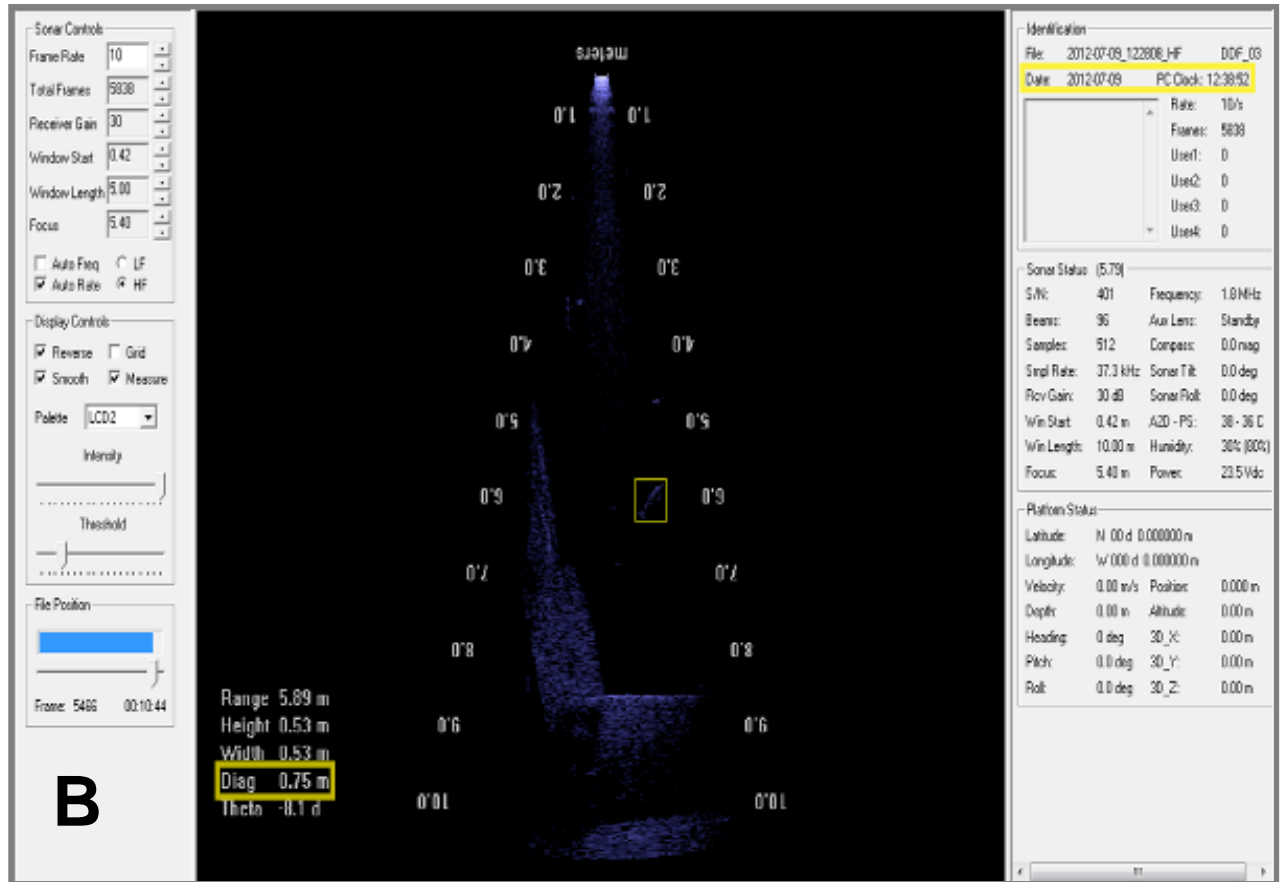
Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	Meses/2012						Total
				fev	mar	abr	mai	jun	jul	
Characiformes	Cynodontidae	<i>Raphiodon vulpinus</i> 	cachorra	3	1	7	2	2	-	15
	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i> 	curimatã	1	-	-	-	-	-	1
Siluriformes	Doradidae	<i>Pterodoras granulosus</i> 	bacu-pedra	8	93	55	33	7	8	204
	Loricariidae	<i>Arcanthurus sp.</i>	bodó	-	2	1	3	2	2	10
	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma vailantii</i> 	piramutaba	1	4	1	-	2	-	8
		<i>Calophysus macropterus</i> 	pintadinha	3	3	3	6	-	5	20
		<i>Hemisorubim platyrhynchus</i> 	jurupoca	-	8	-	1	2	-	11
		<i>Hypophthalmus marginatus</i> 	mapará	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Pimelodina flavipinis</i> 	mandi-moela	4	7	2	1	-	-	14
		<i>Pimelodus blochii</i>	mandi-comum	3	5	1	-	-	-	9
		<i>Duopalatinus cf. peruanus</i>	mandi	-	-	-	2	4	3	9
		<i>Platysilurus mucosus</i>	mandi	-	-	-	-	-	2	2
		<i>Pinirampus pirinampu</i> 	barba chata	1	-	1	3	7	4	16
		<i>Sorubim elongatus</i> 	bico de pato	2	10	8	4	5	10	39
		<i>Zungaro zungaro</i> 	jaú	-	-	-	-	-	1	1
		<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	candiru	-	-	-	-	-	3	3
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	surubim	1	-	-	-	-	-	1		
Número de espécies				10	9	9	10	8	9	17
Total de indivíduos				27	133	79	56	31	38	364

