

MONITORAMENTO E MANEJO DA ICTIOFAUNA

AHE BARRA GRANDE

RELATÓRIO MENSAL – 07/39

Período:
novembro /2002

Preparado para:
GRUPO DE EMPRESAS ASSOCIADAS BARRA GRANDE - GEAB

Elaborado por:



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

RELATÓRIO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. LOCAIS DE SALVAMENTO.....	3
3. QUALIDADE DA ÁGUA.....	4
3.1. OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4
3.2. TEMPERATURA.....	7
3.3. PH.....	10
3.4. ALCALINIDADE TOTAL	10
3.5. AMÔNIA.....	11
4. CAPTURA.....	11
5. CÁLCULO DA BIOMASSA.....	12
6. ESPÉCIES ENCONTRADAS.....	13
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
8. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES.....	15
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
10. ANEXOS	17

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta uma síntese das atividades realizadas pela equipe de salvamento da ictiofauna do rio Pelotas na construção do Aproveitamento Hidrelétrico Barra Grande, no período de 17 de outubro à 5 de dezembro de 2002. São apresentados os resultados de qualidade de água, biomassa capturada e as variedades de peixes encontradas nesta operação. Em anexo estão tabelas e fotos que ilustram as atividades.

2. LOCAL DE SALVAMENTO

A área de salvamento após o desvio do rio está descrita no Croqui Anexo. À medida que foi sendo construída a ensecadeira a área de salvamento (Área 1 – **foto 1**) foi diminuindo e a jusante foi deixado uma célula (Área 2 – **foto 2**) onde foram colocadas duas bombas que succionaram a água remanescente. Ao final do salvamento a área propriamente delimitada para captura final dos peixes foi a compreendida entre os pontos A, B, C, D e E (área onde será construída a base do plinto).

Na tabela 1 estão apresentadas as profundidades, medidas pela equipe (**foto 3**) através de batimetria expedita, da área de salvamento anterior ao início do bombeamento.

Tabela 1. Profundidade média dos pontos da área de salvamento.

Pontos	Profundidade (m)
A	-
B	6
C	15
D	-
E	11
F	18
G	-
H	15
I	20

3. QUALIDADE DA ÁGUA

Foram avaliados os seguintes parâmetros de qualidade da água da área de salvamento: oxigênio dissolvido, temperatura, pH, alcalinidade e amônia.

As medições foram realizadas nas duas áreas de salvamento a jusante da ensecadeira : Área 1 e Área 2 (célula a jusante). Na área 1 as medições de Oxigênio Dissolvido e temperatura foram realizadas nos pontos apresentados no croqui. Os resultados apresentados na tabela 10.1(anexo) são a média destes pontos. Na área 2 foram selecionados dois pontos amostrais e os resultados apresentados nas tabela 10.2 (anexo) são a média destes pontos.

Alguns parâmetros foram comparados com aqueles utilizados para sistemas de cultivo de peixes visto que a condição da área de salvamento é similar a viveiros de piscicultura, onde alterações devido a existência de matéria orgânica em decomposição são comuns. São águas paradas.

3.1. Oxigênio Dissolvido

Determinação : oxímetro digital.

O oxigênio é essencial à vida dos organismos aquáticos e baixas concentrações de oxigênio dissolvido na água podem causar atraso no crescimento, redução na eficiência alimentar dos peixes, aumento na incidência de doenças e na mortalidade dos peixes.

Em equilíbrio com a atmosfera, a solubilidade do oxigênio na água reduz com o aumento da temperatura e salinidade da água e com a redução na pressão barométrica (aumento da altitude) do local. A água é dita saturada em O₂ quando a concentração de oxigênio dissolvido é aquela teoricamente possível sob as condições de temperatura, salinidade e pressão existentes.

Muitas espécies de peixes podem tolerar concentrações de OD em torno de 2 a 3mg/l por períodos prolongados. No entanto, o peixe se alimenta melhor, apresenta melhor condição de saúde e cresce mais rápido quando os níveis de OD são próximos à saturação (Boyd, 1982).

Os gráficos apresentados nas figuras 1,2 e 3 representam a média da concentração de oxigênio dissolvido da área 1 registrada às 8:00 e 17:00 h diariamente.

