

ELETROBRAS FURNAS

Departamento de Engenharia Ambiental – DEA

Programa de Monitoramento da Ictiofauna da UHE Itumbiara

6º Relatório Trimestral
Versão Final
Julho/2012



6º Relatório Trimestral

PETCON – Construção e Gerenciamento Ltda.

70.070-904 • SBS Qd. 02 Ed. Empire Center, Sala 1303 (Cobertura) • Brasília-DF

(61) 3212-2713 • Fax: 3212-2727

www.petcon.com.br - petcon@petcon.com.br

Sumário

APRESENTAÇÃO	4
1. INTRODUÇÃO	7
2. EQUIPE DE CAMPO DA QUINTA CAMPANHA.....	8
2.1 Equipe Executora das Atividades de Campo.....	8
2.2 Apoio da Atividade de Campo	8
3. METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE DAS AMOSTRAS	9
3.1 Cronograma de Campo	9
3.2 Amostragem.....	10
3.3 Descrição das Localidades	10
4. RESULTADOS DA CAMPANHA	16
4.1 Amostras Obtidas em Campo	16
4.2 Índice de Importância Ponderal (IP)	17
4.3 Relação do Material Coletado para Estudos de Reprodução	18
4.4 Relação do Material Coletado para Estudos de Alimentação.....	19
4.5 Relação do Material Coletado para Estudos de Ictioplâncton.....	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
6. BIBLIOGRAFIA.....	25
ANEXO	26

APRESENTAÇÃO

A matriz energética brasileira é predominantemente hidrelétrica. Apesar dos avanços na produção de energia elétrica por fontes alternativas, elas não possuem escala para atender as crescentes necessidades do país, tornando imprescindível a implantação de novos empreendimentos hidrelétricos a curto e médio prazo (Carneiro-Junho 2008).

A construção de barragens para fins hidrelétricos ocasiona modificações na dinâmica fluvial e, conseqüentemente, nas comunidades aquáticas e terrestres das suas áreas de influência. O represamento é responsável por modificações físicas, químicas e geomorfológicas que causam perturbações na produtividade primária, na disponibilidade de alimentos e de outros recursos para a fauna aquática, acarretando alterações nas assembléias de invertebrados e peixes (Agostinho *et al.*, 2007).

Logo após o enchimento do reservatório, a ictiofauna na região alagada é muito similar à preexistente naquela localidade. Contudo, com as novas características deste ambiente, que foi alterado de lótico para lêntico, nota-se, uma reestruturação da composição ictiofaunística, onde as espécies generalistas, que possuem maior flexibilidade adaptativa (menores exigências com relação à alimentação e reprodução), são mais bem sucedidas. Devido ao fato da maioria das espécies de peixes neotropicais apresentarem elevada plasticidade comportamental (com relação à alimentação e reprodução), não ocorrem extinções na maioria dos represamentos. A situação mais comumente relatada nos reservatórios é a alteração na composição e estrutura da assembléia de peixes (Agostinho *et al.*, 2007).

Há um consenso entre os cientistas de que a construção de represas em rios altera de forma significativa a estrutura das comunidades. Essa alteração é muitas vezes referida como um impacto. No entanto não há uma definição consensual entre os autores que utilizam o termo “impacto”, de forma que neste trabalho utilizaremos o termo “distúrbio” que já foi

incorporado à teoria ecológica através da hipótese do distúrbio intermediário, na qual se considera que a diversidade aumenta em áreas sujeitas a distúrbios intermediários, enquanto que áreas sujeitas a distúrbios fortes ou muito fracos teriam baixa diversidade, sendo que áreas completamente estáveis são inexistentes no mundo real (Erica P. Caramaschi & Ricardo I. Rios, *obs. Pess.*).

A Usina Hidrelétrica de Itumbiara está localizada no rio Paranaíba, entre os municípios de Itumbiara, no Estado de Goiás e Araporã, no Estado de Minas Gerais. O reservatório, formado a partir de barramento no rio Paranaíba, apresenta uma área inundada de 778 Km², inserida nos municípios de Buriti Alegre, Água Limpa, Marzagão, Caldas Novas, Corumbaíba, Itumbiara, Nova Aurora, Anhanguera, Cumarí, Catalão e Goiandira, no estado de Goiás, e Araporã, Tupaciguara, Uberlândia e Araguari, no estado de Minas Gerais. Por ter sido construída em período anterior à promulgação da Política Nacional de Meio Ambiente, de 31/08/81, não houve exigência de Licenciamento Ambiental. Contudo, a Resolução nº 006/87, Art. 12º, § 5º, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de grande porte, especialmente aquelas nas quais a União tenha interesse relevante, como a geração de energia elétrica, estabelece que os empreendimentos que entraram em operação anteriormente a 1º de fevereiro de 1986, devem ser regularizados mediante a obtenção da Licença de Operação (L.O.) sem a necessidade de apresentação de RIMA.

