

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***

**ABRIL – 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: 15/04 à 23/04/2012

	Página
APRESENTAÇÃO.....	3
1. OBJETIVO.....	3
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	3
2.1 Dados biológicos e identificação dos peixes.....	6
2.2 Condições ambientais.....	6
3. RESULTADOS OBTIDOS.....	7
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	12
5. RECOMENDAÇÕES.....	12
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS.....	12

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 – Rondônia entre os dias 15/04/2012 a 23/04/2012 através da captura de peixes utilizando tarrafas e redes de espera e observação com uso de 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 de escada.

1. OBJETIVO

Identificar em caráter qualitativo e quantitativo, a presença de espécies de peixes no sistema de transposição de peixes da ilha do Presídio da Usina Hidrelétrica Santo Antônio – rio Madeira, Porto Velho - Rondônia, relacionando-os com as condições hidráulicas e limnológicas.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os levantamentos de ictiofauna no STP da ilha do Presídio foram acompanhados por equipe composta de dois Biólogos, dois Pescadores Profissionais, um Auxiliar de Campo e uma Técnica de Segurança do Trabalho (Figuras 1 e 1B).



FIGURAS 1 A e B. Avaliação da técnica de segurança dos pontos 35, 34, 32, 13 e 11 no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira Porto Velho – Rondônia.

Para as capturas foram utilizadas tarrafas com 5 metros de diâmetro e malha de 6,0cm e 6,5cm entre nós opostos; anzol e petrechos de pesca esportiva.

- **Tarrafa**

As capturas, utilizando tarrafa, foram realizadas entre os dias 18/04/2012 a 23/04/2012 em dezessete “slots” (paredes divisórias, que criam as condições adequadas para a subida dos peixes - gabiões) 35, 34, 32, 26, 25, 24, 22, 20, 19, 17, 13, 11, 8, 6, 4, 3 e 2 (Figuras 2; 3 A e B). Vale ressaltar que foram adicionados no presente trabalho cinco pontos amostrais conforme ilustrado através de setas na Figura 2, com o objetivo de aumentar o trecho amostrado e assim capturar um maior número de exemplares. Tais pontos não haviam sido liberados nas amostragens anteriores por falta de acesso para o cabo guia. Entretanto, o intervalo entre uma amostragem e outra aumentou, sendo realizadas duas vezes ao dia, às 7h e 15h durante quatro dias.

