

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA DO RIO MADEIRA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO

Subprogramas

Ecologia e Biologia, Inventário Taxonômico, Ictioplâncton,

Monitoramento da Atividade Pesqueira

Contrato CT.DS.150.2013

Monitoramento Radiotelemétrico de Peixes no Sistema de Transposição

de Peixes da Ilha do Presídio

Contrato CT.DS.025.2012

EXECUÇÃO: Neotropical Consultoria Ambiental

RESPONSÁVEL: Lisiane Hahn

PERÍODO: Fevereiro de 2014

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. SUBPROGRAMA ECOLOGIA E BIOLOGIA	3
2.1 Objetivos.....	3
2.2 Material e Métodos.....	4
2.3 Resultados	5
2.4 Considerações finais	6
3. SUBPROGRAMA INVENTÁRIO TAXONÔMICO	7
3.1 Objetivos.....	7
3.2 Material e Métodos.....	7
3.3 Resultados	8
3.4 Conclusões.....	14
3.5 Referências bibliográficas.....	14
4. SUBPROGRAMA ICTIOPLÂNCTON	16
4.1 Objetivos.....	16
4.2 Material e métodos	16
4.3 Resultados	19
5. SUBPROGRAMA MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA.....	22
5.1 Objetivos.....	22
5.2 Material e Métodos.....	22
5.3 Resultados	22
5.4 Considerações Finais	25
6. SUBPROGRAMA MONITORAMENTO RADIOTELEMÉTRICO DE PEIXES NO SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES DA ILHA DO PRESÍDIO	26
6.1 Objetivos.....	26
6.2 Atividades desenvolvidas	26
7. EQUIPE TÉCNICA.....	28

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Conservação da Ictiofauna (PCI) atende o Programa Básico Ambiental (PBA) e Licença de Operação 1044/2011 da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO. Os estudos são executados no rio Madeira, na área de influência da UHE Santo Antônio, sob responsabilidade da empresa Neotropical Consultoria e Assessoria Ambiental Ltda. de acordo com os Contratos CT.DS.150.2013 e CT.DS.025.2012 e Autorização IBAMA nº 83/2012.

Este relatório apresenta os resultados das atividades desenvolvidas no mês de **fevereiro de 2014** através de quatro subprogramas executados no rio Madeira, na área de influência da UHE Santo Antônio: 1) Ecologia e Biologia; 2) Inventário taxonômico; 3) Ictioplâncton e 4) Monitoramento da Atividade Pesqueira, além do Monitoramento Radiotelemétrico de Peixes no Sistema de Transposição de Peixes da Ilha do Presídio.

2. SUBPROGRAMA ECOLOGIA E BIOLOGIA

2.1 Objetivos

- Avaliar possíveis interferências da UHE Santo Antônio no padrão estrutural e funcional da ictiofauna, assim como os parâmetros populacionais das espécies-chave (*Prochilodus nigricans*, *Potamorhina latior*, *Colossoma macropomum*, *Piaractus brachypomus*, *Brachyplatystoma rousseauxii*, *B. platynemum*, *B. vaillantii* e *B. filamentosum*).

- Estabelecer relações de causa e efeito entre as alterações ambientais causadas pela UHE Santo Antônio nas mudanças observadas na ictiofauna.

- Realizar as atividades de campo e laboratório do subprograma de Ecologia e Biologia visando adequações e ajustes metodológicos.

2.2 Material e Métodos

A área de estudos compreende a região do reservatório e o trecho a jusante, até a região conhecida como Volta Grande. O Subprograma de Ecologia e Biologia possui nove pontos de coletas (Tabela 1) sendo seis pontos na região do reservatório e três pontos a jusante da barragem. As amostragens foram realizadas próximas às coordenadas geográficas passadas no “Plano de Trabalho do Programa de Conservação da Ictiofauna – Subprogramas Ecologia e Biologia, Ictioplâncton, Monitoramento da Atividade Pesqueira e Inventário Taxonômico - Período de Dezembro de 2013 a Setembro de 2015”.

As amostragens foram realizadas com os seguintes petrechos de pesca: redes de emalhe (“malhadeiras”), redes de cerco e espinhéis. Em cada ponto de coleta foi montada uma bateria de 13 redes de emalhe de superfície de malhas 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 mm entre nós-opostos, um espinhel com 10 anzóis de 12 cm e, quando possível, 3 lances de rede de cerco. Nos pontos JAM, RSM e JAT foi montada uma bateria de 13 redes de emalhe de fundo de malhas 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 mm entre nós-opostos.

Tabela 1 – Pontos de amostragem no Rio Madeira, área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO. Coordenadas em UTM no Datum SIRGAS 2000.

Pontos	Descrição	Coordenadas	
		E	N
RSA	Porção alta do reservatório, a jusante da ilha do Búfalo	0335469	8987017
JAM	Rio Jaci-Paraná, a montante do distrito de Jacy Paraná	344218	8950628
JAF	Reservatório, na região do rio Jaci-Paraná a jusante da ponte da BR 364	0346840	8981932
RSM	Porção média do reservatório, na região da antiga cachoeira de Morrinhos	0355024	8995539
JAT	Reservatório, região da foz do igarapé Jatuarana I, na margem esquerda do rio Madeira, jusante da antiga cachoeira do Teotônio	0385073	9023676
RSB	Porção baixa do reservatório, a jusante da antiga cachoeira do Teotônio	0382888	9021307
SAJ	Jusante, na porção logo abaixo da barragem na região das torres	0397845	9029179
BEF	Jusante, na porção terminal do igarapé Belmont (confluência com rio Madeira)	0406446	9044526
MVG	Jusante, no rio Madeira no trecho das ilhas a montante da Volta Grande	0412784	9048989

Os parâmetros abióticos foram obtidos em cada ponto com o uso da sonda multiparâmetros Horiba U-50. Além disso, amostras da ictiofauna bentônica e dados das espécies comercialmente importantes foram obtidas nas coletas dos Subprogramas de Ictioplâncton e Monitoramento da Atividade Pesqueira, respectivamente, complementando os dados do Subprograma de Ecologia e Biologia.

A ictiofauna capturada nas redes de emalhe e espinhéis foram etiquetadas (local, data, profundidade da rede e hora), conservadas em gelo e enviadas ao laboratório da Neotropical no canteiro de obras da UHE Santo Antônio para análises. Os espécimes capturados nas redes de cerco foram fixados em formol 10% em campo e levados ao laboratório para identificação e conservados em álcool 70%.

Em laboratório a ictiofauna coletada foi identificada até o menor nível taxonômico possível e, além dos dados do local de coleta, foram registrados os seguintes dados de cada espécime: identificação taxonômica, comprimento (padrão, furcal e total), peso corporal, sexo, peso da gônada e estágio de maturação, grau de repleção estomacal e gordura corporal. Em relação às espécies-chave, além da obtenção dos dados, foram armazenados em substâncias fixadoras os estômagos, escamas, otólitos, músculo e barbilhão para análises laboratoriais futuras. Os dados obtidos foram tabulados em formato “.xls” (Microsoft Office Excel).

