



**SNPTEE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

GIA-27
19 a 24 Outubro de 2003
Uberlândia - Minas Gerais

**GRUPO XI
GRUPO DE ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – GIA**

**IMPACTOS SOBRE A ICTIOFAUNA A JUSANTE DA UHE MIRANDA, RIO ARAGUARI
(ALTO PARANÁ), NO PERÍODO INICIAL DE FORMAÇÃO DO RESERVATÓRIO**

**Volney Vono*
UFMG - Centro de Transposição de Peixes-Cemig**

**Fábio Vieira
UFMG**

**Carlos Bernardo M. Alves
UFMG**

RESUMO

Para formação do reservatório da UHE Miranda o fluxo do rio Araguari foi totalmente interrompido. Nos dez primeiros dias após esse evento estimamos o número e biomassa de peixes retidos no leito seco e determinamos a composição em espécies e condições físico-químicas da água nos poções a jusante do barramento. Os maiores impactos ocorreram em áreas rasas expostas rapidamente, sendo potencializados pelo tipo de substrato, hábito de vida e tamanho dos peixes, tempo de escoamento da água e distância da barragem. Sugerimos a revisão dos procedimentos para formação de reservatórios, principalmente relacionados ao fluxo residual mínimo mantido para jusante.

PALAVRAS-CHAVE

Impacto ambiental. Ictiofauna. UHE Miranda. Rio Araguari. Enchimento de reservatório.

1.0 - INTRODUÇÃO

No Brasil, as conseqüências das alterações nos habitats de um rio e suas comunidades bióticas causadas por intervenção humana têm recebido atenção apenas durante as últimas décadas (1). As alterações mais documentadas se originam de projetos de implantação de barramentos para produção de energia elétrica. Esse processo encontra-se disseminado pela maioria das muitas bacias hidrográficas brasileiras.

A maioria desses estudos trata das alterações provocadas pelo barramento após o período em que o reservatório já se encontra formado. Por outro lado,

estudos que tratam dos impactos sobre a ictiofauna durante o período de formação do reservatório, principalmente no trecho de jusante do barramento, são inexistentes na literatura.

Durante a fase de enchimento de reservatórios, ocorrem eventos atípicos a jusante da barragem (2), principalmente em virtude da redução brusca ou mesmo da interrupção total de fluxo de água (3). Na bacia do alto Paraná, este processo tem sido registrado com extensão temporal de alguns dias até semanas (4), fato que depende das características do empreendimento, das dimensões do rio e da dinâmica hidrológica regional. Um dos impactos mais expressivos é a exposição do leito do rio a jusante, com comprometimento direto das comunidades de organismos aquáticos.

No presente estudo foram investigados os impactos que ocorreram sobre a ictiofauna distribuída a jusante da barragem da UHE Miranda (rio Araguari – bacia do Alto Paraná), logo após o seu fechamento para formação do reservatório. Foram avaliados aspectos relativos ao número e biomassa de peixes que ficaram retidos no leito exposto e condições limnológicas de poções formados após a interrupção do fluxo. Com base nos resultados obtidos, são apresentadas sugestões quanto às metodologias e ações a serem empregadas quando do fechamento de barragens para enchimento de reservatórios.

2.0 - ÁREA DE ESTUDOS

O rio Araguari é um dos principais afluentes do Paranaíba, o qual, após se unir com o rio Grande, forma o rio Paraná. O rio Paraná, principal formador da bacia do Prata, é o décimo maior do mundo em

* Depto. Zoologia, ICB, UFMG. CP 486. CEP 30161-970 Belo Horizonte, MG - Brazil
Tel: (31) 3499-2831 – e-mail: lagovono@dedalus.lcc.ufmg.br

volume e o quarto em área de drenagem (5). Cerca de 70 % da demanda de energia elétrica do país é suprida através das usinas localizadas nessa drenagem (6). Na metade superior da bacia existem cerca de 130 barragens com altura superior a 10 metros, fato que alterou marcadamente as características da paisagem original.

O reservatório de Miranda está situado na porção média do rio Araguari, em posição contígua com o reservatório de Nova Ponte a montante (Figura 1). A jusante, há um trecho livre de rio de cerca de 100 km até o remanso do reservatório da UHE Itumbiara. O fechamento das comportas para enchimento do reservatório de Miranda ocorreu em 1º de agosto de 1997. As características do reservatório estão apresentadas na Tabela 1.