O monitoramento da ictiofauna submetida a distúrbios de tal magnitude é uma das principais medidas geradoras de informação que direcionam para decisões mitigadoras e de manejo e conservação da ictiofauna. Sendo assim o presente estudo tem como objetivo principal gerar informações complementares e relevantes para ajudar na tomada de decisões referentes às ações mitigadoras do impacto causado nas regiões sob influência da UHE Itumbiara e tentar prover de forma eficiente propostas de conservação e manejo das populações de peixes ali residentes.

Objetivos Gerais

- Descrever a composição e distribuição das espécies de peixes nas localidades sob influência do empreendimento em questão;
- Acompanhar a reestruturação das comunidades de peixes nas áreas de influência da UHE mencionada, após 10 anos do último monitoramento;

- Complementar o inventário da ictiofauna e definir padrões para as comunidades de peixes na área de influência da UHE Itumbiara;
- Avaliar o ciclo reprodutivo, tamanho de primeira maturação sexual, proporção sexual, “bem estar fisiológico” local e período de desova para as espécies mais abundantes e as exploradas através da pesca amadora;
- Detectar locais de recrutamento das espécies dentro e fora do reservatório através das análises espaço-temporais do ictioplâncton;
- Descrever a diversidade das espécies no tempo e espaço;
- Determinar espécies indicadoras das localidades em estudo;
- Determinar as fontes alimentares das principais espécies de peixes nas localidades sob influência do empreendimento em questão e tentar detectar padrões no espaço e no tempo;
- Fornecer subsídios para a indicação de implantação ou não do mecanismo de transposição de peixes;
- Propor e avaliar ações de conservação e manejo para a ictiofauna na área de influência das UHE em questão;
- Desenvolver modelos qualitativos de acordo com as características físicas e biológicas encontradas durante todo o monitoramento;
- Detectar a presença de pescadores artesanais e esportivos e buscar informações que ajudem na manutenção desta prática nas imediações do empreendimento, além de enriquecer as informações ao final do trabalho.

1. INTRODUÇÃO

A sexta campanha do presente projeto foi realizada na área de influência da UHE Itumbiara onde o reservatório estava sob o regime de vazante, sem ocorrência de chuvas durante os dias 16 a 21 de julho de 2012 (trabalho de campo). As análises laboratoriais aconteceram entre os dias 26 de julho e 10 de agosto. Neste relatório são apresentados os resultados relativos a esta campanha, o cronograma desenvolvido durante os trabalhos de campo, uma análise preliminar da estrutura das comunidades, bem como o registro fotográfico e algumas considerações sobre os principais resultados obtidos.

2. EQUIPE DE CAMPO DA QUINTA CAMPANHA

2.1 Equipe Executora das Atividades de Campo

- João Paulo Silva Arouca (PETCON). Gestor Ambiental;
- André Luis Moraes de Castro (UFRJ). MSc Ecologia.

2.2 Apoio da Atividade de Campo

- Diego de Oliveira Borges (Pescador Profissional). Carteira nº 57.2383/2009

3. METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE DAS AMOSTRAS

3.1 Cronograma de Campo

O trabalho de campo da sexta campanha do presente projeto desenvolveu-se entre os dias 16 a 21 de julho de 2012 de acordo com o seguinte roteiro:

Dia 16	Saída de Brasília às 14:00 hs	Chegada em Itumbiara às 20:00 hs
Dia 17	8:00 hs Reconhecimento de área 13:00 Coleta qualitativa em ARG10 e PIR10	18:00 hs Instalação das redes em ARG10 e PIR10
Dia 18	6:00 hs Vistoria e recolhimento das redes em ARG10 e PIR10 12:00 hs Coleta qualitativa em PNB80 e CRB60	18: 00 hs Instalação em das redes em PNB80 e CRB60
Dia 19	6:00 hs Vistoria e recolhimento das redes nos pontos PNB80 e CRB60 12:00 hs Coleta qualitativa nos pontos PNB40 e PNB70	18:00 hs Instalação das redes nos pontos PNB40 e PNB70
Dia 20	06:00 hs Vistoria e recolhimento das redes em PNB40 e PNB70 12:00 hs Coleta qualitativa em PNB90	18:00 hs Instalação de redes no ponto PNB90
Dia 21	6:00 hs Vistoria e recolhimento das redes em PNB90 12:00 hs Volta para Brasília	18:00 Chegada em Brasília

3.2 Amostragem

Foram amostradas sete localidades de forma padronizada (ARG10, PNB80, PIR10, CRB60, PNB40, PNB90 e PNB70) com uma bateria de cinco redes (20mm, 30mm, 40mm, 50mm e 60mm) em cada localidade, por um período de 12 horas, com uma vistoria e retirada das redes. Em seguida, além das coletas com esforço padronizado utilizou-se, também, amostragem qualitativa nas sete localidades. Estas coletas foram executadas com puçás, arrastinhos, tarrafas e peneiras, com o objetivo de obter informações complementares às amostragens por rede.

