



**UHE CANA BRAVA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA**  
**FASE II – RESGATE DA ICTIOFAUNA**

**RELATÓRIO FINAL**



**JULHO DE 2002**

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>5</b>
<b>A. Equipe Técnica e de Apoio</b>	<b>5</b>
<b>B. Apoio Logístico</b>	<b>5</b>
<b>C. Licenciamento</b>	<b>6</b>
<b>D. Estratégia de Trabalho</b>	<b>6</b>
<b>D.1. Área de Abrangência</b>	<b>6</b>
<b>D.2. Resgate e Triagem</b>	<b>9</b>
<b>D.3. Biometria e Pesagem</b>	<b>10</b>
<b>D.4. Soltura</b>	<b>12</b>
<b>E. Esforço Amostral</b>	<b>12</b>
<b>F. Pesca Clandestina</b>	<b>12</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>13</b>
<b>A. Diversidade <math>\alpha</math>-Taxonômica</b>	<b>13</b>
<b>B. Análise Comparativa</b>	<b>21</b>
<b>C. Abundância</b>	<b>21</b>
<b>D. Resultados Mensais</b>	<b>23</b>
<b>E. Destino dos Espécimes Resgatados</b>	<b>25</b>
<b>F. Dados Populacionais</b>	<b>26</b>
<b>G. Hábitos Alimentares</b>	<b>27</b>
<b>H. Sucessão Ecológica</b>	<b>32</b>
<b>I. Ações à Montante</b>	<b>33</b>

<b>J. Esforço Amostral</b>	<b>34</b>
<b>DISCUSSÃO</b>	<b>36</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO I - Cópia da Licença Ambiental do PMI</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO II – Abrangência do Resgate da Ictiofauna</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO III – Demonstrativo Quali-Quantitativo do Resgate</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO IV – Demonstrativo Comparativo</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO V – Demonstrativo Comparativo – Espécies Únicas</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO VI – Demonstrativo Diário e Mensal</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO VII – Planilha de Biometria</b>	<b>58</b>

## INTRODUÇÃO

Esse relatório apresenta os resultados finais da Fase II (Enchimento) do Programa de Monitoramento da Ictiofauna (PMI) da UHE Cana Brava (NATURAE, 2000), realizado em forma de resgate de peixes da enseadeira de jusante e de águas restritas (poços) nos 3 quilômetros imediatamente abaixo (jusante) da barragem.

A Fase I – Monitoramento Pré-Enchimento, se constituiu numa etapa de inventariamento taxonômico básico, acrescido de estudos populacionais. Executada entre maio de 2000 e dezembro de 2002, a Fase I contribuiu para o conhecimento geral da ictiofauna afetada pelo reservatório da UHE Cana Brava e a concepção de vários prognósticos para a fase pós-enchimento.

A Fase II – Enchimento trata das atividades do resgate da ictiofauna e os resultados complementam os estudos taxonômicos anteriores. Em termos numéricos, os resultados foram muito aquém do esperado, corroborando as previsões da NATURAE, de uma baixa densidade populacional.

Além dos resultados gerais, são oferecidas análises populacionais e de sucessão ecológica, extremamente pertinentes nesse tipo de estudo que, em grande parte não apresentam novidades, mas se somam ao apresentado no Relatório Final da Fase I - Monitoramento Pré-Enchimento (NATURAE, 2002).

## METODOLOGIA

Toda a metodologia de trabalho segue o apresentado na proposta original do PMI, acrescido de alguns ajustes relacionados com a logística do resgate e ao apoio da fiscalização ambiental quanto a pescadores clandestinos.

As atividades se iniciaram no dia 20 de janeiro, com 30 dias de resgate efetivos, até o dia 1 de março de 2002, considerando-se a operacionalização do esgotamento da ensecadeira de jusante (túneis de desvio) e os trabalhos pontuais nos poços no trecho de 3 km abaixo da barragem (Anexo I). Evidentemente o resgate teve como fator limitante o início do turbinamento da água do reservatório e/ou a passagem dessa pelo vertedouro.

### A. Equipe Técnica e de Apoio

Todas as atividades do resgate da ictiofauna foram realizadas com uma equipe de 15 pessoas, entre biólogos, técnicos e pessoal de apoio (Tabela 1).

Tabela 1. Efetivo do resgate da ictiofauna.