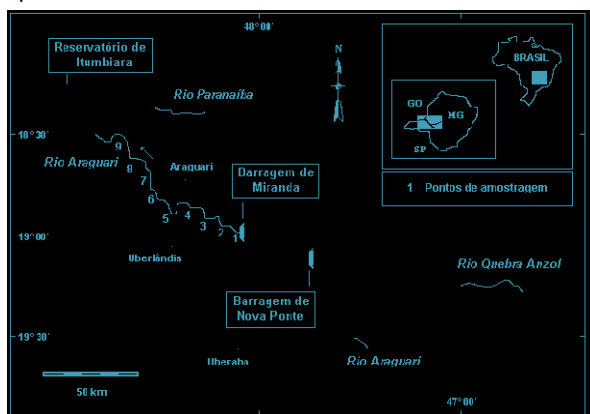


FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS E PONTOS DE AMOSTRAGEM

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO RESERVATÓRIO DE MIRANDA

Rio/bacia	Araguari/alto Paraná
Coordenadas geográficas (região central)	19°02'S / 55°30'W
Desvio do rio	Outubro de 1991
Enchimento (início)	Agosto de 1997
Início de operação	1998
Área de drenagem	17.300 km ²
Área de inundação	50,61 km ² (NA normal)
Volume acumulado	1,14 x 10 ⁹ m ³ (NA normal)
NA máximo	696 m
Barragem	Terra e enrocamento
Queda aproveitada	67,40 m
Turbina	Francis
Engolimento máximo	216,50 m ³ /s
Extensão da barragem	1050 m
Altura da barragem	85 m
Uso	Geração elétrica
Potência nominal	390.450 KW

Durante o enchimento do reservatório, o fluxo foi totalmente interrompido na barragem, diminuindo expressivamente a vazão principalmente ao longo dos primeiros 50 km por um período de 10 dias. Este

processo ocorreu de forma brusca no trecho inicial próximo à barragem, sendo atenuado a medida que recebia contribuições de afluentes e do lençol freático.

3.0 - MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, foi realizada uma coleta experimental de peixes 15 dias antes do fechamento da barragem em três pontos do rio Araguari, correspondentes aos seguintes pontos sob a influência da diminuição de vazão: ponto 1 (logo a jusante da barragem), ponto 3 (a 20 km da barragem) e ponto 9 (a 80 km da barragem). Estas amostragens objetivaram avaliar a composição e abundância das espécies vulneráveis ao impacto quando do enchimento do reservatório.

Para as capturas, foram utilizadas redes de espera de malhas 3 a 16 centímetros, medidos entre nós opostos, expostas na coluna d'água por cerca de 14 horas. A abundância dos peixes foi quantificada através da captura por unidade de esforço (CPUE), que expressa o número de indivíduos por metro quadrado de rede.

As amostragens realizadas após o fechamento da barragem ocorreram durante o período de 1º a 8 de agosto de 1997, tão logo a vazão foi interrompida. Foram selecionados 9 pontos fisiograficamente distintos, incluindo grandes poções na saída dos túneis de desvio (ponto 1) e segmentos subseqüentes do leito seco (pontos 2 a 9). Nestes pontos foram identificados sete tipos predominantes de substrato exposto: arenoso, arenoso com seixos, seixos rolados de pequeno tamanho, seixos irregulares de tamanho médio, rochoso com pequenas poças, rochoso e rocha matriz.

Nos poções remanescentes localizados nas áreas de amostragem de ictiofauna, foi avaliada a qualidade da água com relação as seguintes variáveis: pH, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, temperatura da água e turbidez.

Na saída dos túneis de desvio (ponto 1), os peixes foram capturados qualitativamente com tarrafas, puçás e redes de espera. Os exemplares de maior porte foram mantidos em caixas d'água, transportados para caminhões e conduzidos para o reservatório em formação ou transferidos para estações de piscicultura da região para formação de plantéis de reprodutores.