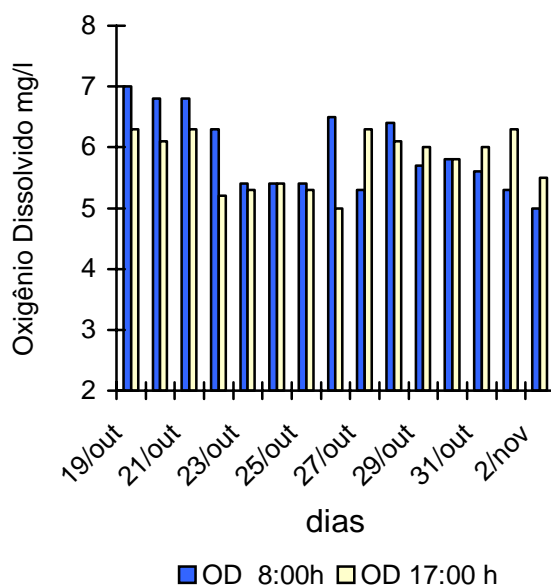


Figura 1. Variação diária dos níveis de oxigênio dissolvido (OD) da água às 8:00 h e 17:00 h da área 1.

A Flutuação dos níveis de Oxigênio Dissolvido da água encontra-se dentro de valores normais. Os níveis foram sempre maiores às 8:00 h até o dia 27 de outubro ocorrendo uma inversão neste padrão após esta data com níveis quase sempre superiores no final da tarde. No início com o fechamento da área, existia um grande volume de água e infiltração o que explica maiores níveis de oxigênio pela manhã, sendo maior a influencia da temperatura nas concentrações de oxigênio dissolvido. Após o dia 27, os níveis de oxigênio vespertino foram superiores provavelmente devido ao aparecimento de algas, levando a um aumento na produção de oxigênio durante o dia e consumo de oxigênio durante a noite. As diferenças entre os níveis matutinos e vespertinos foram pequenas e em média 0,8 mg/l.

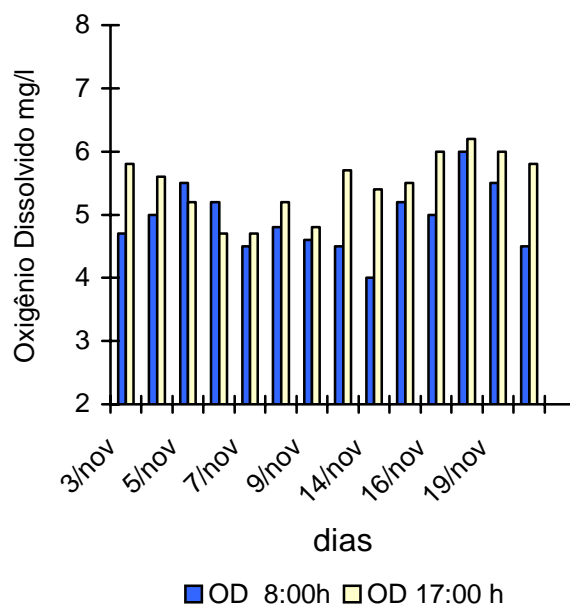


Figura 2. Variação diária dos níveis de oxigeno dissolvido (OD) da água às 8:00 h e 17:00 h da área 1.

Neste período observa-se que o nível de Oxigênio Dissolvido mais baixo foi de 4 mg/l em 14 de novembro pela manhã e o nível mais alto foi de 6,2 mg/l em 18 de novembro no período vespertino. Estas flutuações permanecem dentro de valores normais.

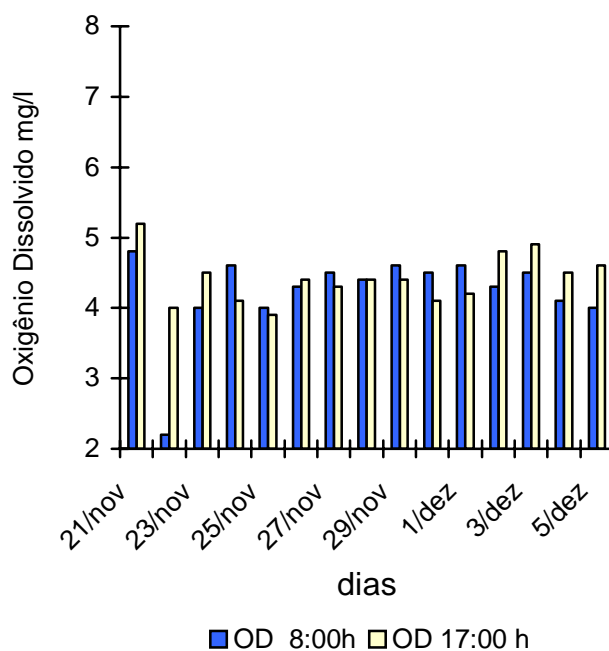


Figura 3. Variação diária dos níveis de oxigeno dissolvido (OD) da água às 8:00 h e 17:00 h da área 1.