2.3 Resultados

Nos dias 19 a 24 de dezembro foi realizada a segunda campanha de coleta da ictiofauna para o subprograma de Ecologia e Biologia. Foram armadas um total de 117 redes de emalhe de superfície, 39 redes de emalhe de fundo, 03 lances de rede de cerco e 9 espinhéis com 10 anzóis cada. Os lances com a rede de cerco foi realizado apenas no ponto SAJ. Nos demais pontos não foram encontrados locais apropriados para realizar amostragem.

Foram realizadas revisões das redes de emalhe e espinhel noturnas no ponto JAM (Figuras 1 e 2), enquanto que nos pontos BEF e MVG (horários 00:00 e 04:00) as mesmas foram suspensas por questão de segurança da equipe. Imagens destes pontos não são mostradas em vista de que a câmera digital está no laboratório, dentro do

canteiro de obras, em vista de que houve chuva nestes horários impedindo a visualização dos troncos nas águas do rio Madeira.



Figura 1 – A: Revisão de redes de emalhe de fundo no ponto JAM com a captura de um espécime de *Pinirampus pirinampu* (Barba-chata/Barbado). B: Retirada de espécimes na rede de emalhe de superfície no ponto JAM.



Figura 2 – Revisão do espinhel e recolocação de iscas.

2.4 Considerações finais

O banco de dados está atualizado até 25/02/2014. A equipe está trabalhando sobre as amostras coletadas nas campanhas recentes e fará atualização do Banco de Dados à medida que finalizar as análises.

3. SUBPROGRAMA INVENTÁRIO TAXONÔMICO

3.1 Objetivos

- Identificar os espécimes de peixes capturados na área de influência da UHE Santo Antônio, descrevendo as espécies a que estes pertencem em listas taxonômicas.

3.2 Material e Métodos

Foram amostrados nove pontos na área de influência da UHE Santo Antônio, sendo seis a montante e três a jusante do barramento (Tabela 1), entre os dias 10 a 18 de novembro de 2013 e 19 a 26 de fevereiro de 2014.

Para a captura dos espécimes foram utilizadas redes de emalhe (malhadeiras) de 20 m de comprimento, com malhas de 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180 e 200 mm entre nós opostos. Adicionalmente, foi empregada a rede de cerco (redinha) de 10 m de comprimento e 5 m de altura com malha de 5,0 mm entre nós opostos e espinhéis com 10 anzóis de 12 cm. As redes de emalhe e os espinhéis permaneceram na água durante 24 horas, sendo revisadas a cada 4 horas. A rede de cerco (redinha) foi empregada em três lances, nos locais próximos as malhadeiras. Tanto as redes como os espinhéis foram colocadas com voadeiras (barcos pequenos). De apoio as equipes das voadeiras, um barco maior foi utilizado como base entre as revisões dos apetrechos.

Os espécimes capturados foram levados ao laboratório acondicionados em caixas de isopor de 120 litros com gelo (exemplares maiores) e/ou em formol a 4% (exemplares menores). Após a triagem, os exemplares menores foram identificados (Figuras 3A e 3B) através das seguintes publicações: "Peces del médio Amazonas Región de Leticia" (Galvis et al., 2006); "Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil" (Buckup et al., 2007); "Checklist of catfishes" (Ferraris, 2007), "Checklist of the freshwater fishes of south and central America" (Reis et al., 2003), "Peixes do baixo rio Tocantins, 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí" (Dos Santos et al., 2004),

além de consultas ao “Catalog of Fishes”, versão online de Eschmeyer & Fricke (2011), para a confirmação da nomenclatura atual.

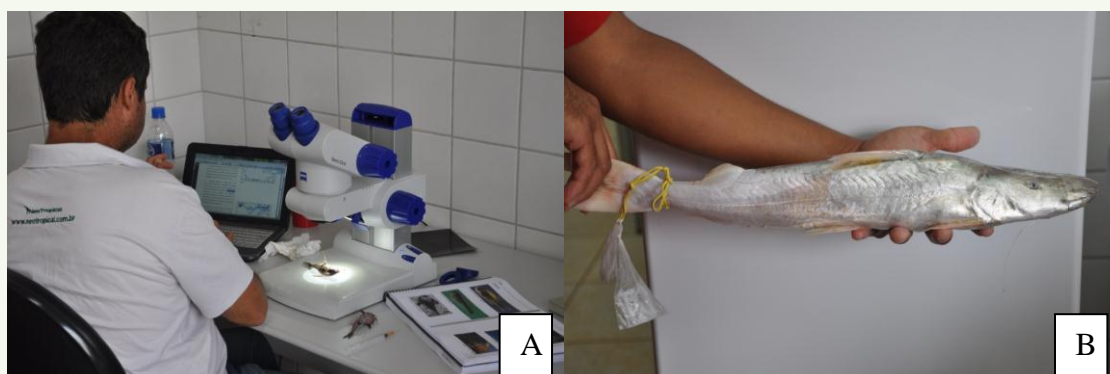


Figura 3 – A: Identificação do material; B: Exemplar juvenil de dourada (*Blachyplatystoma rousseauxii*) capturada no reservatório da UHE Santo Antônio.

3.3 Resultados

Durante as duas primeiras campanhas realizadas no rio Madeira, área de influência da UHE Santo Antônio, fora registradas 140 espécies distribuídas em 27 famílias e sete ordens. A ordem com a maior riqueza de espécies foi os Characiformes (piabas, branquinhas, aracus) com 48.5% (68 spp.), seguido dos Siluriformes (bagres, candirus, acaris) com 35.7% (50 spp.), Gymnotiformes (sarapós) com 8.5% (12 spp.), Perciformes (acaras, corvinas, joanas) com 3.5% (5 spp.), Clupeiformes (manjubinhas) com 2,1% (3 spp.), Myliobatiformes (arrais) com 1.4% (2 spp.) e Osteoglossiformes (aruanã, pirarucu) com 0.7% (1 sp.) (Figura 4; Tabela 2).

Entre os Characiformes, a família com o maior número de espécies foi Characidae com 52.9% (36 spp.), seguida de Curimatidae com 23.5% (16 spp.), Anostomidae com 10.2% (7 spp.), Cynodontidae com 4.4% (3 spp.) e Hemiodontidae com 2.9% (2 spp.). As demais famílias de Characiformes foram representadas por uma espécie (1.4%). Pimelodidae com 34% das espécies (17 spp.) foi a mais representativa entre os Siluriformes, seguida de Auchenipteridae com 24% (12 spp.), Loricariidae com 20% (10 spp.) e Doradidae com 14% (7 spp.). As demais famílias de Siluriformes foram representadas por uma espécie (2%). Já entre os Gymnotiformes, Apterodontidae com 58.3% (7 spp.) foi a mais representativa, seguida de Sternopygidae e Rhamphichthyidae, ambas com 2 spp. (16.6%). Os Perciformes foram representados

principalmente pelos ciclídeos 4 spp. (80%), e os Clupeiformes pelos engraulídeos com 2 spp. (66,6%). Os Myliobatiformes foram representados por uma família, Potamotrygonidae (2 spp.) e os Osteoglossiformes por *Arapaima gigas* (pirarucu) (Figura 5; Tabela 2).