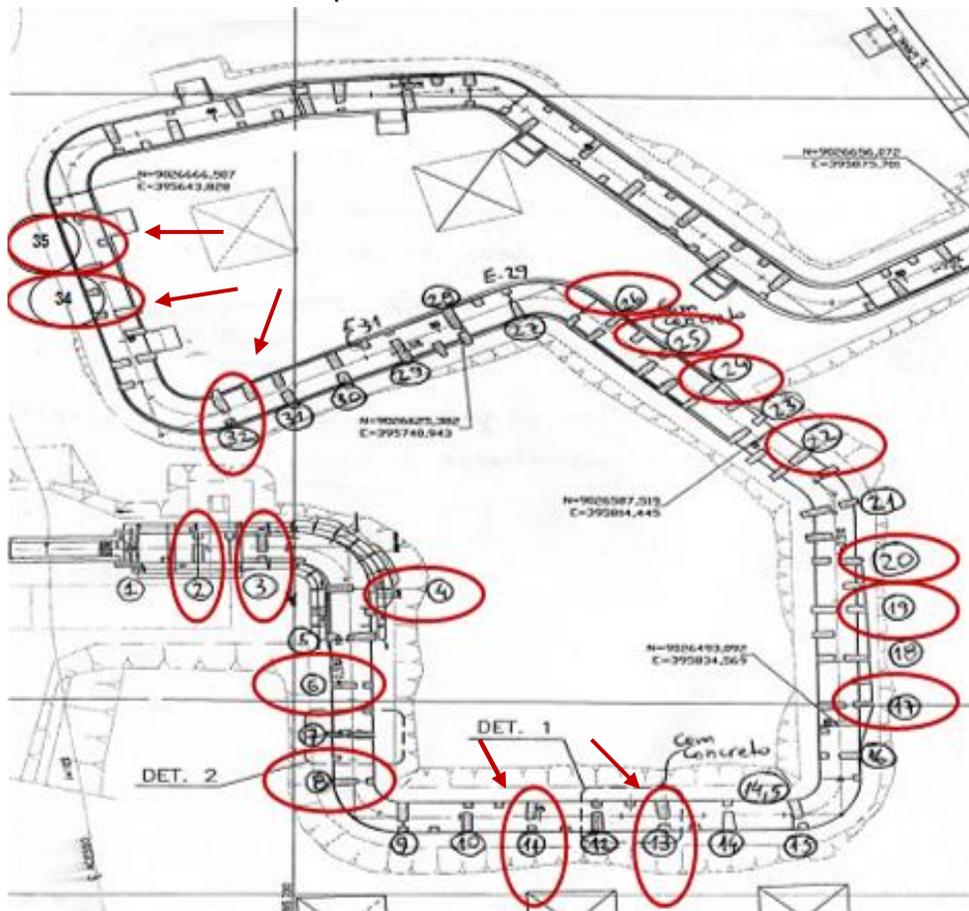
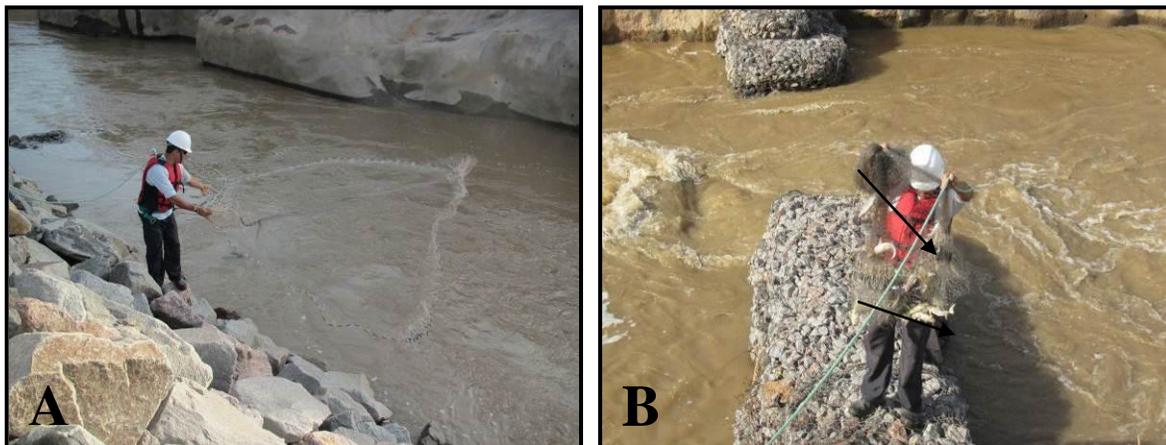


FIGURA 2. Representação gráfica da transposição, pontos de captura e observação do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira Porto Velho – Rondônia.



FIGURAS 3 A e B. (A) Tarrafa sendo lançada em “slot” e (B) Detalhe de exemplares de peixes capturados com tarrafa no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio em abril de 2012 – UHE Santo Antônio, rio Madeira – Rondônia.

- **Anzol**

As capturas com petrechos tipo anzol foram realizadas pela manhã do dia 15/04/2012 na parte inferior do canal, “afogada” pela água de jusante “slots” 47 a 50. Foram utilizados um barco e quatro varas de pesca além de iscas naturais como peixes de pequeno porte e minhocoçu (Figuras 4 A e B).



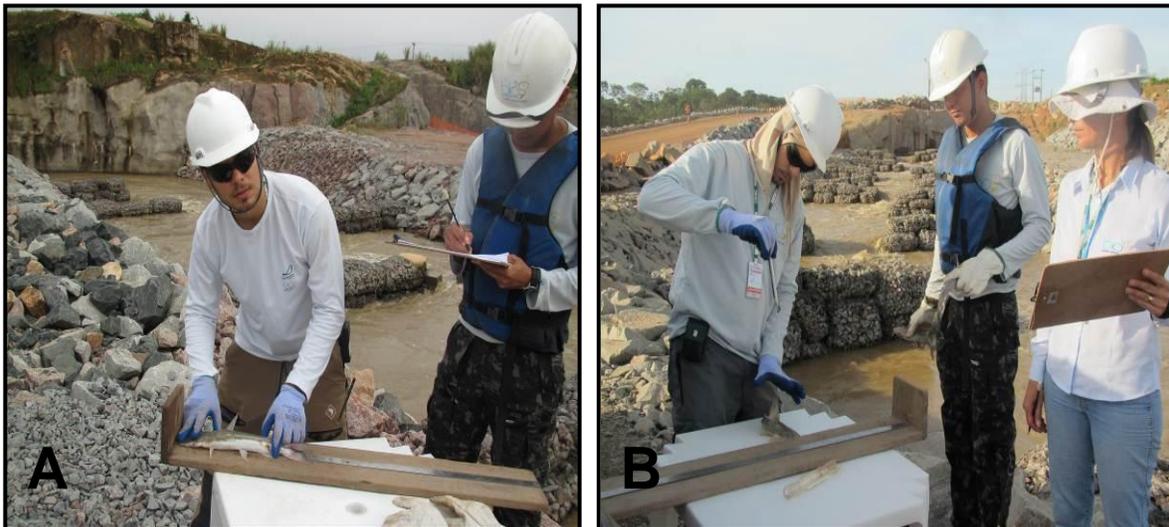
FIGURAS 4 A e B. (A) Embarcação utilizada para captura de peixe no interior do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio em abril de 2012 – UHE Santo Antônio, rio Madeira - Rondônia.