Amostragens quantitativas foram realizadas em três pontos: ponto 2 (a 1 km da barragem), ponto 3 (a 10 km da barragem) e ponto 4 (a 20 km da barragem). Para a estimativa das densidades de peixes retidos no leito exposto foram feitos transectos transversais às margens e demarcados *quadrats* de 4 m². O número de *quadrats* foi distinto para cada ponto amostrado, de acordo com a disponibilidade de área. Todos os exemplares presentes dentro dos *quadrats* foram coletados manualmente, sendo posteriormente contados, medidos e pesados. Estimou-se a densidade através da relação entre a área amostrada e o número ou biomassa de indivíduos capturados. Assim como para o ponto 1, para os demais (pontos 5 a 9) as coletas foram apenas qualitativas.

4.0 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Composição de espécies antes e depois do fechamento da barragem

Foram registrados 388 indivíduos de 22 espécies na coleta realizada antes do fechamento da barragem e 3.175 indivíduos de 48 espécies após seu fechamento (Tabela 2). Devido às dificuldades para determinação específica, nesses resultados os cascudos do gênero *Hypostomus* foram considerados como um grupo único de espécies. A riqueza de espécies registrada representou cerca de 50 % do total já inventariado para a bacia do rio Araguari, cujo número estimado até 2002 é de 95 espécies nativas (7). A ocorrência de cinco espécies consistiu em novos registros para a bacia. Em sua maioria essas espécies são pequenos bagres de hábitos bentônicos, difíceis de serem capturados através de métodos convencionais de amostragem, como por exemplo as redes de espera. Vinte e quatro espécies foram exclusivas das coletas efetuadas após o fechamento e apenas duas foram exclusivas do período anterior.

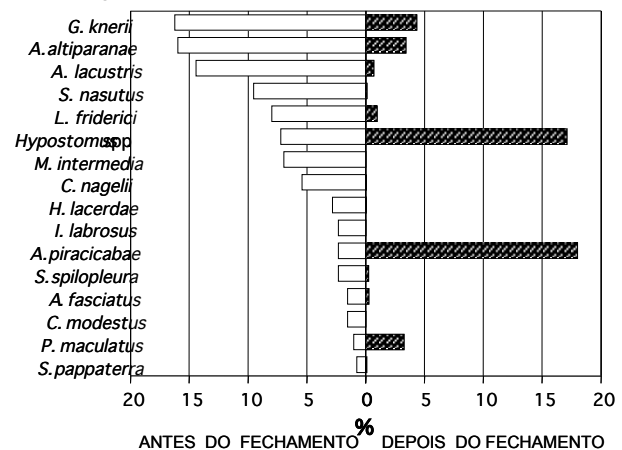
No Alto Paraná, que é uma região bem conhecida quanto à sua ictiofauna, os eventos de desvio do rio ou enchimento de reservatórios têm proporcionado uma oportunidade única para obtenção de espécies ainda desconhecidas para a ciência (8). Esses resultados demonstram a importância da coleta em etapas críticas como desvio de rio, construção de ensecadeiras e enchimento de reservatórios, tanto para comparação com os levantamentos prévios como para ampliação do conhecimento sobre a fauna.

A maioria das espécies coletadas foi de pequeno porte, ou seja, com menos de 15 cm de comprimento padrão. No entanto, foram registrados indivíduos de espécies de grande porte, com até 86 cm CP, como o jaú (*P. luetkeni*), pintado (*P. coruscans*) e dourado (*S. maxillosus*). *Hypheosobrycon callistus*, *Hoplias lacerdae* e *Satanoperca pappaterra* são consideradas espécies exóticas à bacia do Alto Paraná.

O padrão geral de abundância numérica das espécies dominantes nestes dois períodos foi consideravelmente distinto (Figura 2). Antes do fechamento, as espécies dominantes, considerando todos os pontos juntos, foram os Characiformes *Galeocharax knerii* (cigarra), *Astyanax altiparanae* (lambari-rabo-amarelo) e *Acestorhynchus lacustris* (peixe-cachorro). Após o fechamento, predominaram um Characiforme de pequeno porte (canivete - *Apareiodon piracicabae*) e os cascudos *Hypostomus* spp.