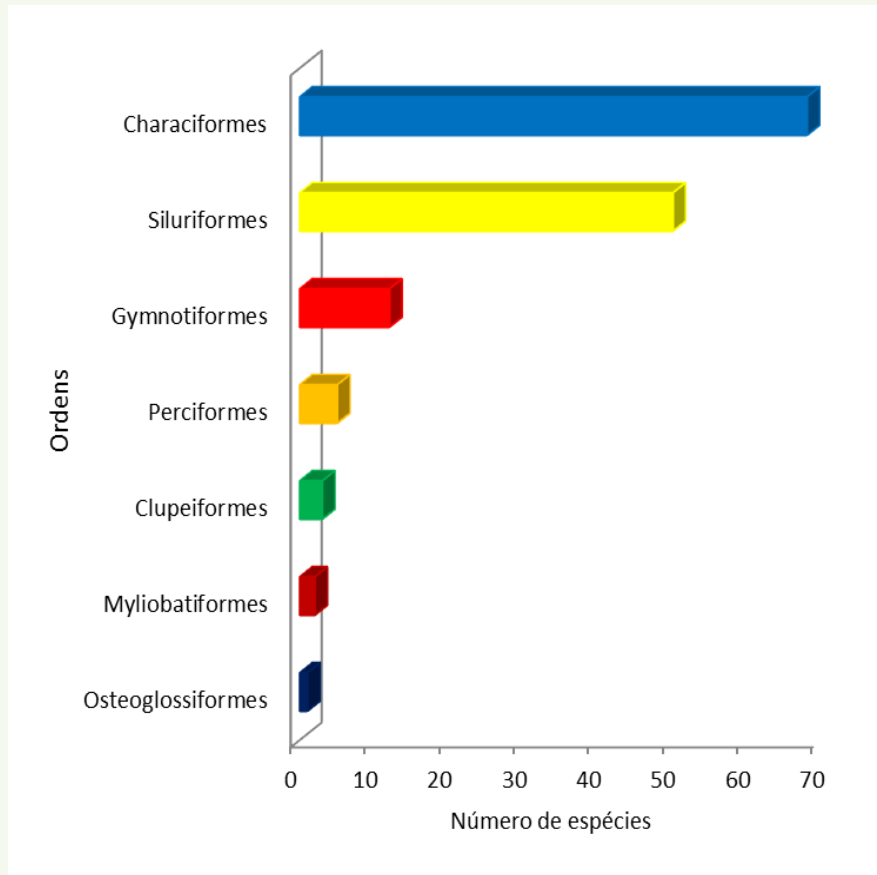


Figura 4 - Número de espécies por ordem registradas na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO.

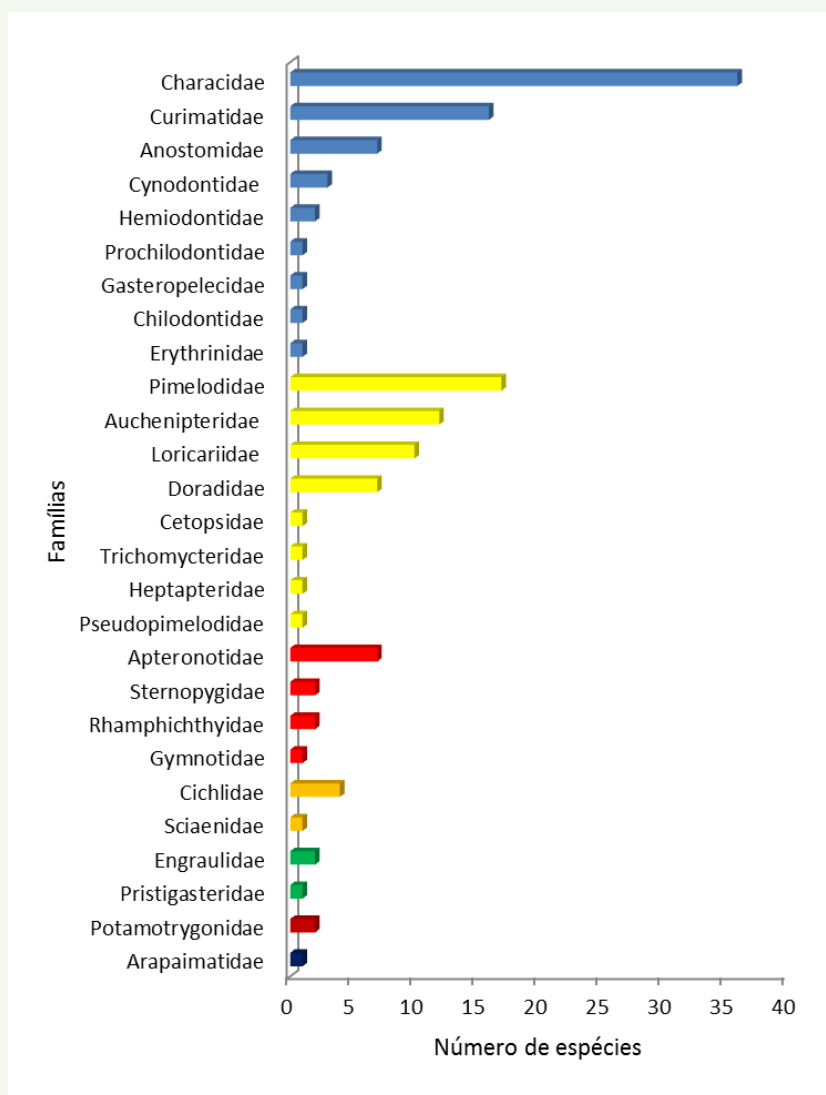


Figura 5 - Número de espécies por família registradas na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO.

Tabela 2 - Lista das espécies de peixes registradas na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO. A lista está organizada por classificação sistemática (Reis et al., 2003).

Ordem/Família/Sub-família	Espécie – Autor e Ano	Nome popular
Myliobatiformes		
Potamotrygonidae	<i>Paratrygon aiereba</i> (MÜLLER & HENLE, 1841)	Arraia-aramaçá
	<i>Potamotrygon motoro</i> (MÜLLER & HENLE, 1841)	Arraia-de-fogo
Osteoglossiformes		
Arapaimatidae	<i>Arapaima gigas</i> (SCHINZ, 1822)	Pirarucu
Clupeiformes		
Engraulidae	<i>Anchoviella carrikeri</i> Fowler, 1940	Manjubinha
	<i>Anchoviella jamesi</i> (JORDAN & SEALE, 1926)	Manjubinha
Pristigasteridae	<i>Pellona castelnaeana</i> Valenciennes, 1847	Apapá-amarelo
Characiformes		
Curimatidae	<i>Curimatella dorsalis</i> (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889)	Branquinha-miúda
	<i>Curimatella meyeri</i> (STEINDACHNER, 1882)	Branquinha
	<i>Curimata inornata</i> Vari, 1989	Branquinha