3.3 Descrição das Localidades

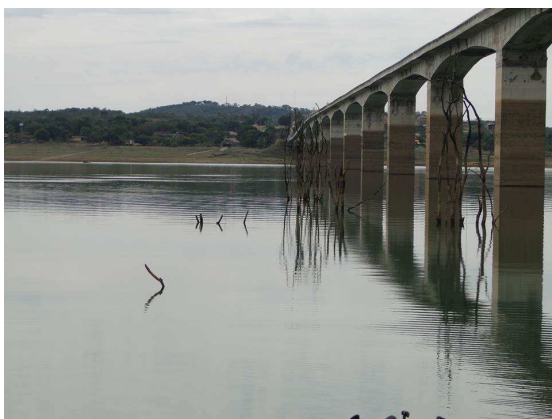
Os locais de amostragem utilizados nesta campanha, bem como a localização e códigos dos mesmos são apresentados a seguir. Os mesmos estão detalhados na Tabela I. Segue-se abaixo, uma descrição detalhada sobre cada uma das localidades de amostragem.

ARG10 (UTM 0760544/7957094): Rio Araguari. Localidade lítica com margens composta por barrancos com vegetação marginal composta principalmente por gramíneas, na maior parte do rio. Presença de residências próximas ao ponto, onde moradores praticam a pesca e alugam barcos no local (Figuras 01 e 02).



Figuras 01 e 02: Ponto de amostragem ARG10, rio Araguari.

PNB80 (UTM 0700471/7942150): Reservatório do rio Paranaíba. Água parada e presença de muitos arbustos secos e fundo de lama (silte), lugar com muitos pescadores e sem fiscalização. Nesse local, temos a colaboração de alguns moradores em vigiar as redes de espera expostas. (Figuras 03 e 04).



Figuras 03 e 04: Ponto de amostragem PNB80 no Reservatório de Itumbiara, rio Paranaíba 9 km de Araporã, MG.

PIR10 (UTM 0726669/7992255): Rio Piracanjuba. Localidade perdeu as características lóticicas margeadas por pastos, parece um grande lago por causa da seca (Figuras 05 e 06).



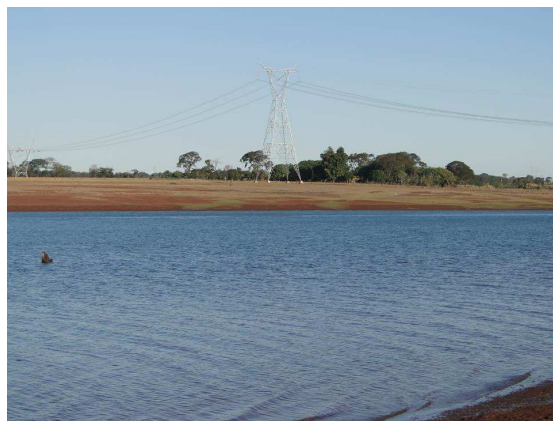
Figuras 05 e 06: Ponto de amostragem PIR10, rio Piracanjuba, próximo à ponte da rodovia GO-210.

CRB60 (UTM 0754041/8000910): Rio Corumbá. Escoamento em área livre de rio com alta velocidade e de água de baixa turbidez. Grande presença de barcos e pescadores e retirada de areia nas margens (Figuras 07 e 08).



Figuras 07 e 08: Ponto de amostragem CRB60, rio Corumbá.

PNB40(UTM 0750407/7971776): Área de reservatório do rio Paranaíba. Local com as margens nuas e presença de vegetação do tipo “paliteiro” típica de locais que sofrem alagamentos. (Figuras 09 e 10).



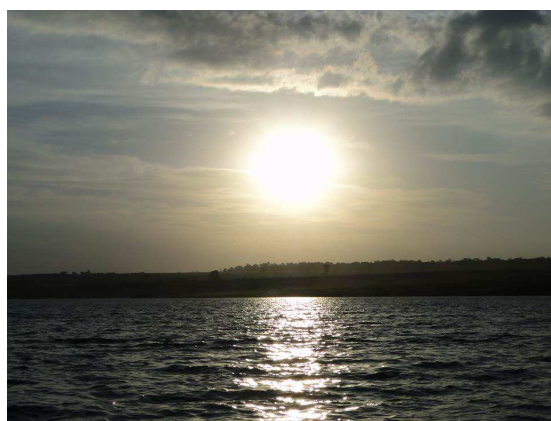
Figuras 09 e 10: Ponto PNB40, Reservatório do rio Paranaíba, abaixo da ponte na divisa entre GO e MG.

PNB90(UTM 0700902/7963952): Área à jusante da Barragem no rio Paranaíba, a cerca de 1 km do eixo da barragem. Água apresentando baixa turbidez e grande diversidade de habitats com presença de ilhas. A área tem acesso através de um rancho utilizado por pescadores da associação local (Figuras 11 e 12).



Figuras 11 e 12: Ponto de amostragem PNB90, jusante, próximo à barragem da UHE Itumbiara.

PNB70 (UTM 0711001/7970894): Reservatório do rio Paranaíba. Acesso através da base da associação de pescadores locais onde administram tanques-rede de tilápia (Figuras 13 e 14).



Figuras 13 e 14: Ponto de amostragem PNB70, no Reservatório de Itumbiara, rio Paranaíba.

Tabela I - Descrição das localidades de coleta amostradas durante a 6ª campanha do “PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DA UHE ITUMBIARA” realizada de 16 a 21 de julho de 2012.