Cabe salientar que os métodos de captura dos peixes e as condições ambientais foram diferentes em cada fase, ou seja, foram utilizadas redes de emalhar em condições hidrológicas naturais durante a coleta piloto enquanto na fase de enchimento empregou-se um conjunto de métodos nas diversas situações ambientais emergentes. No entanto, a avaliação comparativa apenas daquelas espécies passíveis de captura por redes de emalhar, registradas pelos

diversos métodos, sugere que cada uma responde diferentemente ao impacto imposto pela interrupção de fluxo. Algumas espécies antes muito abundantes no rio



como, por exemplo, o peixe cachorro (*A. lacustris*), a taguara (*S. nasutus*) e o piau-três-pintas (*L. friderici*) foram capturadas em baixo número no período de fechamento da barragem.

FIGURA 2 – ABUNDÂNCIA NUMÉRICA DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES CAPTURADAS NO RIO ARAGUARI, ANTES E APÓS O FECHAMENTO DA BARRAGEM DA UHE MIRANDA.

4.2 Efeitos a jusante logo após o fechamento da barragem

Foram registrados impactos em três situações distintas: Poções na saída dos túneis (ponto 1), áreas expostas pela interrupção do fluxo (pontos 2 a 7) e grandes poções remanescentes no canal principal do rio Araguari.

Na saída dos túneis (ponto 1) foram registradas 37 espécies com exemplares de tamanhos variados retidos em um grande poço remanescente. Destacaram-se os migradores de grande porte como o pintado (*P. coruscans*), o jaú (*P. luetkeni*), o dourado (*S. maxillosus*), a curimba (*P. lineatus*) e a piapara (*L. elongatus*), com registros somente neste local. Exemplares destas espécies foram transferidos para estações de piscicultura da região ou para o reservatório em formação. Os cascudos (*Hypostomus* spp.) e pequenos Characiformes, notadamente os canivetes (*A. piracicabae* e *A. ibitiensis*), foram as espécies mais abundantes em número. Outros Siluriformes e Characiformes também ficaram confinados nos poções da saída dos túneis de desvio, porém, em menor abundância.

Nos pontos mais distantes da barragem (pontos 8 e 9) não foram registrados exemplares de peixes mortos, pois foi exposta pequena área do leito em função das contribuições de tributários e do lençol freático. Nas áreas expostas do canal principal do rio (pontos 2 a 7) ocorreu retenção principalmente de peixes pequenos, os quais contribuíram pouco em biomassa, mas expressivamente em número. Destacaram-se espécies de hábitos bentônicos, como cascudos e pequenos bagres (ex. *Pimelodella* sp. e *Heptapterus* spp.).

TABELA 2 – DADOS BIOMÉTRICOS E OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO RIO ARAGUARI A JUSANTE DA UHE MIRANDA