	<i>Curimata vitatta</i> (KNER, 1858)	Branquinha
	<i>Curimatella</i> sp.	Branquinha
	<i>Cyphocharax cf. plumbeus</i> (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889)	Branquinha-comprida
	<i>Cyphocharax notatus</i> (STEINDACHNER, 1908)	Branquinha-comprida
	<i>Cyphocharax plumbeus</i> (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889)	Branquinha-comprida
	<i>Cyphocharax spiluroopsis</i> (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889)	Branquinha
	<i>Cyphocharax</i> sp.	Branquinha
	<i>Potamorhina altamazonica</i> (COPE, 1878)	Barnquinha
	<i>Potamorhina latior</i> (SPIX & AGASSIZ, 1829)	Branquinha
	<i>Psectrogaster amazonica</i> EIGENMANN & EIGENMANN, 1889	Branquinha
	<i>Psectrogaster essequibensis</i> (GÜNTHER, 1864)	Branquinha
	<i>Psectrogaster rutiloides</i> (KNER, 1858)	Branquinha
	<i>Steindachnerina bimaculata</i> (STEINDACHNER, 1876)	Branquinha
Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i> Agassiz, 1829	Curimatã
Anostomidae	<i>Abramites hypselonotus</i> Günther, 1868	
	<i>Laemolyta proxima</i> (GARMAN, 1890)	Aracu
	<i>Leporinus cf. desmotes</i> Fowler, 1914	Aracu
	<i>Leporinus desmotes</i> Fowler, 1914	Aracu
	<i>Leporinus friderici</i> (BLOCH, 1794)	Aracu-cabeça-gorda
	<i>Rhytidodus argenteofuscus</i> Kner, 1858	Pau de negro
	<i>Schizodon fasciatus</i> SPIX & AGASSIZ, 1829	Aracu
Chilodontidae	<i>Caenotropus cf. Schizodon</i> Scharcansky & Lucena, 2007	João-duro
Hemiodontidae	<i>Anodus elongatus</i> Agassiz, 1829	Jatuarana
	<i>Hemiodus microlepis</i> Kner, 1858	Jatuarana
Gasteropelecidae	<i>Thoracocharax stellatus</i> (KNER, 1858)	Peixe-borboleta
Characidae		
Genêros <i>Incertae Sedis</i>	<i>Agoniates halecinus</i> Müller & Troschel, 1845	Maiaca
	<i>Astyanax cf. bimaculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Piaba
	<i>Astyanax</i> sp.	Piaba
	<i>Brycon</i> sp.	Matrinã
	<i>Bryconops alburnoides</i> Kner, 1858	Piquirião
	<i>Ctenobrycon spilurus</i> (VALENCIENNES, 1850)	Piaba
	<i>Hemigrammus lunatus</i> Durbin, 1918	Piaba
	<i>Moenkhausia bonita</i> Benine, Castro & Sabino, 2004	Piaba
	<i>Moenkhausia cotinho</i> Eigenmann, 1908	Piaba
	<i>Moenkhausia intermedia</i> Eigenmann, 1908	Piaba
	<i>Microchemobrycon geisleri</i> Zarske & Géry, 2007	Piaba
	<i>Moenkhausia jamesi</i> (EIGENMANN, 1908)	Piaba
	<i>Moenkhausia lepidura</i> (KNER, 1858)	Piaba
	<i>Paragoniates alburnus</i> Steindachner, 1876	Piaba
	<i>Prionobrama filigera</i> (COPE, 1870)	Piaba
	<i>Triportheus angulatus</i> (SPIX & AGASSIZ, 1829)	Sardinha
	<i>Triportheus albus</i> Cope, 1872	Sardinha
	<i>Triportheus auritus</i> (VALENCIENNES, 1850)	Sardinha
	<i>Triportheus culter</i> (COPE, 1872)	Sardinha
	<i>Triportheus trifurcatus</i> (CASTELNAU, 1855)	Sardinha
Characinae	<i>Roeboides affinis</i> (GÜNTHER, 1864)	Cacunda-chifrudo
	<i>Roeboides biserialis</i> (GARMAN, 1890)	Cacunda

	<i>Roeboides myersii</i> Gill, 1870	Cacunda
Agoniatinae	<i>Agoniatas halecinus</i> Müller & Troschel, 1845	Maiaca
Serrasalminae	<i>Colossoma macropomum</i> (CUVIER, 1818)	Tambaqui
	<i>Mylesinus paucisquamatus</i> Jégu & Santos, 1988	Pacu-dente-seco
	<i>Myleus</i> sp.	Pacu
	<i>Mylossoma aureum</i> (AGASSIZ, 1829)	Pacu-manteiga
	<i>Mylossoma duriventre</i> (CUVIER, 1818)	Pacu-manteiga
	<i>Pristobrycon</i> sp.	Piranha
	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (LINNAEUS, 1766)	Piranha
	<i>Serrasalmus</i> sp. N. "anal borda escura"	Piranha
Aphyocharacinae	<i>Aphyocharax alburnus</i> (GÜNTHER, 1869)	Piaba
Cheirodontinae	<i>Odontostilbe nareuda</i> Bührnheim & Malabarba, 2006	Piaba
	<i>Serrapinnus</i> cf. <i>microdon</i> (EIGENMANN, 1915)	Piaba
	<i>Serrapinnus</i> sp.	Piaba
Cynodontidae	<i>Hydrolycus armatus</i> (JARDINE & SCHOMBURGK, 1841)	Cachorra
	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (CUVIER, 1816)	Cachorra
	<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Spix & Agassiz, 1829	Cachorra
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (BLOCH, 1794)	Traíra
Siluriformes		
Cetopsidae	<i>Cetopsis coecutiens</i> (LICHTENSTEIN, 1819)	Candiru-açu
Trichomycteridae	<i>Paravandellia</i> sp.	Candiru
Loricariidae		
Hypoptopomatinae	<i>Hypoptopoma incognitum</i> Aquino & Schaefer, 2010	Cari
Loricariinae	<i>Loricaria cataphracta</i> Linnaeus, 1758	Acari-tralhoto
Hypostominae	<i>Aphanotorulus unicolor</i> (STEINDACHNER, 1908)	Acari
	<i>Hypostomus pyrineusi</i> (MIRANDA RIBEIRO, 1920)	Acari
	<i>Pterygoplichthys lituratus</i> (KNER, 1854)	Acari
	<i>Pterygoplichthys pardalis</i> (CASTELNAU, 1855)	
	<i>Squaliforma</i> cf. <i>emarginata</i> (VALENCIENNES, 1840)	Acari-chicote
Ancistrinae	<i>Ancistrus</i> sp.	Cari
	<i>Peckoltia bachi</i> (BOULENGER, 1898)	Cari
	<i>Peckoltia</i> sp.	Cari
Heptapteridae	<i>Pimelodella howesi</i> (FOWLER, 1940)	Mandi-mole
Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (LICHTENSTEIN, 1819)	Filhote
	<i>Brachyplatystoma platynemum</i> (BOULENGER, 1898)	Babão
	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (CASTELNAU, 1855)	Dourada
	<i>Calophysus macropterus</i> (LICHTENSTEIN, 1819)	Piracatinga
	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i> (VALENCIENNES, 1840)	Braço-de-moça
	<i>Hypophthalmus marginatus</i> (VALENCIENNES, 1840)	Mapará
	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (BLOCH & SCHNEIDER, 1801)	Pirarara
	<i>Pimelodina flavipinnis</i> Steindachner, 1877	Mandi-moela
	<i>Pimelodus blochii</i> Cuvier & Valenciennes, 1840	Mandi
	<i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1858	Mandi
	<i>Pinirampus pinirampu</i> (SPIX & AGASSIZ, 1829)	Barbado
	<i>Platystomatichthys sturio</i> (KNER, 1858)	
	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (CASTELNAU, 1855)	Sorubim
	<i>Sorubim elongatus</i> Littmann, Burr, Schmidt & Isern, 2001	Bico-de-pato