Localidade	Tipo de ambiente	Tipo de Corrente	Coordenadas das Redes (UTM)	Tipo de fundo	Inclinação da margem	Vegetação seca/submersa	Vegetação marginal	Observações
ARG10	Lótico	Moderada	0760544 7942150	Silte, cascalho e folhiço	Abrupta. Rio contido em seu leito.	Submersa	Presente (<i>Echorhia</i> sp)	Entrada por uma fazenda que extrai areia das margens, foram coletados alguns peixes migradores do gênero <i>Schizodon</i> .
PNB80	Lêntico	Imperceptível	0700471 7957094	Lodo	Abrupta	Seca	Ausente	Local com muitas moradias e pescadores que pescam de linha e anzol na ponte.
PIR10	Lêntico	Moderada	0726669 7992255	Silte/cascalho	Suave	Ausente	Presente	Muito seco e leito muito raso, rio passou a ter características lênticas.
CRB60	Lótico	Moderada	0754041 8000910	Areia/Cascalho	Suave	Submersa	Presente	Talvez o local com maior número de pescadores, mais de 100. Grande retirada de areia do rio. Mais uma vez contamos com ajuda de um fazendeiro para deixar a equipe fazer a despesca por sua fazenda.
PNB40	Lêntico	Imperceptível	0757407 7971776	Cascalho/silte	Abrupta	Ausente	Pouca	Local ermo, quase nunca pescadores presentes.
PNB90	Lótico (jusante)	Forte	0700902 7963952	Areia/lodo	Suave	Submersa	Presente (gramíneas)	Localidade com muita correnteza e muitos peixes. Destaque para a presença de “Piau flamengo” registrado pela primeira vez no trabalho.
PNB70	Lêntico	Imperceptível	0711001 7970894	Cascalho/silte	Suave	Ausente	Ausente	Presença de tanques-redes de tilápia na comunidade de pescadores, a 6 km do ponto.

4. RESULTADOS DA CAMPANHA

4.1 Amostras Obtidas em Campo

4.1.1 Composição de Espécies (amostragem quantitativa)

Na Tabela II são apresentadas as espécies e respectivos números de indivíduos coletados. Um total de 115 exemplares, de 21 espécies, foi coletado em coletas padronizadas. As localidades com maior número de exemplares coletados foram PIR10, seguida de CRB60. As localidades onde foram coletados os menores números de exemplares foram ARG10 e PNB40. As localidades com maior número de espécies amostradas foram às localidades PIR10 e CRB60. Já PNB70 e PNB80 apresentaram o menor número de espécies nesta campanha. As espécies mais abundantes foram *Pimelodus maculatus* e *Hoplias malabaricus* com um total de 36 e 17 exemplares coletados, respectivamente. *Pimelodus maculatus* foi a espécie que apresentou distribuição mais equitativa ao longo das localidades de estudo. Os dados da Tabela II serão utilizados, posteriormente, para a análise da estrutura das comunidades, alimentação, reprodução e para o cálculo do Índice de Importância Ponderal (IP). As Figuras 15, 16, 17, 18 mostram quatro espécies capturadas durante a 6ª campanha do Monitoramento da Ictiofauna da UHE Itumbiara.



Figuras 15 e 16: Exemplares de *Megalancistrus aculeatus* e *Satanoperca pappaterra* respectivamente.



Figuras 17 e 18: Exemplos de *Schizodon nasutus* e *Cichla piquiti* respectivamente

Tabela II - Número de indivíduos e espécies coletados de forma padronizada durante a 6ª campanha do “PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DA UHE ITUMBIARA” realizada de 16 a 21 de julho de 2012.

Espécies	Nome Popular	CRB60	PNB40	ARG10	PIR10	PNB90	PNB70	PNB80	Total
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	Canivete	4	3	0	0	0	0	0	7
<i>Astronotus ocellatus</i>	Acará	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Cichla piquiti</i>	Tucularé	2	1	1	0	0	0	0	4
<i>Eingenmannia virescens</i>	Tuvira	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Hipostomus nigromaculatus</i>	Cascudo	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	0	0	0	17	0	0	0	17
<i>Hoplosternum litoralle</i>	Tamoatá	0	0	0	10	0	0	0	10
<i>Leporinus friderici</i>	Piau três pintas	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Leporinus octofasciatus</i>	Flamenguinho	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Megalancistrus aculeatus</i>	Cascudo abacaxi	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	6	0	0	0	2	0	0	8
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi amarelo	3	4	0	2	4	11	12	36
<i>Pirinampus pirinampu</i>	Barbado	0	0	0	2	0	3	1	6
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Rhinodoras dorbignyi</i>	Abotoado	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Satanoperca papaterra</i>	Papaterra	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Schizodon nasutus</i>	Campineiro	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha	1	0	0	5	0	0	0	6
<i>Steindachnerina insculpta</i>	Saguiru de rabo amarelo	0	0	0	7	0	0	0	7
<i>Triportheus nematurus</i>	Branquinha	0	0	0	1	0	0	0	1
Total		18	8	3	49	9	14	13	

4.2 Índice de Importância Ponderal (IP)