2.1 Dados biológicos e identificação dos peixes

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

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.

Após os procedimentos de identificação e biometria, os exemplares foram devolvidos no mesmo local de captura (Figuras 5 A e B).



FIGURAS 5 A e B. (A) Medição com ictiômetro; e (B) pesagem de exemplares capturados no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio em abril de 2012 – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira - Rondônia.

2.2 Condições Ambientais

Para cada amostragem, foram registrados dados de temperatura e oxigênio dissolvido na água do STP utilizando oxímetro 550A da YSI Incorporated. A temperatura variou entre 27,9 e 28,4 °C e o oxigênio entre 4,91 mg/l e 6,46 mg/l (Figura 6).



FIGURA 6. Medição de oxigênio dissolvido (mg/l) e temperatura (°C) no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio em abril de 2012 – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira - Rondônia.

3. RESULTADOS OBTIDOS

Para os dias de amostragens no STP, os níveis de água (N.A) de montante e jusante tiveram variações que estão descritas na tabela 1.

TABELA 1. Variação dos níveis de água (N.A) montante e jusante da Usina Hidrelétrica Santo Antônio de 18/04/2012 à 23/04/2012, rio Madeira, Porto Velho - Rondônia.

Data	NA Montante (m)	NA Jusante (m)	Hora
18/04/2012	70,50	57,97	7h
19/04/2012	70,42	57,86	7h
21/04/2012	70,42	57,86	7h
23/04//2012	70,42	57,86	7h

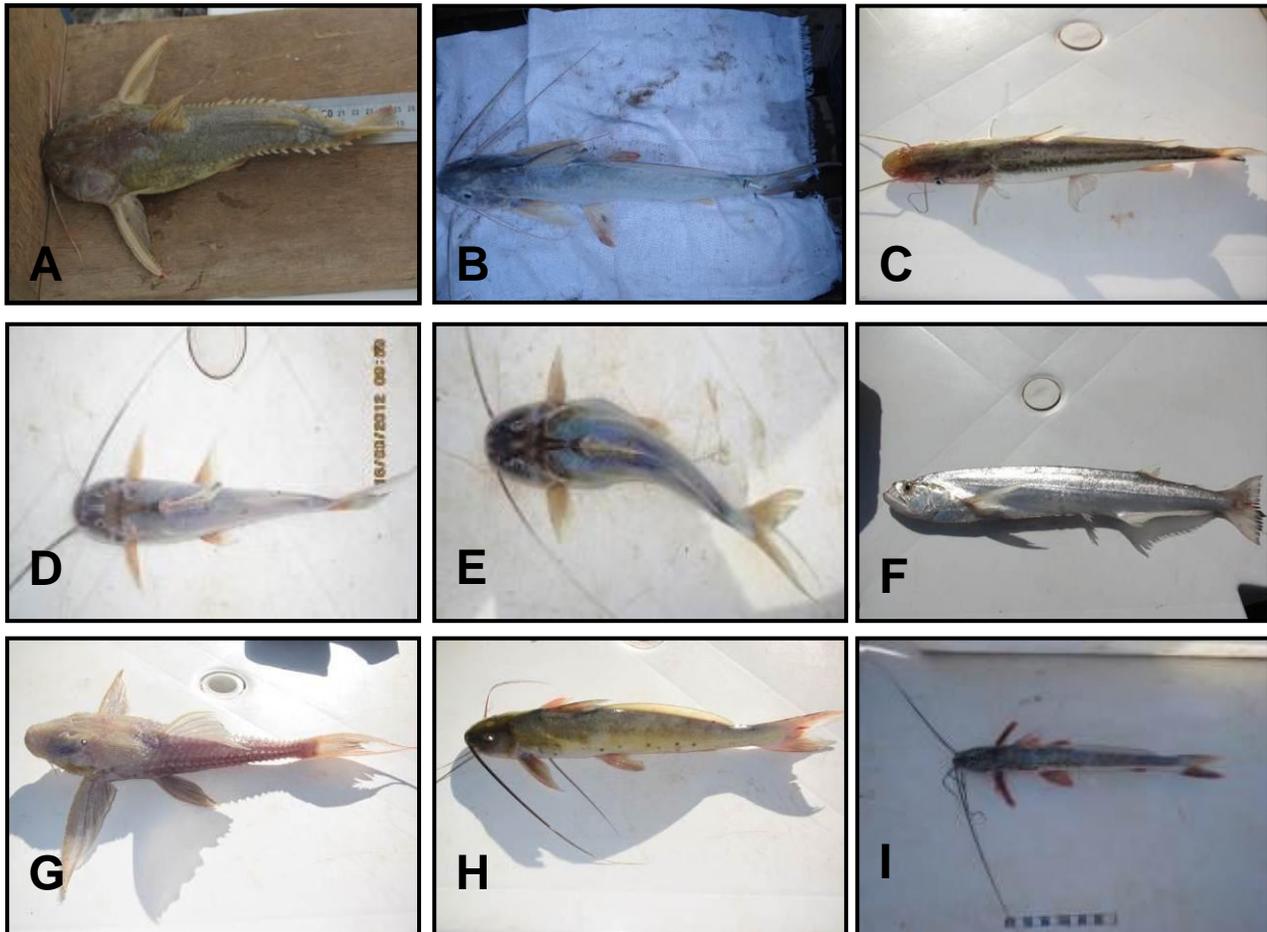
Durante as amostragens realizadas de 15 a 23 de abril de 2012, foram capturados utilizando tarrafa e anzol 79 exemplares, pertencentes a nove espécies, duas ordens e quatro famílias. Quantidade inferior a registrada na campanha realizada em março de 2012, onde foram capturados 133 exemplares. Das nove espécies registradas, seis tem comportamento migrador e três ainda não foram classificadas como migradoras ou não.