	<i>Sorubim lima</i> (BLOCH & SCHNEIDER, 1801)	Bico-de-pato
	<i>Sorubimichthys planiceps</i> (SPIX & AGASSIZ, 1829)	Peixe-lenha
	<i>Zungaro zungaro</i> (HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821)	Jaú
Pseudopimelodidae	<i>Microglanis</i> sp.	Jauzinho
Doradidae	<i>Hemidoras morrissi</i> Eigenmann, 1925	Mandi-serra
	<i>Hemidoras stenopeltis</i> (KNER, 1855)	Mandi-serra
	<i>Nemadoras humeralis</i> (KNER, 1855)	
	<i>Pterodoras granuloso</i> (VALENCIENNES, 1821)	Jaú-de-serrilha
	<i>Scorpiodoras liophysus</i> Sousa & Birindelli, 2011	
	<i>Trachydoras</i> sp.	Mandi-serra
	<i>Trachydoras steindachneri</i> (PERUGIA, 1897)	Mandi-serra
Auchenipteridae	<i>Ageneiosus atronatus</i> (EIGENMANN & EIGENMANN, 1888)	Fidalgo
	<i>Ageneiosus brevis</i> Steindachner, 1881	Fidalgo
	<i>Ageneiosus</i> sp.	Fidalgo
	<i>Ageneiosus ucayalensis</i> Castelnau, 1855	Fidalgo
	<i>Ageneiosus uranophthalmus</i> Ribeiro & Py-Daniel, 2010	Fidalgo
	<i>Auchenipterichthys thoracatus</i> (KNER, 1858)	Carataí
	<i>Auchenipterus ambyiacus</i> Fowler, 1915	Cangati
	<i>Centromochlus heckelii</i> (De FILIPPI, 1853)	Carataí
	<i>Parauchenipterus cf. galeatus</i> (LINNAEUS, 1766)	Cangati
	<i>Parauchenipterus galeatus</i> (LINNAEUS, 1766)	Cangati
	<i>Parauchenipterus porosus</i> (EIGENMANN & EIGENMANN, 1888)	Cangati
	<i>Trachycorystes trachycorystes</i> (VALENCIENNES, 1840)	Cangati
Gymnotiformes		
Gymnotidae	<i>Gymnotus</i> sp.	Sarapó
Apterotonidae	<i>Adontosternarchus balaenops</i> (COPE, 1878)	Sarapó
	<i>Apterotonus bonapartii</i> (CASTENAU, 1855)	Sarapó
	<i>Compsaraia cf. compsus</i> (MAGO-LECCIA, 1994)	Sarapó
	<i>Parapterotonus hasemani</i> (ELIIS, 1913)	Sarapó
	<i>Porotergus gimbeli</i> Ellis, 1912	Sarapó
	<i>Sternarchella sima</i> Starks, 1913	Sarapó
	<i>Sternarchogiton nattereri</i> (STEINDACHNER, 1868)	Sarapó
Sternopygidae	<i>Eigenmannia limbata</i> (SCHREINER & MIRANDA RIBEIRO, 1903)	Sarapó
	<i>Sternopygus macrurus</i> (BLOCH & SCHNEIDER, 1801)	Sarapó
Rhamphichthyidae	<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i> Ellis, 1912	Sarapó
	<i>Rhamphichthys rostratus</i> (LINNAEUS, 1766)	Tuvira
Perciformes		
Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (HECKEL, 1840)	Curvina
Cichlidae	<i>Aequidens</i> sp.	Acará
	<i>Cichlasoma boliviense</i> Kullander, 1983	Acará
	<i>Crenicichla</i> sp.	Jacundá
	<i>Satanoperca jurupari</i> (HECKEL, 1840)	Acará-bicudo

Na primeira campanha (novembro de 2013) foram capturadas 84 espécies de peixes nos pontos amostrados. Adicionalmente, 56 espécies foram capturadas na

segunda campanha (fevereiro de 2014), totalizando até o momento 140 espécies registradas na área em estudo (Figura 6).

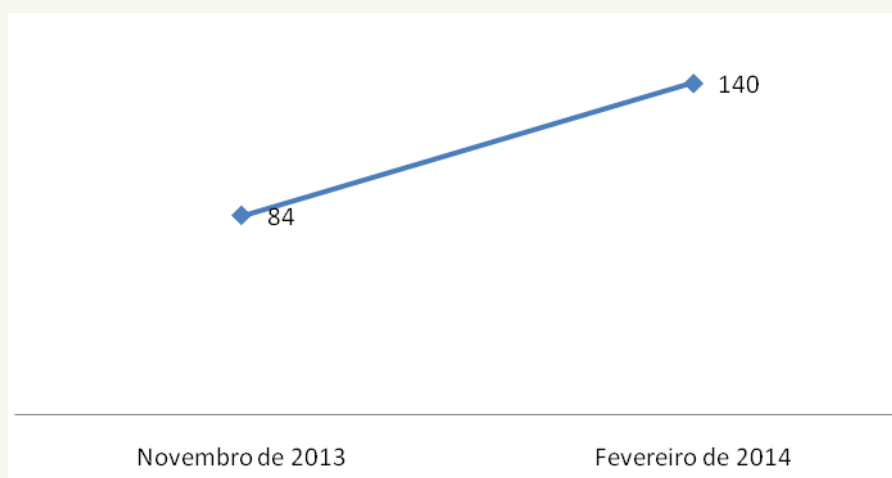


Figura 6 – Curva cumulativa das espécies registradas na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO.

3.4 Conclusões

A comunidade de peixes existente no rio Madeira, área de influência da UHE Santo Antônio, tem elevada riqueza e é representada principalmente por espécies da ordem dos Characiformes (piabas, branquinhas, aracus), seguida dos Siluriformes (bagres, candirus, acaris), Gymnotiformes (sarapós), Perciformes (acaras, corvinas, joanas), Clupeiformes (manjubinhas), Myliobatiformes (araias) e Osteoglossiformes (aruanã, pirarucu).

Conforme a curva do coletor, o número de espécies registradas vem aumentando a cada campanha, comprovando a riqueza da fauna íctica do rio Madeira na área em estudo.

3.5 Referências bibliográficas

BUCKUP, P. A., Menezes, N. A., Ghazzi, M. S., (2007). **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. Rio de Janeiro, Museu Nacional. 195pp.

- dos SANTOS, G. M., Mérona, B., Juras, A. A. & Jégu, M. (2004). **Peixes do baixo rio Tocantins, 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí**. Brasília: Eletronorte, 216 p.
- ESCHMEYER, W. N. & Fricke, R., (2011). **Catalog of fishes electronic version** (July 5, 2011). <http://research.calacademy.org/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> (acessado em 20 de setembro de 2012).
- FERRARIS, C. J., Jr., (2007). **Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types**. Zootaxa, 1418: 1-628.
- GALVIS, G., Mojica, J. I., Duque, S. R., Castelianos, C., Sánchez-Duarte, P., Arce, M., Gutiérrez, A., Jiménez, L. F., Santos, M., Vejarano, S., Arbeláez, F., Prieto, E. & Leiva, M. (2006). **Peces del Medio Amazonas – Región de Leticia**. Conservación Internacional. Serie de Guías Tropicales de Campo. N 5, Bogotá, Colombia, 548 pp.
- REIS, R. E., Kullander, S. O. & Ferraris, C. J., (2003). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre, Edipucrs. 729 pp.