O Índice Ponderal (IP) é aqui utilizado para estabelecer as espécies de maior representatividade durante o período amostral considerado. Visto tratar-se de um índice que associa a abundância numérica à biomassa específica, nem sempre as espécies mais numerosas são classificadas como as mais importantes. O IP segue o modelo:

$$IP = \frac{N_i P_i}{\sum N_i P_i}, \text{ onde:}$$

N_i = número de exemplares da espécie i e

P_i = peso dos exemplares da espécie i

Foi calculado considerando-se toda a área amostrada. A partir do momento em que a série temporal de dados aumentarem, cada uma das três grandes áreas amostradas (Jusante, Reservatório e Rio) serão analisadas separadamente. Considerando-se todas as localidades, tem-se que, do total de 21 espécies coletadas, seis espécies (28,6%) apresentaram IP igual ou superior a 1% (figura 19). Uma espécie, *Pimelodus maculatus* respondeu por 67,56 % do total. Evidencia-se, neste caso, forte dominância dessa espécie para a área de estudo considerada (Figura 19).

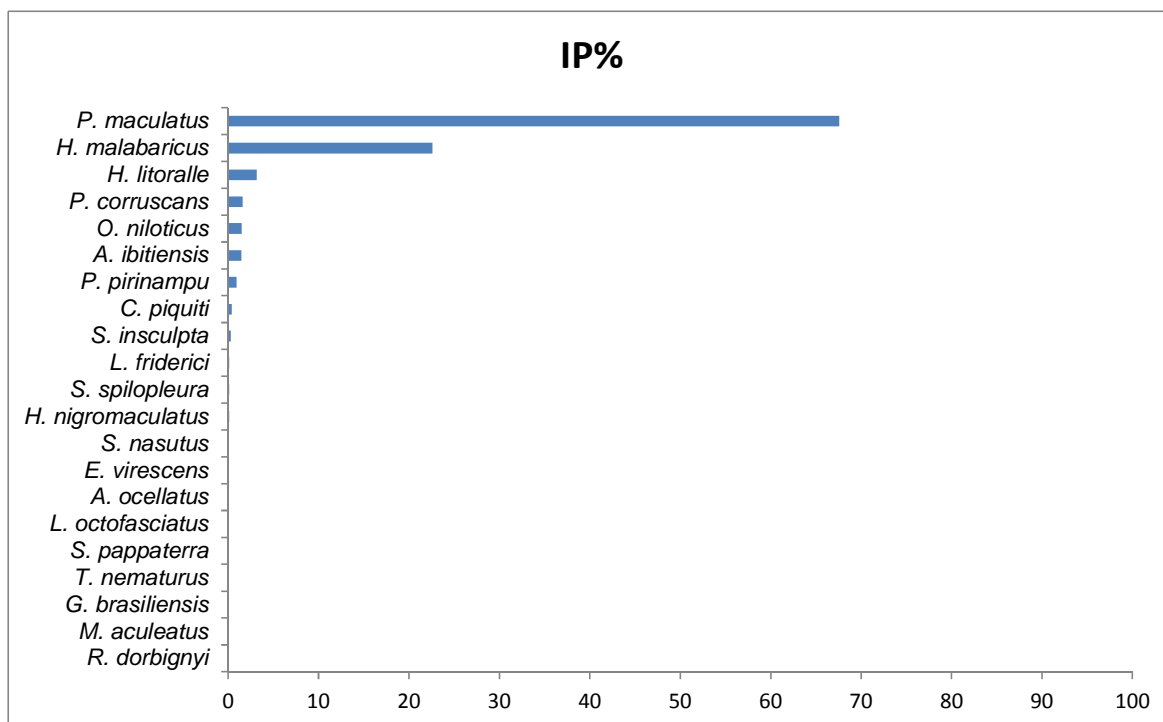


Figura 19: Gráfico do índice de importância do conjunto de espécies capturadas com esforço padronizado em todas as localidades na 6ª campanha do “PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DA UHE ITUMBIARA” realizada no período de 16 a 21 de julho de 2012.

4.3 Relação do Material Coletado para Estudos de Reprodução

Foram dissecados, examinados e classificados quanto ao estágio de maturação gonadal, um total de 95 indivíduos. Tendo em vista que, nessa campanha, as poucas dúvidas existentes quanto à classificação por estágio de maturação gonadal foram restritas à diferenciação entre imaturo e em repouso, que serão solucionadas a partir do estabelecimento do tamanho de primeira maturação, foram necessárias dez gônadas extraídas para análise histológica. Estes dez exemplares foram representados pelas espécies *Plagioscion squamosissimus*, *Apareiodon ibitiensis*, *Leporinus octofasciatus* e *Rhinodoras dorbignyi*. No intuito de fornecer uma síntese preliminar sobre os estágios de maturação predominantes nas populações de diferentes espécies, os dados detalhados por sexo foram compilados de acordo

com uma escala de maturação geral para os sexos, baseada em Vazzoler (1996). De modo geral, foi verificada uma maior frequência de indivíduos não reprodutivos (imaturos e em repouso) em todas as localidades, composta, majoritariamente, por indivíduos em repouso.