As flutuações ocorridas durante o dia (8:00 e 17:00 h) e as ocorridas durante todo período (19/10 a 5/12/2002) não afetaram a sobrevivência dos peixes.

O gráficos apresentados na figura 4 representa a média da concentração de oxigênio dissolvido da área 2 registrada às 8:00 e 17:00 h diariamente.

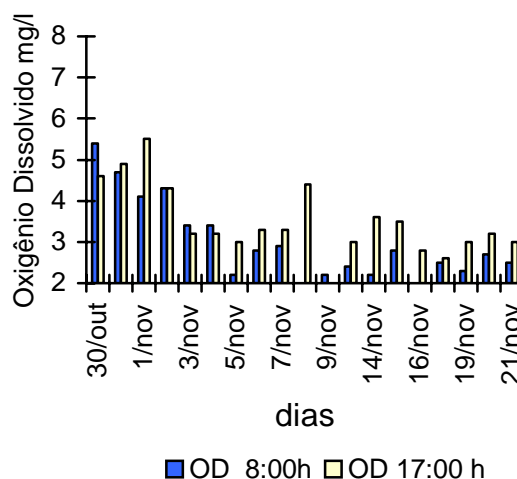


Figura 4 . Variação diária dos níveis de oxigênio dissolvido (OD) da água às 8:00 h e 17:00 h. do poço a jusante (Área 2).

Os níveis de Oxigênio Dissolvido da água do poço a jusante (área 2) foram bem menores que os da área A sendo o menor valor de 1,8mg/l à tarde em 9 de novembro e o maior de 5,5 mg/l em 1/11 também no período vespertino. Mesmo assim não houve comprometimento do bem estar da ictiofauna.

3.2. Temperatura

Determinação : oxímetro digital com leitor de temperatura.

A temperatura da água é um dos fatores mais importantes nos fenômenos biológicos existentes água. Além disso todas as atividades fisiológicas dos peixes (respiração, digestão, excreção, reprodução, alimentação e movimentos) estão intimamente ligadas à temperatura da água. De uma maneira geral, para peixes de regiões tropicais e subtropicais, quanto mais alta a temperatura, maior a atividade dos peixes e conseqüentemente tem maior consumo de oxigênio. A faixa de conforto térmico destes peixes geralmente se situa entre 22 a 28°C.

Na figuras 5, 6 e 7 estão apresentadas as médias das temperaturas da água da área 1 registradas nos mesmos horários e pontos das medições de oxigênio dissolvido.

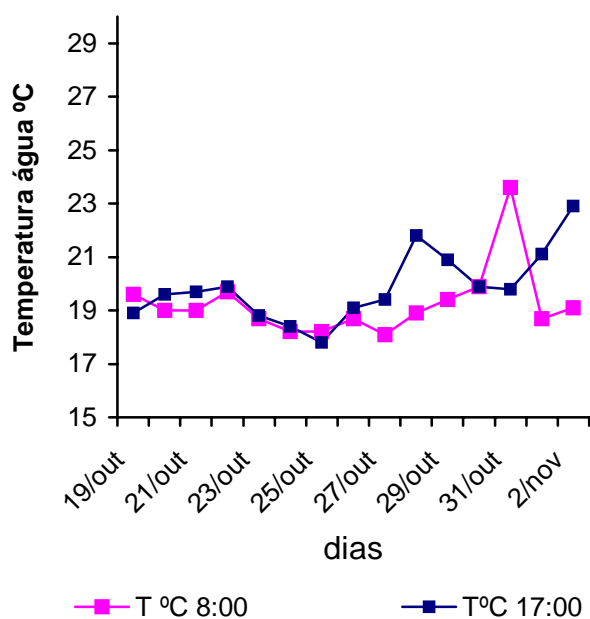


Figura 5 . Variação diária dos níveis de Temperatura da água às 8:00 h e 17:00 h da área 1.

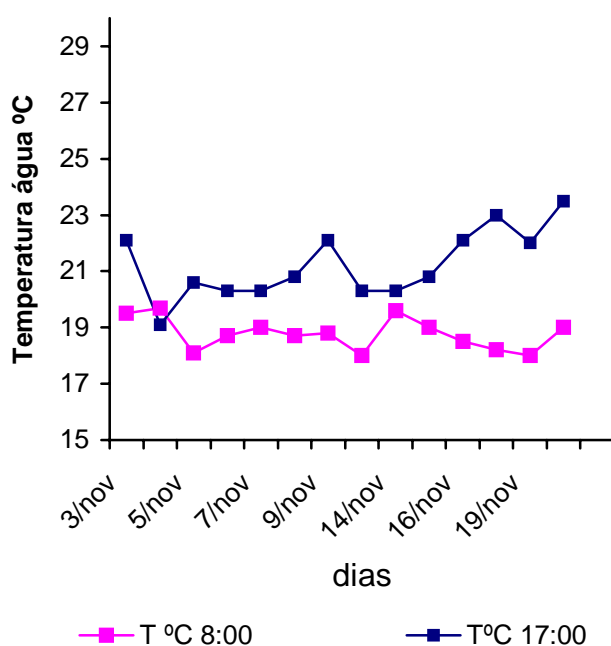


Figura 6. Variação diária dos níveis de Temperatura da água às 8:00 h e 17:00 h da área 1.