4. SUBPROGRAMA ICTIOPLÂNCTON

4.1 Objetivos

Efetuar as atividades do programa de monitoramento do icteoplâncton no Rio Madeira referentes ao cronograma de coleta do mês de **fevereiro de 2014**, dando continuidade ao trabalho de triagem e identificação de ovos e larvas em laboratório.

4.2 Material e métodos

Amostragens

1. Rede de icteoplâncton

Utilizou-se uma rede de icteoplâncton cônica de 500 μm de malha e 1,5 m de comprimento, armada em um aro de 30 cm de diâmetro no centro do qual é instalado um fluxômetro para quantificar o volume de água filtrada. No lado oposto da rede foi instalado um copo coletor de 500 ml onde ficam retidas as larvas capturadas (Figura 7).

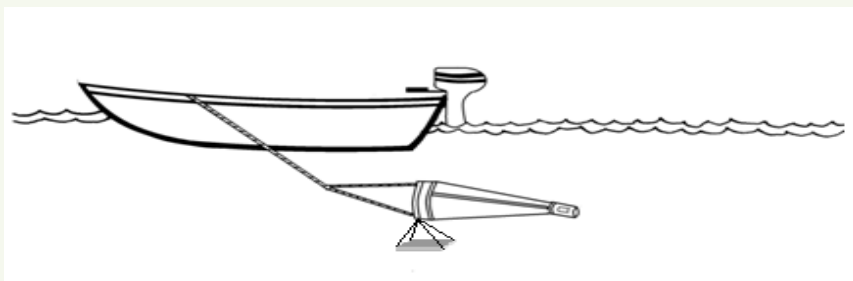


Figura 7 - Esquema de uma rede de icteoplâncton acoplada ao barco.
Ilustração: Luciana F. Assakawa.

Procedimentos da amostragem

- a) Utilizou-se o GPS para localizar os pontos de coleta.
- b) A rede foi posicionada contra a correnteza, durante 5 minutos. O barco foi mantido com a proa voltada à montante do rio e o motor ligado a baixa velocidade de modo que ele fica praticamente parado.
- c) As amostragens foram realizadas na margem direita e esquerda; e no centro do rio

- d) Em cada um dos transectos horizontais a rede foi posicionada na subsuperfície, no fundo e por toda coluna d'água,
- e) Para amostragem por toda coluna d'água estimou-se a profundidade, dividiu-se a profundidade em 5 partes e a rede é descida a cada minuto de acordo com a profundidade do local.
- f) O material filtrado pela rede que ficou retido no copo coletor foi retirado com cuidado e colocado em garrafinhas plásticas/potes de coleta devidamente identificadas com etiquetas, contendo ponto e código de coleta, data, hora, apetrecho, margem (MD, ME ou C) e estrato (RPS, RPF ou RI).
- g) O material coletado foi fixado em formol a 10%.
- h) Anotou-se o número do mostrador do fluxômetro antes e após a amostragem na ficha de campo.
- i) Simultaneamente a este procedimento, foram realizadas coletas de dados abióticos e observação da área e condições do tempo.

2. Rede de arrasto bentônico

Para as amostragens foi utilizada uma rede de arrasto bentônico ou rede de arrasto de fundo "Trawl net" (Figura 8), que tem como característica fazer uma varredura no fundo do rio. Esta rede é composta por duas portas que a conduzem até o fundo do rio quando tracionada por uma embarcação, permitindo explorar aquelas espécies que tem por hábito utilizarem os recursos daquele ambiente. Esta rede apresenta malhas com maior tamanho na parte anterior e menor na parte posterior. Uma modificação inserindo uma segunda tela de menos 500 µm dentro da rede foi feita, de modo a não deixar escapar nenhum animal da área varrida.

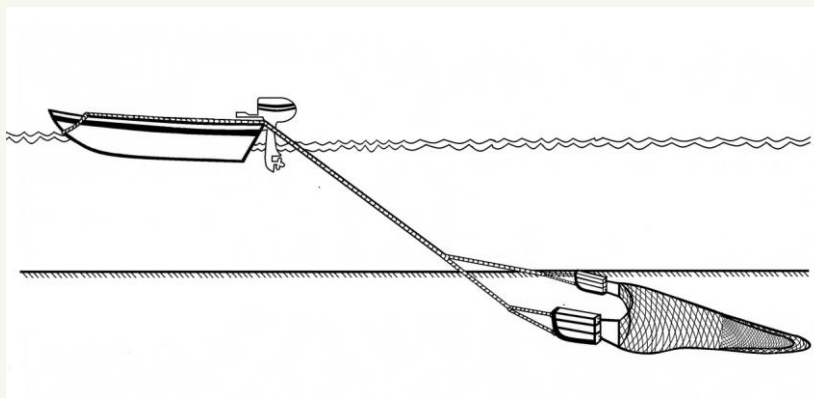


Figura 8 - Esquema de uma rede de arrasto de fundo (Trawl net).
Ilustração: Luciana F. Assakawa

Procedimentos da amostragem

- a) Montagem da rede de arrasto na canoa: a corda que fica presa nas portas foi fixada na proa da canoa, fixando as quatro cordas da rede nas portas (bóias para cima e chumbo para baixo). O fundo da rede foi amarrado antes da amostragem, antes de jogar a rede e as portas na água, conferindo se as cordas não estão emboladas e se bóias de chumbo estão na posição correta.
- b) Utilizou-se o GPS para localizar o ponto de coleta (Figura 9).
- c) O arrasto foi feito com 10 minutos de duração a favor da correnteza.
- d) Todo sedimento coletado pela rede foi fixado em formol 10%, Sempre é realizada uma vistoria minuciosa pela rede, pois muitos ovos e larvas ficam aderidos na rede.
- e) O material foi acondicionado em sacos duplos com duas etiquetas: uma entre os dois sacos e outra dentro da amostra (protegida por um saquinho plástico), informando ponto, código de coleta, data, hora e aparelho de coleta, sendo então armazenado em bombas plásticas enumeradas conforme o dia e estação de coleta.
- f) Durante o arrasto foram anotados na ficha de campo a velocidade e a profundidade a cada minuto, além da coordenada geográfica inicial e final (Figura 9).



Figura 9 - Planilha de coleta de dados realizada durante os dez minutos de arrasto bentônico. Foto: Luiz F. Machado.

4.3 Resultados

Os dados descritos no relatório que constituem a amostragem quinzenal foram coletados no dia 05/02/14 e aqueles que representam a amostragem mensal coletados entre os dias 17 e 18 e 19/02/14.

O cronograma de coleta mensal foi dividido em três dias, contemplando os seis pontos de coletas estabelecidos. A coleta quinzenal foi realizada em apenas um dia, levando em consideração a proximidade dos pontos e facilidade logística da operação (Tabela 3).