Embora o número de espécies tenha sido o mesmo nas campanhas de março e abril, o barba-chata foi capturado apenas em abril enquanto *Hemisorubim cf. platyrhynchus* (jurupoca) não foi registrada na campanha de abril (Tabela 2 e Figuras 7 A a 7 I).

TABELA 2. Espécies capturadas utilizando tarrafa e anzol durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Rondônia (março e abril/2012).

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	Migrador	Mês de captura
Characiformes	Cynodontidae	<i>Rhaphiodon vulpinis</i>	cachorra	sim	março e abril
Siluriformes	Doradidae	<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	bacu-pedra	desconhecido	março e abril
	Loricariidae	<i>Arcanthurus sp.</i>	bodó	desconhecido	março e abril
	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma cf. vaillantii</i>	piramutaba	sim	março e abril
		<i>Calophysus cf. macropterus</i>	pintadinha	sim	março e abril
		<i>Hemisorubim cf. platyrhynchus</i>	jurupoca	sim	março
		<i>Pimelodina cf. flavipinnis</i>	Mandi-moela	sim	março e abril
		<i>Pimelodus cf. blochii</i>	mandi	desconhecido	março e abril
		<i>Pirirampus cf. pirinampu</i>	barba-chata	sim	abril
		<i>Sorubim cf. elongatus</i>	bico de pato	sim	março e abril

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



FIGURAS 7 A a I. Espécies capturadas utilizando tarrafa e anzol no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio da Usina Hidrelétrica Santo Antônio em abril de 2012: (A) *Pterodoras sp. granulatus* (bacu-pedra); (B) *Pinirampus sp. pinirampu* (barba-chata); (C) *Sorubim sp. elongatus* (bico-de-pato); (D) *Pimelodus sp. blochii* (mandi); (E) *Brachyplatystoma sp. vaillantii* (piramutaba); (F) *Rhaphiodon vulpinus* (cachorra); (G) *Arcanthurus sp.* (bodó); (H) *Calophysus sp. macropterus* (pintadinha); (I) *Pimelodina sp. flavipinis* (mandi-moela).

Foram lançadas 143 tarrafadas, sendo que, em 28 ocorreram capturas. Nestas amostragens, as espécies mais representativas em número e por “slot” foram *Pterodoras cf. granulatus* e *Sorubim cf. elongatus* com 53 e oito indivíduos capturados respectivamente (Tabela 3).

TABELA 3. Número de indivíduos capturados com tarrafa 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, Rondônia.