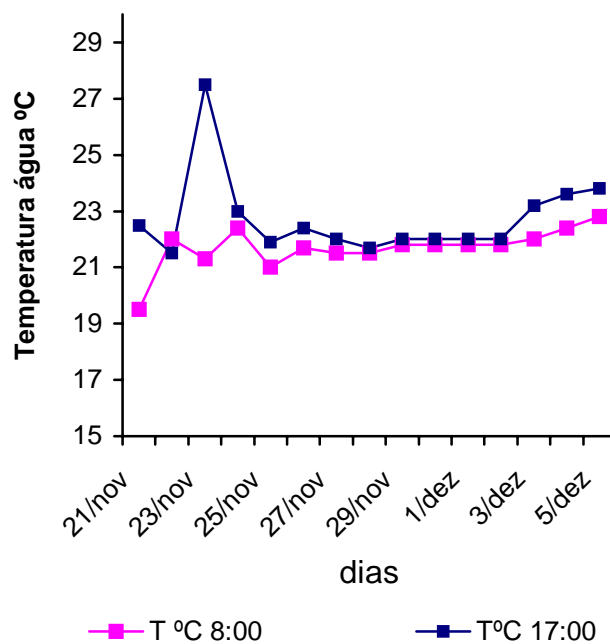


Figura 7 . Variação diária dos níveis de Temperatura da água às 8:00 h e 17:00 h da área A.

As flutuações de temperatura ocorridas durante o período também se mantiveram dentro dos limites que não comprometeram o salvamento dos indivíduos. Na figura 8 estão apresentados as médias de temperatura da água registradas pela manhã e pela tarde em dois pontos da célula a jusante (Área 2).

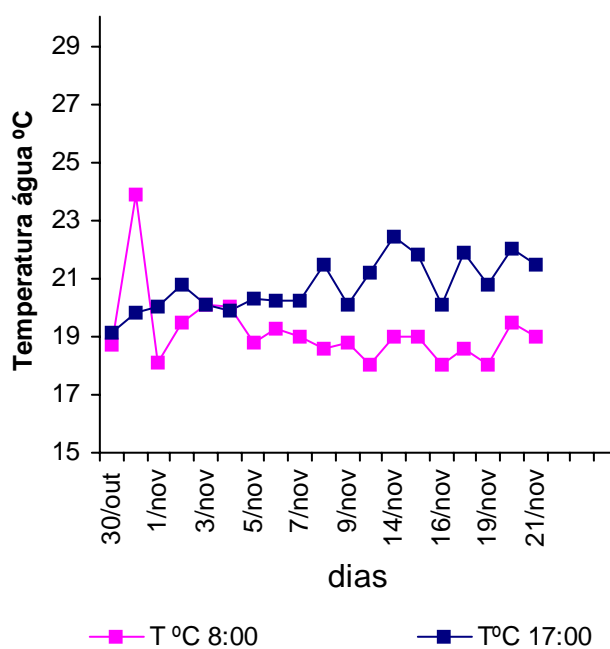


Figura 8 . Variação diária dos níveis de Temperatura da água às 8:00 h e 17:00 h da área 2.

3.3. pH

Determinação : o pH foi determinado através de kits colorimétricos.

O pH é definido como logaritmo negativo da concentração (em moles/l) dos íons H^+ na água. Os valores de pH da água indicam se esta possui reação ácida ou básica. $pH = -\log [H^+]$

A escala de pH compreende valores de 0 a 14. Como regra geral, valores de pH de 6,5 a 9,0 são mais adequados aos peixes (Swingle, 1969). Valores abaixo ou acima desta faixa podem prejudicar o crescimento e a reprodução e, em condições extremas, causar morte dos peixes. Os valores de pH podem variar durante o dia em função da atividade fotossintética e respiratória das comunidades aquáticas, diminuindo em função do aumento na concentração de gás carbônico (CO_2) na água. No entanto, o CO_2 , mesmo em altas concentrações, não é capaz de abaixar pH da água para valores menores que 4,5. Condições de pH abaixo de 4,5 resultam da presença de ácidos minerais como ácidos sulfúrico (H_2SO_4), clorídrico (HCl) e nítrico (HNO_3).