Tabela 3 - Pontos amostrais, coordenadas e periodicidade de coletas do Subprograma de Ictioplâncton (redes de ictioplâncton e arrasto de fundo) e das coletas de peixes bentônicos no Subprograma de Ecologia e Biologia. As coordenadas estão em UTM no Datum SIRGAS 2000.

Ponto	Descrição	Coordenadas (UTM)		Periodicidade de Amostragem
		S	O	
JRJ	Reservatório UHE Santo Antônio, no trecho imediatamente a jusante da UHE Jirau, próximo à ilha de Pedras.	321638,3055	8981045,871	Mensal
JAC	Reservatório UHE Santo Antônio, no trecho que compreendia a porção terminal do rio Jacy Paraná, hoje sob influência do rio Madeira.	347557,3473	8976872,571	Mensal
MOR	Reservatório UHE Santo Antônio, no trecho imediatamente a montante da antiga cachoeira de Morrinhos.	364617,6886	9002621,51	Mensal

SAM	Reservatório UHE Santo Antônio, no trecho imediatamente a montante da barragem.	388649,7855	9022543,425	Quinzenal
SAJ	No rio Madeira, trecho imediatamente a jusante da barragem da UHE Santo Antônio.	398450,5581	9029755,97	Quinzenal
CUJ	No rio Madeira, jusante da UHE Santo Antônio, na altura do lago Cujubim.	417638,7822	9051174,598	Mensal

- As coletas com rede cilíndrica cônica e arrasto bentônico “Trawl net” foram realizados simultaneamente em cada ponto amostral durante a coleta mensal. As coletas foram realizadas com sucesso. Considerando a elevada velocidade do Rio Madeira e presença de grandes ondulações na bacia de dissipação dos vertedouros da UHE por conta da forte cheia que atinge a região, a coleta do ponto SAJ (Tabela 3) foi realizada em um ponto mais a jusante. Essa adequação foi necessária para que a coleta ocorresse com segurança.

- As amostragens foram realizadas com os apetrechos e simultaneamente foram coletados dados abióticos de parâmetros limnológicos (temperatura, oxigênio dissolvido, pH, condutividade e turbidez) com auxílio de um sonda multiparamétrica.

- Os dados abióticos foram armazenados em planilhas eletrônicas Excel 2013, onde foram submetidos à análises de estatísticas descritivas (Tabela 4). Os dados abióticos serão correlacionados aos dados de abundância larval para realização de análises estatísticas.


Tabela 4 – Valores máximo, mínimo e média dos dados abióticos relacionados às coletas de ictioplâncton. Entre as variáveis analisadas estão: temperatura da água (T°C); Potencial de hidrogênio (pH); Oxigênio dissolvido da água (O₂ mg/l); Condutividade da água (Cond μS/cm); Turbidez da água (Turb NTU); Profundidade do rio em metros (Pf m).

Variável	T°C (água)	pH	O ₂ (mg/l)	Cond (μS/cm)	Turb (NTU)	Pf (m)
Máximo	27,83	7,74	12,36	0,06	963,00	35,00
Mínimo	25,92	6,47	5,77	0,01	18,90	6,60
Média	26,25	7,27	8,55	0,05	500,60	19,55

- As atividades em laboratório foram iniciadas com sucesso, já que adequação do ambiente e instalação dos equipamentos permitiram a realização das atividades. As amostras da rede de ictioplâncton foram triadas em lupa estereoscópica e as amostra de arrasto bentônico são triadas a olho nu com auxílio de luminárias de estiles. Após a triagem é gerada uma planilha com o quantitativo de indivíduos obtidos.

- Os ovos, larvas e juvenis encontrados durante a triagem são separados e armazenados em formol 4% em recipientes identificados para que futuramente sejam identificados ao menos nível taxonômico possível e classificados conforme o grau de desenvolvimento que se encontram. A identificação das amostras é realizada com auxílio de estereoscópio, iluminação externa e filtro polarizado, o que facilita a observação e contabilizar caracteres merísticos. Para organizar a identificação são utilizadas fichas (Quadro 1), que contém informações sobre as amostras e as informações pertinentes a identificação. Todos os dados gerados na identificação são colocados em planilha para compor o banco de dados.

Quadro 1 – Ficha de identificação de ovos e larvas com informações pertinentes.

 FICHA DE IDENTIFICAÇÃO		
Projeto:	Vol. filtrado:	
Amostra:	Data:	
Nº de ovos:	Dens. de ovos:	
Nº de larvas:	Dens. de larvas:	
Nº de juvenis	Dens. de juvenis:	
Determinador:		
Táxon	N	GD

5. SUBPROGRAMA MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA

5.1 Objetivos

Acompanhar, supervisionar e recolher os desembarques registrados pelos auxiliares de campo em cada ponto de monitoramento incluso no Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Rio Madeira, bem como digitalizar os desembarques registrados no Banco de Dados.

5.2 Material e Métodos

Foram realizadas saídas de campo para todos os locais de registro de desembarque pesqueiro (Jaci Paraná, Teotônio, Porto Velho, São Sebastião, São Carlos, Nazaré e Calama) entre os dias 05 e 11 de fevereiro de 2014. Foram recolhidas as fichas de desembarque e de biometria registradas pelos auxiliares de campo e os dados foram digitalizados no Banco de Dados da Pesca e de Biometria.

5.3 Resultados

No mês de fevereiro foram realizadas visitas aos pontos de monitoramento, apenas no início do mês, pois devido a enchente no rio Madeira, não foi possível chegar nas localidades.

Todos os pontos de monitoramento localizados à jusante da UHE Santo Antônio (São Sebastião, Terminal Pesqueiro de Porto Velho, São Carlos, Nazaré e Calama) estão enfrentando dificuldades para registrar os desembarques pesqueiros (Tabela 5). Isto porque a maioria foi totalmente tomada pela enchente, como por exemplo, São Sebastião, Terminal Pesqueiro de Porto Velho, São Carlos e Nazaré. Todas as famílias que moram nestas comunidades foram retiradas, em consequência disso não está havendo pesca e nem registro nestes locais. A auxiliar de campo de São Sebastião está monitorando alguns pescadores que foram realocados para a vila vizinha a comunidade, Novo Engenho Velho. Dessa forma, o monitoramento

pesqueiro em São Sebastião é considerado parcial (Tabela 5). Já a auxiliar responsável pelo terminal pesqueiro está impossibilitada de manter o monitoramento, pois as ruas que dão acesso ao porto estão alagadas, além disso, o porto está interdito e só entrará em operação novamente quando o nível do rio baixar.

Tabela 5 - Situação dos Pontos de Monitoramento Pesqueiro Neotropical-SAE

Pontos de Monitoramento	Situação (enchente)	Monitoramento
Jaci Paraná	Parcialmente inundado	Sim
Teotônio	Não inundado	Sim
São Sebastião	Totalmente inundado	Sim (parcialmente)
Terminal Pesq. de Porto Velho	Totalmente inundado	Não desde 14/02/14
São Carlos	Totalmente inundado	Não desde 15/02/14
Nazaré	Parcialmente inundado	Não desde 15/02/14
Calama	Parcialmente inundado	Sim

Em São Carlos e Nazaré a situação complica-se ainda mais, pois ambas estão inundadas. Todas as famílias que moram em São Carlos, inclusive a auxiliar de campo responsável pelo monitoramento na localidade, foram retiradas da comunidade e foram realocadas na cidade de Porto Velho, portanto o monitoramento em São Carlos também está comprometido (Figura 10).