3.10 Visualização através de sonar

Durante as amostragens de julho de 2012, utilizando sonar e embarcação na porção inferior do canal, foi possível fazer inspeções e observar peixes isolados ao longo do STP.

Os registros, utilizando sonar, foram realizados nos meses de março, maio, junho e julho de 2012 conforme apresentado anteriormente na tabela 9. Essa metodologia possibilitou a visualização de peixes, de diferentes tamanhos e profundidades, nadando em locais onde não é possível a aplicação de petrechos de pesca. As figuras 13 A e 13 B mostram peixes de aproximadamente 57 e 75 cm de comprimento total respectivamente, indicando que peixes de médio a grande porte ascendem o STP.





Figuras 13 A e B. Imagens geradas pelo sonar DIDISON 300m, no canal do STP da ilha do Presídio em julho 2012: (A) peixe de aproximadamente 57 cm; (B) peixe de aproximadamente 75 cm..

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Foram registradas espécies de comportamento migrador ao longo do STP ilha do Presídio da UHE Santo Antônio, destacando o *Zungaro zungaro* (jau).
- Espécies consideradas alvo, citadas no PBA e condicionantes do IBAMA, como a dourada, babão e piraíba, não foram registradas até então, em nenhuma campanha.

- Foram registradas espécies de pequeno, médio e grande porte do rio Madeira nos “slots” do STP.
- Durante as amostragens de julho de 2012, observou-se diminuição do número de exemplares de peixes dentro do canal, em relação a amostragens anteriores, provavelmente o período do ano (vazante), tenha influência direta neste resultado, uma vez que, neste período não ocorrem às grandes migrações de peixes do Madeira.

5. RECOMENDAÇÕES

- Continuação dos levantamentos para padronização do monitoramento do STP Ilha do Presídio de forma que este possibilite a formação de um banco de dados que subsidie a elaboração de programas com o objetivo de manejo e conservação das espécies consideradas alvo na área de influência da UHE Santo Antônio.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo-Lima, C.A.R.M. 1985. Distribuição espacial e temporal das larvas de Characiformes em um setor do Rio Amazonas/Solimões, próximo a Manaus, Am. Manaus, INPA/UFAM, 84p (Master Thesis).

Barros, F.; Ribeiro, M. O. A. 2005. Aspectos sociais e conhecimento ecológico tradicional na pesca de bagres. *In*: Fabr , N.N; Barthem, R. B. (Orgs.). *O Manejo da pesca dos grandes bagres migradores*. IBAMA, ProVarz a, Manaus, Amazonas, p.31-48.

Barthem, R. B.; Petrere Jr., M. 1995. Fisheries and populations dynamics of the freshwater catfish *Brachyplatystoma vaillantii* in the Amazon estuary. Cap 1. Pp.



329-350. *In*: Armantrout, N. B. (ed). Condition of the World's Aquatic Habitat. Proceedings of the World Fisheries Congress, Theme 1. Oxford & IBH Publishing. New Delhi.

Boischio, A. A. P. 1992. Produção pesqueira em Porto Velho, Rondônia (1984-89) - alguns aspectos ecológicos das espécies comercialmente relevantes. *Acta Amazonica*, 22: 163-172.

Cox-Fernandes, C. 1997. Lateral migrations of fishes in Amazon floodplains. *Ecol. Freshwater Fish.*, 6:36-44.

Isaac, V. J.; Silva, C. O.; Ruffino, M. L. 2008a. The artisanal fishery fleet of the lower Amazon. *Fisheries Management and Ecology*, 15: 179-187.

Ribeiro, M.C.L.B. & Petreire Jr., M. 1990. Fisheries ecology and management of the jaraqui (*Semaprochilodus taenirus*, *S. insignis*) in Central Amazonia. *Regul. Rivers: Res. Manag.*, 5:195-215.

Sites

Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2012. FishBase.
World Wide Web electronic publication.
www.fishbase.org, version (04/2012).