Diferenças maiores do que duas unidades nos valores de pH ao amanhecer e ao final da tarde indicam uma condição de inadequado sistema tampão ou uma excessiva proliferação do fitoplâncton.

Pelos dados observados nas tabelas 10.1 e 10.2 o pH não comprometeu em nenhum momento a qualidade de água que pudesse afetar o estado fisiológico dos peixes. Os valores oscilaram entre 6,3 a 7,4 considerados neutro e dentro da faixa adequada para um ótimo desenvolvimento da ictiofauna.

3.4. Alcalinidade total

Determinação : titulometria.

Este parâmetro se refere à concentração total de bases tituláveis da água. Embora a amônia, os fosfatos, os silicatos e a hidroxila (OH^-) se comportem como bases contribuindo para a alcalinidade total, os íons bicarbonatos (HCO_3^-) e carbonatos (CO_3^{2-}) são os mais abundantes e responsáveis por praticamente toda a alcalinidade nas águas. A alcalinidade total é expressa em equivalentes de $CaCO_3$ (mg $CaCO_3/l$).

A alcalinidade total está diretamente ligada à capacidade da água em manter seu equilíbrio ácido-básico (poder tampão da água). Água com alcalinidade total inferior à 20 mg $CaCO_3/l$ apresenta reduzido poder tampão e podem apresentar significativas flutuações diárias nos valores de pH em função dos processos fotossintéticos e respiratório nos sistemas.

Os valores determinados de alcalinidade foram de 40 mg $CaCO_3/l$.

3.5. Amônia

Determinação : titulometria.

A amônia (NH_3) é um metabólito proveniente da excreção nitrogenada dos peixes e outros organismos aquáticos e da decomposição microbiana de resíduos orgânicos (restos de alimento, fezes e adubos orgânicos). Valores de amônia não ionizada acima de 0,2 mg/l já são suficientes para induzir uma toxidez crônica levando a uma diminuição do crescimento e da tolerância dos peixes às doenças. Níveis de amônia entre 0,7 e 2,4 mg/l podem ser letais para os peixes durante exposição por curto período. A porcentagem de amônia não ionizada aumenta em função do aumento da temperatura e pH da água.

Os valores determinados de amônia foram de 0,5 mg/l.

4. CAPTURA

A equipe de salvamento e os equipamentos chegaram ao local conforme solicitado pela empresa no dia 17/10/2002. A partir do dia 18 foram iniciadas as operações propriamente ditas de salvamento.

Materiais utilizados na captura :

- Duas redes de arrasto de malha de algodão (8mm)
- Caixa de mil litros para transporte
- Garrafas de Oxigênio e manômetro
- Tarrafas
- Puçás
- Tanque rede flutuante, malha 8 mm
- Baldes
- Balança
- Um barco
- Uma camionete

O barco foi utilizado para a soltura de redes com cercos, semelhantes ao sistema dos barcos de pesca marinha, após esta operação, recolheu-se as redes , formando entre as chumbadas e as bóias uma espécie de “saco” onde os exemplares da ictiofauna foram capturados (**fotos 4 e 5**). Os peixes também foram capturados com tarrafas e puçás nos locais onde a utilização das redes era inviável.

A seguir os indivíduos foram transportados em caixas de 1000 litros com injeção de oxigênio na água até o ponto de liberação a jusante do rio (**Fotos 6 e 7**). Os peixes capturados que não tinham condição de ser transportados imediatamente foram colocados em tanques redes com malha de 8 mm e capacidade de 4m³.

5. CÁLCULO DA BIOMASSA

Considerando que a ictiofauna em questão encontrava-se em condição de 'stress', para o cálculo da biomassa foi utilizado um método indireto de pesagem baseado em um volume definido do puçá. Cinco amostras com mesmo volume foram pesadas resultando uma média de 4,0 kg por amostra. O peso total de peixe capturado corresponde a somatória do número total de puçás contados na soltura do peixe no rio.

Peixes maiores foram pesados separadamente.

O peso total de peixes capturados e liberados vivos corresponde a 1.171,5 kg. O peso total de peixes mortos foi de aproximadamente 10 kg. Os valores de biomassa (kg) capturados no período do salvamento estão apresentados na figura 9 e tabela 10.3 (anexo).