4.4 Relação do Material Coletado para Estudos de Alimentação

Na Tabela III é apresentada a relação das espécies e o número de exemplares obtidos para os estudos do Programa de Alimentação nesta campanha do monitoramento, totalizando 67 estômagos pertencentes a 21 espécies de peixes. Dentre os estômagos coletados, serão analisados 5 estômagos repletos de cada espécie para cada uma das grandes áreas, ou o número que estiver disponível, mesmo que seja inferior a 5.

Tabela III - Número de exemplares de cada espécie que tiveram estômagos processados, durante a 6ª campanha do “PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DA UHE ITUMBIARA” realizada de 16 a 21 de julho de 2012.

Espécies	CRB60	PNB40	ARG10	PIR10	PNB90	PNB70	PNB80
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	2	1	0	0	0	0	0
<i>Cichla piquiti</i>	2	1	1	0	0	0	0
<i>Geophagus brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Hipostomus nigromaculatus</i>	0	0	0	2	0	0	0
<i>Hoplias malabaricus</i>	0	0	0	5	0	0	0
<i>Hoplosternum litoralle</i>	0	0	0	3	0	0	0
<i>Megalancistrus aculeatus</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Oreochromis niloticus</i>	2	0	0	0	1	0	0
<i>Pimelodus maculatus</i>	3	3	0	2	4	5	5
<i>Pirinampus pirinampu</i>	0	0	0	2	0	1	1
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	0	0	2	0	0	0	0
<i>Rhinodoras dorbignyi</i>	0	0	0	0	1	0	0
<i>Satanoperca pappaterra</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Schizodon nasutus</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	1	0	0	5	0	0	0
<i>Steindachnerina insculpta</i>	0	0	0	7	0	0	0
<i>Triportheus nematurus</i>	0	0	0	1	0	0	0

Seis espécies raras nesta campanha (*Geophagus brasiliensis*, *Megalancistrus aculeatus*, *Rhinodoras dorbignyi*, *Satanoperca pappaterra*, *Schizodon nasutus* e *Triportheus nematurus*) tiveram somente um estômago coletado para análise em toda a área de estudo. Quatro das espécies coletadas não tiveram nenhum estômago disponível para análise, pois ou só havia um exemplar disponível e foi preservado como testemunho ou o estômago estava com repleção zero.

Na área de rio houve uma representativa captura de peixes. Assim, foi possível obter estômagos de um número maior de espécies dentre todas as localidades para as posteriores análises de conteúdo estomacal. Dentre elas, *Pimelodus maculatus*, *Steindachnerina insculpta* e *Triportheus nematurus* obtiveram o maior número de estômagos fixados para posterior análise. Na região de jusante as coletas também foram significativas, Nesta região a espécie *Pimelodus maculatus* teve mais estômagos repletos separados. No reservatório, obteve a menor quantidade de estômagos disponíveis para análise. A espécie *Pimelodus maculatus* teve maior quantidade de estômagos repletos e maior representatividade nesta área.

4.5 Relação do Material Coletado para Estudos de Ictioplâncton

As localidades amostradas incluíram áreas representativas dos ambientes (i) Lêntico (jusante e reservatório) e (ii) Lótico. Essa abordagem visa detectar em que tipo de ambiente da área de estudo prevalecem os processos de desova das espécies de diferentes hábitos reprodutivos. Na Tabela IV é apresentada a quantidade de amostras de ictioplâncton coletadas nas diferentes áreas de estudo consideradas. As Figuras 20 a 23 mostram o processo de amostragem da Ictiofauna e do ictioplâncton na área da UHE Itumbiara.



Figuras 20 e 21: Coleta da Ictiofauna durante a 6ª campanha do Monitoramento da UHE Itumbiara.



Figuras 22 e 23: Coleta de Ictioplâncton com auxílio de rede com fluxômetro acoplado

Tabela IV - Número de amostras de ictioplâncton coletadas nos ambientes lóticos e lênticos da área de influência da UHE ITUMBIARA realizada no período de 16 a 21 de abril de 2012.

Rio	Reservatório
9	5

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a sexta campanha do monitoramento da ictiofauna, as condições meteorológicas variaram de dias ensolarados e brisa para ventos moderados a fortes e temperaturas baixas chegando a 11°C em alguns dias. Nas regiões de rio, a água estava com baixa turbidez e com velocidade baixa a moderada, com exceção da localidade PNB90, que apesar de ficar abaixo da barragem de Itumbiara possui características lóticicas e com alta velocidade. A localidade PIR10, por causa da seca deixou de ser lóticica e passou a apresentar características de lago, fato este corroborado pelas espécies de hábitos sedentários capturadas nesta localidade. Em todas as localidades lóticicas, muitos pescadores foram avistados navegando ou pescando nos barrancos e margens dos rios. Nas localidades ARG10 e CRB60, existem máquinas trabalhando ininterruptamente retirando areia do leito e margem dos rios. Tal fato pode influenciar áreas que poderiam estar servindo de habitat para algumas espécies de peixes, além das formas juvenis. Em PIR10, a outra localidade de rio, o leito estava bem encaixado, e com uma grande área marginal composta de gramíneas ou barrancos arenosos. Nesta região, a seca estava bem evidente, com uma área seca (antes inundada) de cerca de 1 km. As localidades lóticicas mencionadas tiveram uma maior capturabilidade de espécies de peixes nesta campanha. Destaque para a captura de a localidade PIR10 onde foram capturadas 11 das 21 espécies capturadas nesta campanha.