CATEGORIA	QUANTITATIVO
Coordenador	1
Biólogo	4
Barqueiro	2
Ajudante	6
Técnico de Laboratório	2
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

### B. Apoio Logístico

A Base de Resgate da Fauna do Programa da Fauna Silvestre (PFS), em plena execução da Fase III – Operação Mucura, ofereceu todo o apoio logístico ao pessoal do resgate da ictiofauna. Deve ser ressaltado também o apoio logístico incondicional da Companhia Energética Meridional (CEM) e do Consórcio Cana Brava para a boa execução dos trabalhos.

### C. Licenciamento

O licenciamento ambiental do Programa de Monitoramento da Ictiofauna (PMI) da UHE Cana Brava, como um todo, se deu em 24.11.2000, com a

emissão da Licença para Atividades Científicas N° 002/2000 pela Agência Goiana de Meio Ambiente e Recursos Naturais (Agência Ambiental), tendo como subsídio o Processo N° 5601.3.969/2000-3 (Anexo II).

#### **D. Estratégia de Trabalho**

As atividades relacionadas com o resgate foram genericamente, descritas no PMI (NATURAE, 2000). Entretanto, o volume de peixes a ser resgatado sempre será uma grande incógnita, pois diferentemente da fauna de vertebrados terrestres, a fauna de peixes sofre uma série de condicionantes que ainda são desconhecidos e/ou descritos cientificamente.

##### ***D.1. Área de Abrangência***

O resgate da enseadeira de jusante foi o que mais demandou tempo e esforço humano, por representar um ponto profundo, com grande volume de água. O processo se iniciou com o fechamento dos túneis de desvio (Figura 1). Quando de seu fechamento total, criou-se um grande poço à sua frente, por nós denominado enseadeira de jusante (Figura 2). Um conjunto de bombas foi utilizado para o esgotamento da mesma e o trabalho de resgate seguiu todas as etapas dessa atividade (Figura 3).

Através de um reconhecimento aéreo prévio (ultraleve) foram localizadas 8 áreas de poços, que foram monitorados constantemente e o resgate feito quando o nível da água não oferecia mais condições aeróbicas ou restringia a área de movimentação (Figura 4). Em dias intercalados, foram realizados vôos de avaliação dessas áreas e os dados repassados diretamente à equipe de resgate. Em uma atividade conjunta com a Operação Mucura, os vôos serviram também para a localização de pontos restritos a cetáceos (botos), mustelídeos (iraras e lontras) e capivaras.





Figura 1. Vista aérea dos túneis de desvio após seu fechamento parcial.



Figura 2. Vista aérea da barragem após o fechamento total dos túneis e a área de resgate.



Figura 3. Bombeamento da enseadeira de jusante.



Figura 4. Vista aérea de parte da área monitorada pelo resgate da ictiofauna.



## **D.2. Resgate e Triagem**

A rotina de trabalho seguiu duas estratégias distintas: a) ensecadeira de jusante – à medida que o nível da água diminuía, a equipe se utilizava de tarrafas de malha 4 (20 mm) e redes de arrasto de malha 1 (5 mm) e 3 (15 mm) (Figura 5); b) poços – devido a profundidade variável, foram utilizadas tarrafas de malha 4 (20 mm) e, quando possível (ou necessário), redes de arrasto.