Figura 10 - Nível do rio Madeira se aproximando do barranco do Distrito de São Carlos.

Em Calama, as partes mais baixas e algumas partes altas do distrito já estão alagadas (Figura 11), agravando a situação, embora de modo menos crítico que nas outras duas comunidades. Em relação à pesca, porém, a situação é crítica em todas as áreas.



Figura 11 - a) Nível do rio Madeira próximo a entrada de Calama; b) fundos da casa de um pescador de Calama; c) área mais baixa de Calama, inundada.

Já na área do reservatório (Teotônio e Jaci Paraná), apenas Jaci Paraná está sendo tomada pelas águas do rio e a pesca encontra-se na mesma situação das comunidades à jusante, ou seja, os pescadores já estão desistindo de pescar, pois quando vão, não conseguem capturar nada. E no Teotônio, a pesca já havia diminuído desde que as famílias foram realocadas para a nova vila, mas esta é a única comunidade que não tem sido muito afetada pela cheia (Figura 12), porém a pesca ainda é realizada para o consumo, assim como em Jaci.



Figura 12 - Reservatório da UHE Santo Antônio, na Vila Nova de Teotônio.

5.4 Considerações Finais

Os objetivos foram alcançados parcialmente, pois fatores externos, como o alto nível do rio, que já é considerado a maior cheia desde o início dos registros, influenciaram o baixo número de desembarques registrados e mesmo a suspensão do registro do monitoramento pesqueiro em algumas localidades.

6. SUBPROGRAMA MONITORAMENTO RADIOTELEMÉTRICO DE PEIXES NO SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES DA ILHA DO PRESÍDIO

6.1 Objetivos

Avaliar o desempenho do Sistema de Transposição da Ilha do Presídio e propor medidas para subsidiar a elaboração de regra operativa deste Sistema da UHE Santo Antônio, com ênfase nas espécies-alvo dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) e babão (*Brachyplatystoma platynemum*).

6.2 Atividades desenvolvidas

Neste relatório são apresentadas atividades desenvolvidas entre os dias 14 e 23 de fevereiro de 2014, como o rastreamento móvel de peixes, *downloading* e manutenção das bases fixas de telemetria, análise dos dados e elaboração do relatório mensal.

1. Rastreamento móvel

O rastreamento móvel a montante não registrou nenhum peixe marcado com radiotransmissor. A Figura 13 demonstra o momento da realização deste rastreamento dentro do reservatório. Os rastreamentos a jusante da UHE Santo Antônio para este período foram cancelados. A enchente no rio Madeira e conseqüentemente a grande vazão de água a jusante da UHE, poderiam ocasionar riscos a equipe. Portanto, os dois rastreamentos a jusante não foram realizados por medida de segurança.



Figura 13 - Rastreamento móvel realizado a montante da UHE Santo Antônio, rio Madeira, Porto Velho, RO.

2. Downloading de dados armazenados

Após a análise de dados, registrou-se a presença de apenas um indivíduo de *B. rousseauxii* (dourada) nas bases fixas a jusante da usina. A dourada número 3074 foi identificada pelos receptores das bases fixas localizadas no GG2 (base 0300 e 0400), STP (base 0800), VTC (base 1100) e GG1 (base 1200) (Figura 14).

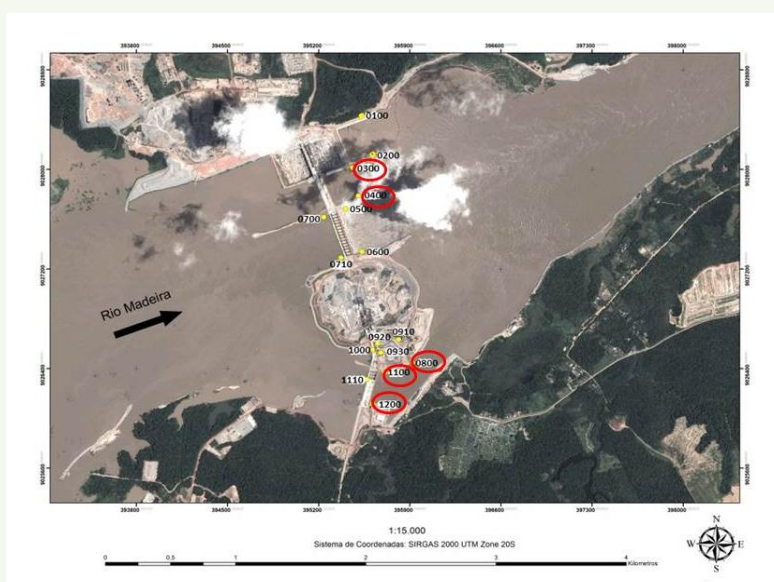


Figura 14 - Bases fixas de telemetria na UHE Santo Antônio. Em destaque base 0300, 0400, 0800, 1100 e 1200 as quais obtiveram registros de uma dourada no mês de fevereiro de 2014.

3. Análise dos dados e elaboração de relatório mensal

Os dados coletados neste período do projeto foram tabulados e submetidos à análise preliminar para elaboração deste relatório.

7. EQUIPE TÉCNICA

Nome do Profissional	Profissão	Registro no conselho de classe	Atividades no PCI
Lisiane Hahn	Bióloga	CRBio 25110-03D	Coordenadora geral
Luís Fernando da Camara	Biólogo	CRBio 28086-03D	Coordenador técnico
Marina Granai	Bióloga	CRBio 73288-06D	Supervisora de campo e Ecologia e Biologia
Luís Fontes Machado Neto	Biólogo	CRBio 90733-06D	Campo e Laboratório
Alexandre Rogrigues Cardoso	Biólogo	CRBio 81420-03D	Coordenador Inventário Taxonômico
Priscila de Freitas Silva	Estagiária	-	Campo e Laboratório
Renata R. de Luna	Estagiária	-	Laboratório
Maiély Rodrigues de S. Almeida	Estagiária	-	Laboratório
Ellen Fonseca Façanha	Estagiária	-	Laboratório
Sandra Aparecida de Oliveira	Estagiária	-	Laboratório
Debora Oliveira Cardoso	Estagiária	-	Laboratório
Gilmar Baumgartner	Biólogo	CRBio 17466 -07D	Coordenador Ictioplâncton
Luciana Fugimoto Assakawa	Bióloga	CRBio 50320-07D	Ictioplâncton
Gustavo Hallwass	Biólogo	CRBio 81420-03D	Monitoramento da Atividade Pesqueira
Vanessa Cordeiro de Souza	Bióloga	CRBio 90634-06D	Técnica de Campo
Leonardo Donato Nunes	Biólogo	CRBio 88457-03P	Campo e Laboratório
Leonardo de Souza Machado	Biólogo	CRBio 88638-03P	Campo e Laboratório
Lucas Castello Costa de Fries	Biólogo	CRBio 58586-03D	Campo e Laboratório
Greice Mattei	Bióloga	CRBio 41602-03D	Elaboração e revisão de relatórios



Lisiane Hahn (CRBio 25110-03D) - Coordenadora geral