Nas localidades de reservatório, nesta campanha tanto a abundância como a riqueza de espécies capturadas diminuí bastante em relação a outras campanhas deste estudo. As localidades lóticicas em relação às lênticas apresentavam habitats mais diferenciados e margens mais estruturadas com vegetação marginal, além de grandes pedras no leito. Estas características junto com a baixa profundidade podem ter influenciado a maior diversidade de peixes capturados nestas regiões. As localidades lóticicas são localidades com intensa prática de pesca esportiva e artesanal tanto da população local quanto de pescadores esportivos que trazem suas embarcações para a prática dessa modalidade de pesca.

Todos os pescadores que a equipe de campo manteve contato demonstraram claro descontentamento com a seca do reservatório e diminuição do estoque pesqueiro, além da dominância de algumas poucas espécies comuns nos locais de pesca.

Nas áreas de reservatório da UHE Itumbiara, a água estava turva, com as margens sempre dispostas abruptamente em relação ao corpo d'água. Em alguns pontos, ocorreu a presença da paisagem denominada “paliteiro”, de árvores secas expostas e submersas. À jusante (PNB90) foi onde apresentou a maior complexidade de estrutura de habitats, com presença de ilhas com vegetação ripária densa, vegetação marginal (gramíneas) e correnteza forte. Nesta região foi registrada a presença de migradores de grande porte.

De acordo com o Índice de Importância Ponderal (IP), as principais espécies capturadas nesta campanha, foram *P. maculatus* e *H. malabaricus*. A primeira, uma espécie demersal e oportunista a segunda um predador de hábito sedentário que foi capturada somente na localidade PIR10. Este fato ocorreu porque o rio Piracanjuba passou de características lóticas para lênticas como já mencionado anteriormente. Houve uma tendência de dominância da espécie *P. maculatus*, que foi capturada em seis das sete localidades estudadas, principalmente pelas características já mencionadas além de se tratar de uma espécie que se adapta bem as características físicas que influenciam as áreas de estudo.

Os aspectos reprodutivos tratados durante esta campanha, considerando a frequência intraespecífica, nas localidades Rio (CRB60, ARG10 e PIR10), apenas a espécie *S. spilopleura* apresentou frequência relativa de indivíduos reprodutivos (em maturação) equivalente a de indivíduos não reprodutivos. *P. maculatus* também se destacou neste sentido nas localidades Reservatório (PNB40, PNB70 e PNB80), onde apresentou maior frequência relativa de indivíduos reprodutivos (em maturação e maduros). A espécie *H. litoralle* também apresentou maior frequência relativa de indivíduos reprodutivos (esvaziados) nas localidades Reservatório. Já na localidade Jusante (PNB90), a espécie *O. niloticus* apresentou frequência relativa de indivíduos reprodutivos (em maturação) equivalente a de indivíduos não-reprodutivos, enquanto que *P. maculatus* apresentou somente indivíduos reprodutivos (esvaziados).

Em relação à dieta das espécies, a localidade com maior atividade alimentar foi PIR10. A localidade de rio CRB60 também foi bem representativa em relação a esta função.

As amostras de ictioplâncton coletadas vão auxiliar na identificação de padrões de recrutamento nas regiões sob influência da UHE Itumbiara e possíveis regiões de desova e crescimento das espécies de peixes da região.

Dentre todos os aspectos abordados durante a 6^a campanha de monitoramento da ictiofauna as localidades lóticas tiveram grande importância, fazendo com que tentemos encontrar padrões que possam auxiliar de forma efetiva, a tomar decisões relacionadas a manejo e conservação das espécies e do ambiente físico, onde provavelmente tais ambientes representam um papel importante na manutenção de espécies reofílicas nas áreas sob influência da UHE Itumbiara.

6. BIBLIOGRAFIA

Agostinho, A. A., Gomes, L.C., Pelicice, F.M., 2007. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: Eduem. 501p.

Carneiro-Junho, R. A., 2008 – **Migrações ascendentes de peixes neotropicais e hidrelétricas: Proteção a jusante de turbinas e vertedouros e sistemas de transposição**. Tese de Doutorado. São Paulo.