Espécies	CP (cm)	Pontos de amostragem							
		Pré-fechamento 1, 3 e 9	Pós-fechamento						
			1	2*	3*	4*	5	6	7
Ordem Characiformes									
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	11,6 -16,6	+	+						
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	4,7 - 9,3		+					+	
<i>Apareiodon piracicabae</i>	3,5 - 11,0	+	+	+		+		+	
<i>Astyanax altiparanae</i>	4,3 - 10,5	+	+	+					
<i>Astyanax fasciatus</i>	4,5 - 11,8	+	+	+					
<i>Astyanax aff. scabripinnis</i>	3,6 - 8,4		+	+					
<i>Astyanax sp.</i>	4,7 - 6,3		+			+		+	
<i>Brycon nattereri</i>	13,8 - 25,0		+	+					
<i>Bryconamericus stramineus</i>	2,0 - 6,4		+	+		+	+	+	+
<i>Characidium sp.1</i>	3,0 - 6,4		+	+		+			+
<i>Characidium sp.2</i>	3,7		+						
<i>Cyphocharax modestus</i>	11,0	+							
<i>Cyphocharax nagelii</i>	11,0	+	+						
<i>Galeocharax knerii</i>	11,5 -23,2	+	+						
<i>Hoplias lacerdae</i>	36,0	+				+			
<i>Hyphessobrycon callistus</i>	3,0 - 3,6		+	+					
<i>Leporellus vittatus</i>	13,3 - 20,1		+	+					
<i>Leporinus amblyrhynchus</i>	6,7-10,7	+	+	+				+	
<i>Leporinus elongatus</i>	22,5 - 52,0		+						
<i>Leporinus friderici</i>	15,7-27,0	+	+						
<i>Leporinus octofasciatus</i>	12,5 - 19,0		+						
<i>Moenkhausia intermedia</i>	7,5 - 10,3	+							
<i>Myleus tiete</i>	21,0 -23,5	+	+						
<i>Piabina argentea</i>	2,1 - 7,0		+	+		+	+	+	+
<i>Prochilodus lineatus</i>	32,0 - 65,0	+	+						
<i>Salminus maxillosus</i>	59,0 -81,0		+						
<i>Schizodon nasutus</i>	14,9 - 26,5	+							
<i>Serrapinnus heterodon</i>	3,2 - 5,0			+		+			
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	5,2 - 6,9	+	+	+					
<i>Steindachnerina insculpta</i>	5,5 - 10,9	+	+	+					
Ordem Gymonotiformes									
<i>Apteronotus brasiliensis</i>	9,0 - 25,4		+	+		+			+
<i>Eigenmannia virescens</i>	15,0 -32,0	+		+				+	
<i>Gymnotus carapo</i>	10,6 - 17,5			+	+				
Ordem Siluriformes									
<i>Cetopsorhamdia iheringi</i>	6,1		+						
<i>Corydoras sp.</i>	3,2 - 4,0							+	
<i>Heptapterus sp.1</i>	3,5 - 10,6		+	+	+	+	+	+	+
<i>Heptapterus sp.2</i>	3,0 - 9,8			+	+	+			+
<i>Hypostomus spp.</i>	2,4 - 9,2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Iheringichthys labrosus</i>	15,3 -25,4	+							
<i>Neoplecostomus paranensis</i>	3,7 - 6,5		+						
<i>Paulicea luetkeni</i>	57,0-86,0		+						
<i>Pimelodella sp.</i>	2,9 - 9,3		+	+		+		+	
<i>Pimelodus fur</i>	9,0 -15,6	+	+	+		+			
<i>Pimelodus maculatus</i>	8,9 - 14,5	+	+	+		+	+	+	+
<i>Pseudopimelodus zungaro</i>	3,0 - 32,0		+	+				+	
<i>Pseudoplatystoma coruscans</i>	69,0 -102,0		+						
<i>Rineloricaria sp.</i>	5,5 - 11,8		+	+	+	+			+
Ordem Synbranchiformes									
<i>Synbranchus marmoratus</i>	8,0			+					
Ordem Perciformes									
<i>Crenicichla sp.</i>	6,5 - 9,9			+				+	+
<i>Cichlasoma paranaense</i>	3,5 - 8,2			+				+	
<i>Satanoperca pappaterra</i>	8,2	+						+	
Riqueza de espécies	-	22	37	28	5	15	5	16	10

* Pontos de coleta qualitativa. Os pontos 8 e 9 não apresentaram registro de peixes após o fechamento.

As estimativas de biomassa e número de exemplares retidos por hectare são apresentadas nas Figuras 3 e 4, respectivamente. O ponto 4 (20 km da barragem) apresentou os maiores valores em número e biomassa de indivíduos retidos por hectare. Neste ponto, o substrato é complexo e composto por seixos de diferentes dimensões com pequenas poças intercaladas.

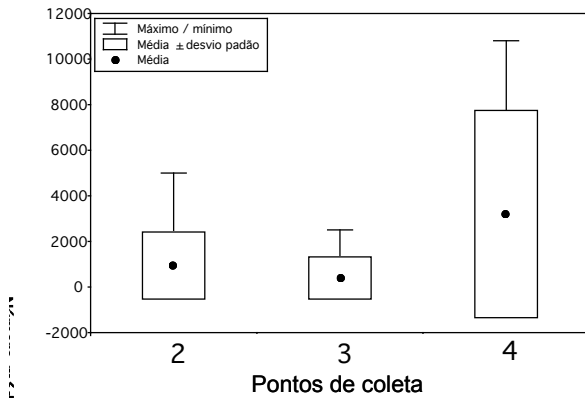


FIGURA 3 – ESTIMATIVA DO NÚMERO DE PEIXES RETIDOS NO LEITO EXPOSTO DO RIO ARAGUARI DURANTE O FECHAMENTO DA BARRAGEM DA UHE MIRANDA