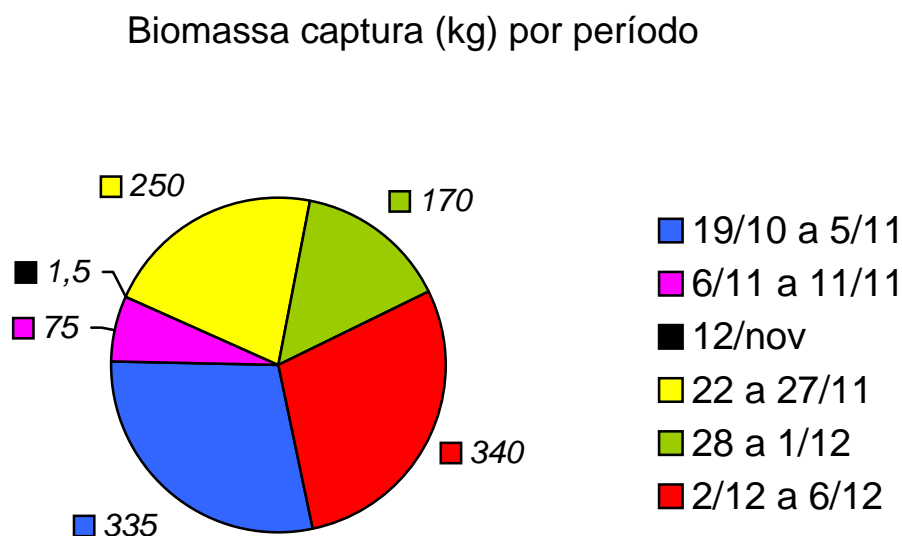


Fig. 9. Os valores de biomassa (kg) capturados no período do salvamento.

6. ESPÉCIES ENCONTRADAS

A distribuição de espécies encontradas foi analisada da mesma forma que o cálculo da biomassa descrito anteriormente. Os peixes de cinco amostras com mesmo volume foram contados e separados por espécie. Os bagres corresponderam a aproximadamente 45 % do total de espécies encontradas, os lambaris corresponderam a aproximadamente 35%, os cascudos 10%, a traíra a 5%, a sardela a 4% e as demais espécies totalizaram 1%.

Na tabela 2 são apresentadas as variedades de peixes (**fotos 8 e 9**) encontradas durante o salvamento.

Tabela 2. Variedade de peixes encontrados durante o salvamento.

Nome vulgar	Gênero*
Mandi amarelo	Pimelodus
Jundiá	Rhamdia
Lambaris (várias espécies)	Astyanax
Cascudo viola	Rhineloricaria e Loricaria
Cascudo preto	Rhinelpis
Cascudo pintado	Plecostomos
Cascudo chinelo	Plecostomos
Cascudo amarelo	Plecostomos
Cascudo chicote	Loricaria
Traíra	Hoplias
Sardela	Apareiodon
Espada	Eigenmannia
Boga	Schizodon
Piranha	Serrasalmus
Carpa	Cyprinus carpio
Saicanga	Cynopotamus
Joaninha	Crenicichla
Peixe Cachorro	Acestrashamphus

* A confirmação das espécies depende do laudo do material enviado para classificação.

Salienta-se que amostras destas espécies foram fixadas em formol 4% para posterior identificação.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação a qualidade de água podemos considerar que esta não comprometeu a sobrevivência dos indivíduos. Vazamentos a montante e jusante existentes mantiveram uma renovação constante de água das áreas de salvamento.

Uma operação de salvamento, onde grande quantidade de peixes selvagens encontram-se confinados em área bastante reduzida, com grande movimentação de máquinas pesadas ao redor do local (excesso de barulho), requer rapidez e manejo delicado. Dessa forma, como o importante era evitar ao máximo a condição de stress a que já vinham sendo submetidos, as biometrias e cálculos da biomassa foram apenas estimados.

A biomassa total capturada foi relativamente baixa se comparada a outros salvamentos em condições similares. Em função da grande quantidade de água que entrou pela jusante com o crescimento do rio devido as chuvas dos dias 10 e 11 de novembro, existe a possibilidade de que grande quantidade de peixes tenham deixado a área de salvamento.

A operação de salvamento pode ser considerada um sucesso já que a mortalidade foi insignificante (menos de 1%) em relação a biomassa salva. Mesmo com uma biomassa relativamente pequena existiu uma grande variabilidade de peixes, cujas espécies serão relatadas após laudo técnico de instituição especializada.

8. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

DATA	ATIVIDADE	OBJETIVO
17/10/2002	Reunião com Baesa	
18/10/2002	Curso segurança Montagem equipamento Teste do equipamento Reunião coordenação/ equipe	Garantir a segurança da equipe Preparação início salvamento Verificar funcionalidade Especificação função de cada grupo
19/10/2002	Reconhecimento área Análise qualidade de água	Definição pontos amostragem Monitoramento qualidade da água
19/10 a 05/11/2002	Captura peixes Análise qualidade de água	Salvamento dos peixes Monitoramento qualidade da água
06/11 a 11/11/2002	Captura peixes Análise qualidade de água Coleta peixes	Salvamento dos peixes Monitoramento qualidade da água Análise Peixes
7/11	Entrevista Reportagem	Divulgação Atividades
12/11/2002	Análise qualidade de água Captura peixes	Monitoramento qualidade da água Salvamento dos peixes
13/11 a 21/11/2002 *	Análise qualidade de água	Monitoramento qualidade da água
22/11 a 27/11/2002	Captura peixes Análise qualidade de água	Salvamento dos peixes Monitoramento qualidade da água
25/11/2002	Avaliação da célula a jusante	Liberação da célula a jusante
28/11 a 01/12/2002	Captura peixes Análise qualidade de água	Salvamento dos peixes Monitoramento qualidade da água
02 a 04/12/2002	Análise qualidade de água	Monitoramento qualidade da água
05/12/2002	Captura peixes Coleta peixes Análise qualidade de água Avaliação da área adjacente ao salvamento	Salvamento dos peixes Análise das vísceras Monitoramento qualidade da água Liberação área adjacente ao salvamento
06/12/2002	Captura final peixes Avaliação da área do salvamento e reunião com Baesa Carregamento do equipamento	Salvamento dos peixes Liberação da área do salvamento Fim da operação

- Capturas suspensas devido a interdição da área e chuvas torrenciais .

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boyd, C. E. , 1982. *Managing water quality in channel catfish ponds*. Journal of soil an Water Conservation, 37(4):207-209.
- Godoy, M. P. 1987. *Peixes do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis: UFSC. 571p.
- Minte-Vera, C.V. and M. Petrere. 2000. *Artesanal fisheries in urban reservoirs: a case study from Brazil (Billings Reservoir, São Paulo Metropolitan Region)*. Fisheries Management and Ecology, 7: 537-549.
- Nakatani, K.; Baumgartner, G.; Bialetzki, A. & Sanches, P. V. . *Ovos e larvas de peixes do reservatório de Segredo*. In: AGOSTINHO, A. A. & GOMES, L. C. (Eds.) *Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo*. Maringá: EDUEM: Nupélia, p.183 - 201, 1997.
- Swingle, H. S., 1969. *Methods of analysis of water, organic matter and pond bottom soil used in fisheries research*. Auburn University, Alabama. 119p.
- Sverlij, S. B. et al. *Peces del Rio Uruguay*. CARU: Uruguay/Argentina. 1998. 89p.
- Tucker, C.S. and Robinson, E. H. *Channel Catfish Farming Handbook*. New York: Van Nostrand. 454 p.

10. ANEXOS

Tabela 10.1. Médias de Oxigênio Dissolvido - OD (mg/l), temperatura - T (°C) e pH da água da área 1 .