ANEXO

Planilha de Campo

Peixes	CP (cm)	P (g)	Local	Rede
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	15,9	67	CRB60	20
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	16,1	67	CRB60	20
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	15,7	58	CRB60	20
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	28,2	599	CRB60	60
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	14,7	54	PNB40	20
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	14,3	53	PNB40	20
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	15	60	PNB40	20
<i>Astronotus ocellatus</i>	12	95	PIR10	20
<i>Cichla piquiti</i>	17	127	PNB40	30
<i>Cichla piquiti</i>	17,4	115	CRB60	50
<i>Cichla piquiti</i>	18,6	181	CRB60	50
<i>Cichla piquiti</i>	13,6	54	ARG10	20
<i>Eingenmannia virescens</i>	27,3	114	PIR10	30
<i>Geophagus brasiliensis</i>	11,2	84	PIR10	30
<i>Hipostomus nigromaculatus</i>	11,5	42	PIR10	20
<i>Hipostomus nigromaculatus</i>	19,4	184	PIR10	40
<i>Hoplias malabaricus</i>	25,5	340	PIR10	20
<i>Hoplias malabaricus</i>	35,5	904	PIR10	50
<i>Hoplias malabaricus</i>	21	183	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	25,6	358	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	25,9	357	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	23	244	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	29,3	513	PIR10	40
<i>Hoplias malabaricus</i>	28,5	505	PIR10	40
<i>Hoplias malabaricus</i>	29,4	540	PIR10	40
<i>Hoplias malabaricus</i>	24	267	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	24,3	285	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	22	215	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	24,1	282	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	23,5	246	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	25,4	320	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	26,5	359	PIR10	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	22,7	234	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	16,1	164	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	15	116	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	14,8	127	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	15	132	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	17,4	194	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	14,9	126	PIR10	30

Peixes	CP (cm)	P (g)	Local	Rede
<i>Hoplosternum litoralle</i>	14,7	119	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	16	131	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	17,1	203	PIR10	30
<i>Hoplosternum litoralle</i>	15,6	144	PIR10	30
<i>Leporinus friderici</i>	28	460	PNB90	40
<i>Leporinus octofasciatus</i>	16,4	92	PNB90	20
<i>Megalancistrus aculeatus</i>	13	69	CRB60	20
<i>Oreochromis niloticus</i>	12,7	73	CRB60	50
<i>Oreochromis niloticus</i>	16,5	167	CRB60	50
<i>Oreochromis niloticus</i>	14,9	118	CRB60	50
<i>Oreochromis niloticus</i>	13,1	92	CRB60	50
<i>Oreochromis niloticus</i>	14,4	107	CRB60	50
<i>Oreochromis niloticus</i>	14,4	110	CRB60	50
<i>Oreochromis niloticus</i>	16,9	193	PNB90	30
<i>Oreochromis niloticus</i>	9,5	24	PNB90	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	18,3	123	PNB40	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	17,5	111	PNB40	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	24,9	204	PNB40	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	16,3	74	CRB60	50
<i>Pimelodus maculatus</i>	13,4	35	CRB60	50
<i>Pimelodus maculatus</i>	20,5	149	CRB60	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	19,2	128	PNB40	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	19	153	PIR10	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	16,7	106	PIR10	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	20,9	184	PNB70	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	19,6	187	PNB70	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	20	190	PNB70	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	22,5	271	PNB70	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	21,6	249	PNB70	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	28,2	457	PNB70	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	21	207	PNB70	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	25	417	PNB70	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	20,5	183	PNB70	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	13,3	39	PNB70	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	22	204	PNB70	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	26,2	412	PNB90	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	22,4	283	PNB90	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	22,5	332	PNB90	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	15,8	59	PNB90	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	24,2	257	PNB80	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	23,5	300	PNB80	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	23,5	227	PNB80	30
<i>Pimelodus maculatus</i>	24,5	342	PNB80	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	24,6	361	PNB80	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	24,8	377	PNB80	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	25,4	409	PNB80	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	22,5	335	PNB80	40

Peixes	CP (cm)	P (g)	Local	Rede
<i>Pimelodus maculatus</i>	26,1	391	PNB80	20
<i>Pimelodus maculatus</i>	23,6	285	PNB80	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	26,3	346	PNB80	40
<i>Pimelodus maculatus</i>	26,6	298	PNB80	40
<i>Pirinampus pirinampu</i>	24,5	200	PIR10	30
<i>Pirinampus pirinampu</i>	27,6	306	PIR10	30
<i>Pirinampus pirinampu</i>	15,6	38	PNB70	20
<i>Pirinampus pirinampu</i>	18	66	PNB70	20
<i>Pirinampus pirinampu</i>	15,9	45	PNB70	20
<i>Pirinampus pirinampu</i>	17,4	65	PNB80	20
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	62	2500	ARG10	50
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	46	1205	ARG10	50
<i>Rhinodoras dorbignyi</i>	10,5	29	PNB90	20
<i>Satanoperca pappaterra</i>	134	90	ARG10	40
<i>Schizodon nasutus</i>	20	177	CRB60	50
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	9,5	19	CRB60	20
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	7,7	11	PIR10	20
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	7,6	11	PIR10	20
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	7,8	12	PIR10	20
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	6,7	14	PIR10	20
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	6,6	9	PIR10	20
<i>Steindachnerina insculpta</i>	9,8	32	PIR10	20
<i>Steindachnerina insculpta</i>	10,5	34	PIR10	20
<i>Steindachnerina insculpta</i>	9,4	22	PIR10	20
<i>Steindachnerina insculpta</i>	9,9	33	PIR10	20
<i>Steindachnerina insculpta</i>	8,7	22	PIR10	20
<i>Steindachnerina insculpta</i>	8,5	23	PIR10	20
<i>Steindachnerina insculpta</i>	8,8	24	PIR10	20
<i>Triporthus nematurus</i>	17,1	88	PIR10	30