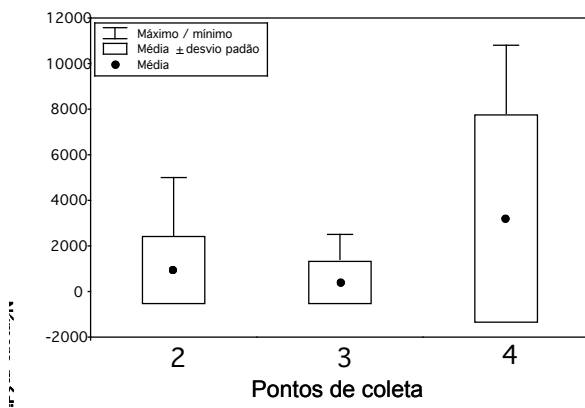


FIGURA 4 – ESTIMATIVA DO NÚMERO DE PEIXES RETIDOS NO LEITO EXPOSTO DO RIO ARAGUARI DURANTE O FECHAMENTO DA BARRAGEM DA UHE MIRANDA

As condições que propiciaram maior retenção de peixes foram o tipo de substrato, tempo de escoamento da água, contribuição de tributários e do lençol freático e tamanho e hábito de vida das espécies (Figura 5). A direção da seta central indica a intensidade crescente do impacto sobre a ictiofauna. Cascudos e pequenos bagres de hábitos bentônicos foram os mais afetados.

Nas grandes poças remanescentes poucos efeitos foram observados, pois a vazão dos afluentes e de percolação foi suficiente para renovação e manutenção da qualidade da água. As características físicas e químicas da água destes poções não apresentaram valores que pudessem comprometer diretamente a

sobrevivência dos peixes, embora tenham mostrado variação ao longo do tempo de análise (ANEXO).

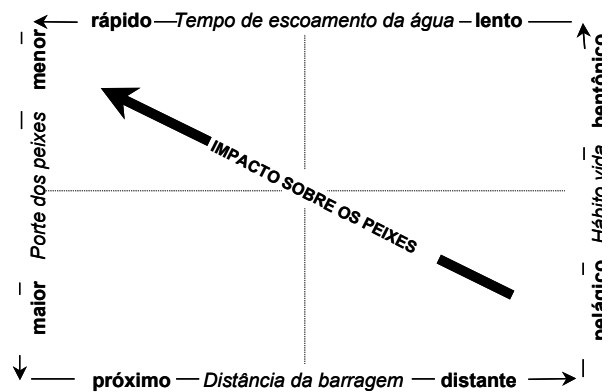


FIGURA 5 – TENDÊNCIAS DE IMPACTO SOBRE OS PEIXES RELACIONADOS AO FECHAMENTO DA BARRAGEM DA UHE MIRANDA

5.0 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Além dos eventos ocorridos na saída dos túneis, como a retenção de grande número de indivíduos de grande porte, a avaliação quantitativa no trecho seco indica maiores impactos nas áreas mais planas e que ficaram expostas mais rapidamente, associados particularmente ao tipo de substrato, ao tempo de escoamento da água, à distância da barragem, ao tamanho e hábito de vida das espécies e aos fatores metodológicos - principalmente ao tempo decorrido entre o abaixamento da água/exposição do substrato e o início da amostragem.

A contribuição da água do lençol freático e dos pequenos tributários foi suficiente para manter a qualidade da água retida nos poções formados ao longo do leito do rio. Entretanto, fatores como a disponibilidade de recursos, competição, predação natural e pressão de pesca, não avaliados neste estudo, devem ser considerados na manutenção em médio prazo dos peixes sobreviventes.

Sugere-se que, em programas de resgate da ictiofauna, seja previamente realizada a batimetria na área dos túneis de desvio para localização de pontos de concentração de peixes e fornecimento de subsídios ao dimensionamento das atividades de captura. A água não deve ser totalmente bombeada, mantendo-se volume suficiente para o emprego de tarrafas e redes de espera de malhas maiores, com despescas regulares, aparelhos cujo emprego implicam em menores danos aos peixes. Nossas observações indicam ainda a necessidade de avaliação mais criteriosa da vazão residual mínima a ser mantida quando os reservatórios são formados e também que o processo de fechamento das comportas deve ser gradual e não repentino.