Data	8:00			17:00		
	OD (mg/l)	T (°C)	pH	OD (mg/l)	T (°C)	pH
19/10	7,0	19,6	6,5-7,0	6,3	18,9	6,5-7,0
20/10	6,8	19,0	6,5-7,0	6,1	19,6	6,5-7,0
21/10	6,8	19,0	6,5-7,0	6,3	19,7	6,5-7,0
22/10	6,3	19,7	6,5-7,0	5,2	19,9	6,5-7,0
23/10	5,4	18,7	6,5-7,0	5,3	18,8	6,5-7,0
24/10	5,4	18,2	6,5-7,0	5,4	18,4	6,5-7,0
25/10	5,4	18,2	6,5-7,0	5,3	17,8	6,5-7,0
26/10	6,5	18,7	6,5-7,0	5,0	19,1	6,5-7,0
27/10	5,3	18,1	6,5-7,0	6,3	19,4	6,5-7,0
28/10	6,4	18,9	6,5-7,0	6,1	21,8	6,5-7,0
29/10	5,7	19,4	6,5-7,0	6,0	20,9	6,5-7,0
30/10	5,8	19,9	6,5-7,0	5,8	19,9	6,5-7,0
31/10	5,6	23,6	6,5	6,0	19,8	6,5
01/11	5,3	18,7	7,0	6,3	21,1	7,2
02/11	5,0	19,1	6,5	5,5	22,9	7,0
03/11	4,7	19,5	7,0	5,8	22,1	6,7
04/11	5,0	19,7	6,5	5,6	19,1	6,9
05/11	5,5	18,1	6,7	5,2	20,6	7,00
06/11	5,2	18,7	6,5	4,7	20,3	7,0
07/11	4,5	19,0	6,5	4,7	20,3	7,0
08/11	4,8	18,7	6,7	5,2	20,8	6,8
09/11	4,6	18,8	6,5	4,8	22,1	6,6
10/11	-	-	-	-	-	-
11/11	-	-	-	-	-	-
13/11	4,5	18,0	6,5	5,7	20,3	7,2
14/11	4,0	19,6	6,5	5,4	20,3	7,1
15/11	5,2	19,0	6,7	5,5	20,8	7,5
16/11	5,0	18,5	6,5	6,0	22,1	7,6
17/11	-	-	-	-	-	-
18/11	6,0	18,2	6,5	6,2	23,0	7,5
19/11	5,5	18,0	6,5	6,0	22,0	7,8
20/11	4,5	19,0	6,5	5,8	23,5	7,5
21/11	4,8	19,5	6,5	5,2	22,5	7,5
22/11	2,2	22,0	7,5	4,0	21,5	7,45
23/11	4,0	21,3	7,53	4,5	27,5	7,9
24/11	4,6	22,4	7,5	4,1	23,0	7,4
25/11	4,0	21,0	7,6	3,9	21,9	7,58
26/11	4,3	21,7	7,5	4,4	22,4	7,7
27/11	4,5	21,5	7,6	4,3	22,0	7,5
28/11	4,4	21,5	6,5-7,0	4,4	21,7	6,5-7,0
29/11	4,6	21,8	6,5-7,0	4,4	22,0	6,5-7,0
30/11	4,5	21,8	6,5-7,0	4,1	22,0	6,5-7,0
01/12	4,6	21,8	6,5-7,0	4,2	22,0	6,5-7,0
02/12	4,3	21,8	6,5-7,0	4,8	22,0	6,5-7,0
03/12	4,5	22,0	6,5-7,0	4,9	23,2	6,5-7,0
04/12	4,1	22,4	6,5-7,0	4,5	23,6	6,5-7,0
05/12	4,0	22,8	6,5-7,0	4,6	23,8	6,5-7,0

Tabela 10.2. Médias de Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L) , temperatura (°C) e pH da área 2.

Data	8:00h			17:00h		
	OD (mg/L)	T (°C)	pH	OD (mg/L)	T (°C)	PH
30/10	5,4	18,7		4,6	19,1	
31/10	4,7	23,9		4,9	19,8	
01/11	4,1	18,1		5,5	20,0	
02/11	4,3	19,5		4,3	20,8	
03/11	3,4	20,1		3,2	20,1	
04/11	3,4	20,0		3,2	19,9	
05/11	2,2	18,8		3,0	20,3	
06/11	2,8	19,3	6,48	3,3	20,2	7,5
07/11	2,9	19,0	7,40	3,3	20,2	7,5
08/11	2,0	18,6	7,0	4,4	21,5	7,51
09/11	2,2	18,8	7,4	1,8	20,1	7,3
10/11	-	-	-	-	-	-
11/11	-	-	-	-	-	-
13/11	2,4	18,0	6,3	3,0	21,2	7,4
14/11	2,2	19,0	6,4	3,6	22,4	7,3
15/11	2,8	19,0	6,0	3,5	21,8	7,3
16/11	2,0	18,0	7,0	2,8	20,1	7,5
17/11	-	-	-	-	-	-
18/11	2,5	18,6	6,8	2,6	21,9	7,2
19/11	2,3	18,0	6,6	3,0	20,8	6,8
20/11	2,7	19,5	6,9	3,2	22,0	7,0
21/11	2,5	19,0	6,5	3,0	21,5	6,9

Tabela 10.3. Valores de biomassa (kg) capturados no período do salvamento.

Período	Kg de peixes	Obs
17 a 19/10/2002	-	Sem coleta
19/10 a 05/11/2002	335,00	
06/11 a 11/11/2002	75,00	
12/11/2002	1,50	
13/11 a 21/11/2002	-	Capturas suspensas
22/11 a 27/11/2002	250,00	
28/11 a 01/12/2002	170,00	
02 a 06/12/2002	340,00	
TOTAL	1171,5	

FOTOS



Foto 1. Área 1 do salvamento.



Foto 2. Área 2 do salvamento



Foto 3. Equipe medindo profundidade.



Foto 4. Rede de arrasto



Foto 5. Peixes capturados.



Foto 6. Transporte dos peixes.



Foto 7. Liberação dos peixes.



Foto 8. Variedades de Peixes capturadas durante o salvamento.



Foto 9. Variedade de peixes capturadas durante o salvamento.