Nome científico	Nº de indivíduos	Slots de ocorrência
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	53	3; 4; 6; 8; 11; 13; 22
<i>Sorubim cf. elongatus</i>	8	4; 6; 17; 20; 24; 25
<i>Raphiodon vulpinus</i>	7	8; 25; 32; 35
<i>Arcanthurus cf.</i>	1	6
<i>Calophysus cf. macropterus</i>	2	2; 3
TOTAL	71	

Em relação aos pontos de amostragens, observa-se que o “slot” 8 foi o que mais contribuiu em número, principalmente da espécie *Pterodoras cf. granulatus* (bacu-pedra). Já nos “slots” 34, 26 e 19 não foram capturados nem um único exemplar (Tabela 4).

TABELA 4. 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, Rondônia.

Espécie	Nº de indivíduos	Slots de ocorrência	Total
<i>Calophysus cf. macropterus</i>	1	02	1
<i>Calophysus cf. macropterus</i>	1	03	2
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	1	04	2
<i>Sorubim cf. elongatus</i>	1		
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	1	06	3
<i>Sorubim cf. elongatus</i>	1		
<i>Arcanthurus sp.</i>	1		
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	22	08	23
<i>Raphiodon vulpinus</i>	1		
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	20	11	20
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	5	13	5
<i>Sorubim cf. elongatus</i>	2	17	2
<i>Sorubim cf. elongatus</i>	2	20	2
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	3	22	3
<i>Sorubim cf. elongatus</i>	1	24	1
<i>Raphiodon vulpinus</i>	1	25	2
<i>Sorubim cf. elongatus</i>	1		
<i>Raphiodon vulpinus</i>	2	32	2
<i>Raphiodon vulpinus</i>	1	35	1

Durante a amostragem utilizando anzol entre os “slots” 47 a 50, localizados na parte afogada do canal pela água de jusante, foram capturados oito indivíduos correspondendo a seis espécies (Tabela 5).

TABELA 5. Espécies, nome vulgar e número (Nº) de indivíduos capturados com anzol durante o levantamento de ictiofauna do Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Rondônia.

Espécie	Nome vulgar	Nº de indivíduos
<i>Brachyplatystoma cf. vaillantii</i>	piramutaba	1
<i>Pimelodus cf. blochii</i>	mandi	1
<i>Pinirampus cf. pirinambu</i>	barba-chata	1
<i>Callophysus cf. macropterus</i>	pintadinha	1
<i>Pimelodina cf. flavippinis</i>	moela	2
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	bacu-pedra	2
TOTAL		8

Em relação aos dados biométricos dos peixes registrados com utilização de tarrafa e de anzol, o maior indivíduo capturado em comprimento total e em peso corporal foi o bacu-pedra (*Pterodoras cf. granulatus*) com 60,2 cm e 2250 g e o menor foi mandi (*P. cf. blochii*), com 20,5 cm de e 60 g (Tabela 6).

TABELA 6. Valores máximos (Max.), mínimos (Min.) e médios (Med.) para comprimento total (CT) e peso corporal (PC), das espécies de peixes capturadas utilizando tarrafa e anzol no Sistema de Transposição de Peixes da ilha do Presídio – Usina Hidrelétrica Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho – Rondônia.

ESPÉCIE	Nº	CT (cm)			PC (g)		
		Máx.	Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.
<i>Arcanthiscus sp.</i>	1	43	43	43	320	320	320
<i>B. cf. vaillantii</i>	1	51	51	51	1100	1100	1100
<i>C. cf. macropterus</i>	3	39,7	37,75	35,8	550	325	437,5
<i>P. cf. blochii</i>	1	20,5	20,5	20,5	60	60	60
<i>Pterodoras cf. granulatus</i>	55	60,2	27,5	21,5	2250	80	257,8
<i>P. cf. pirinambu</i>	1	32	32	32	1800	1800	1800
<i>P. cf. flavippinis</i>	2	27	25	26	150	120	130
<i>R. vulpinus</i>	7	47,5	42,9	39,8	430	260	335
<i>S. cf. elongatus</i>	8	47	38,1	33,3	400	160	245,7

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Foram registradas espécies de comportamento migrador ao longo do STP ilha do Presídio da UHE Santo Antônio.
- A pintadinha, espécie migradora, atingiu o “slot” 2 o que sugere que os peixes devem estar atingindo o reservatório.
- Espécies consideradas alvo, citadas no PBA e condicionantes do IBAMA, como a dourada, babão e piraíba, não foram registradas nas amostragens de abril de 2012. Contudo, a espécie alvo congênere piramutaba foi registrada novamente neste mês.
- Foram registradas espécies de pequeno, médio e grande porte do rio Madeira nos “slots” do STP.

5. RECOMENDAÇÕES

- Continuação do levantamento realizado 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).