6.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) RUIZ, A. R. Fish species composition before and after construction of a reservoir on the Guadalate River (SW Spain). *Arch. Hydrobiol.* 142 (3): 353-369. 1998.
- (2) PATTON, T. M. & HUBERT, W. A. Reservoirs on a Great Plains stream affect downstream habitat and fish assemblages. *J. Freshwat. Ecol.* 8: 279-286. 1993.
- (3) GLOWACKI, L. & PENCZAK, T. Impoundment impact on fish in the Warta River: species richness and sample size in the rarefaction method. *Journal of Fish Biology*, 57: 99-108. 2000.
- (4) AGOSTINHO, A.A., MIRANDA, L.E., BINI, L.M., GOMES, L.C., THOMAZ, S.M. & SUZUKI, H.I. Patterns of colonization in neotropical reservoirs, and prognoses on aging. In: Tundisi, J.G. & Straskraba, M. (eds.) *Theoretical reservoir ecology and its application*. International Institute of Ecology, Brazilian Academy of Science and Backhuys Publishers. Leiden, Netherlands. p. 227-265. 1999.
- (5) AGOSTINHO, A.A., VAZZOLER, A.E.A.M. & THOMAZ, S. M. The high river Paraná: Limnological and Ichthyological aspects. In: Tundisi, J.G., Bicudo, C.E.M. & Tundisi, T.M. eds. *Limnology in Brazil*. p. 59-103. 1995.
- (6) ELETROBRÁS, *Plano Nacional de Energia Elétrica 1987/2010: Plano 2010*. Relatório geral. 268 p. 1987.
- (7) VONO, V. *Efeitos da implantação de duas barragens sobre a estrutura da comunidade de peixes do rio Araguari (Bacia do Alto Paraná, MG)*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 132 p. Abril de 2002.
- (8) OLIVEIRA, J. C. A contribuição do setor elétrico ao conhecimento de novos peixes. Eletrobrás, Rio de Janeiro. 32 p. 1999.

ANEXO – AMPLITUDE DAS VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS EM POÇÕES DO RIO ARAGUARI OBTIDOS DURANTE O FECHAMENTO DA BARRAGEM DA UHE MIRANDA

Pontos amostrais	pH	OD (mg/l)	Cond. (µm/s)	Temp. água (°C)	Temp. ar (°C)	Turbidez (UNT)	Data	Horário leitura
1	6,70	9,4	21	22,0	20,0	7	01/08/97	15:45
1	7,56	9,0	22	19,8	12,0	6	02/08/97	07:47
1	7,31	9,2	22	20,7	30,7	7	02/08/97	16:38
1	7,38	8,8	22	19,7	12,5	7	03/08/97	07:45
1	7,10	9,2	22	21,0	24,0	4	03/08/97	17:54
1	7,24	8,9	25	20,0	14,0	7	04/08/97	07:00
1	7,38	9,1	24	20,0	26,0	10	04/08/97	17:00
1	6,65	9,0	25	19,9	22,5	6	05/08/97	10:12
2	6,27	8,2	35	21,9	22,0	18	01/08/97	15:21
2	6,92	8,4	35	21,9	22,0	44	01/08/97	18:00
2	7,45	7,9	41	19,1	13,5	30	02/08/97	08:17
2	6,88	8,2	45	23,0	30,5	23	02/08/97	16:17
2	7,34	8,2	48	18,9	14,0	16	03/08/97	08:12
2	7,10	8,3	53	19,4	14,0	12	04/08/97	07:49
2	7,10	9,0	56	23,0	23,5	10	04/08/97	17:55
2	7,09	8,5	51	20,6	23,5	13	05/08/97	10:30
3	7,03	9,3	21	22,0	24,0	3	01/08/97	16:48
3	7,42	9,2	23	19,1	16,5	2	02/08/97	08:57
4	6,41	8,9	34	22,8	29,5	18	02/08/97	15:45
4	7,21	9,0	27	20,8	20,0	5	03/08/97	18:18
4	7,67	9,1	27	19,4	22,0	4	04/08/97	09:40
5	6,52	8,9	27	22,8	29,8	8	03/08/97	16:42
6	6,89	9,3	21	20,6	23,5	3	02/08/97	10:35
6	7,42	9,3	21	20,9	27,8	3	02/08/97	11:37
7	6,17	9,0	32	22,4	30,5	84	02/08/97	14:40
7	6,03	9,0	31	24,7	30,0	90	03/08/97	15:53
8	7,20	8,9	24	21,0	30,0	17	03/08/97	12:47
9	7,47	9,3	24	22,0	24,5	10	04/08/97	11:20