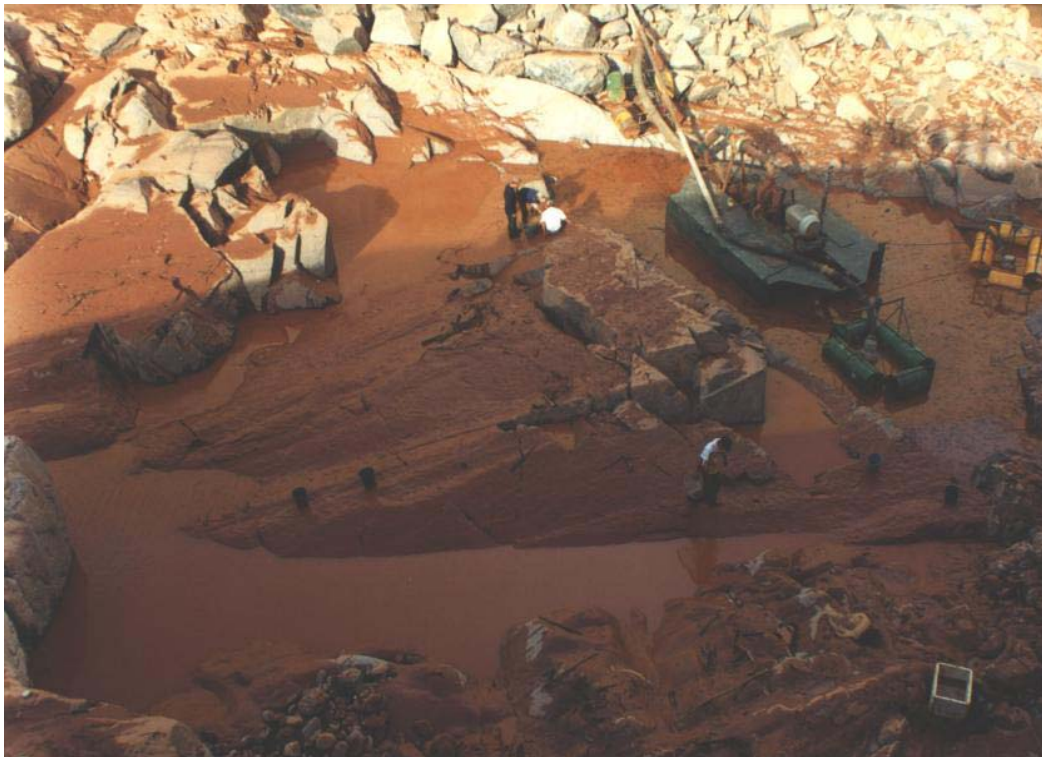


Figura 5. Equipe de resgate na fase final do esgotamento.

Os peixes foram todos triados imediatamente, no que trata da identificação taxonômica e biometria. Para os espécimes de identificação duvidosa, uma amostragem museológica de 10 (dez) espécimes foi feita, com todos os semelhantes da soltura identificados como sp.1, sp.2, etc.

Em qualquer tipo de manejo com peixes, existe uma certa mortalidade inevitável. Nesse caso, os peixes foram encaminhados à Base de Resgate da Operação Mucura para a confirmação taxonômica e biometria. Todos os espécimes resgatados mortos, ou que porventura morreram em decorrência do manejo, foram devidamente tomados na coleção ictiológica do Centro de

Estudos e Pesquisas Biológicas (CEPB) da Universidade Católica de Goiás (UCG).

### D.3. Biometria e Pesagem

A exemplo da metodologia da Fase I, a maioria dos espécimes coletados foram, individualmente, medidos seguindo medidas padrão (Figuras 6 e 7). Para tanto, foram utilizados ictiômetros, fita métrica ou trena metálica, com as medidas sendo anotadas em milímetros (mm) adotando-se a medida do comprimento-padrão como referência geral e comparativa.

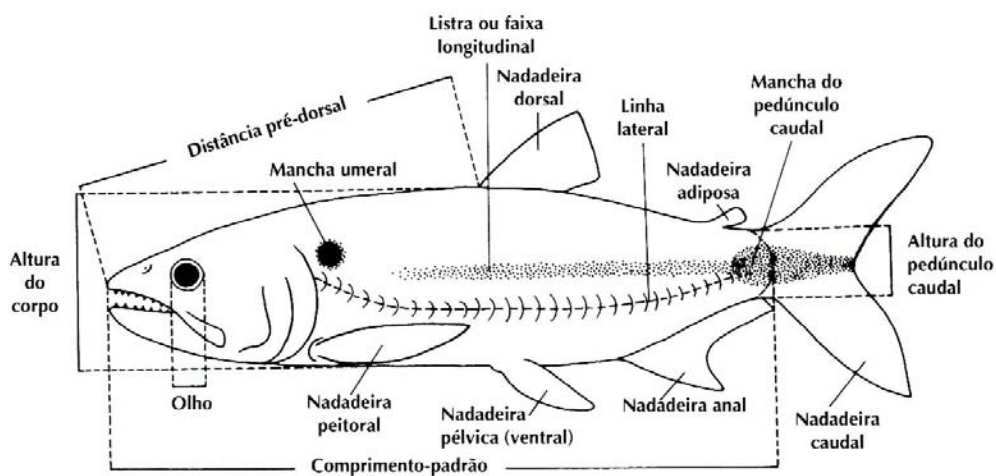


Figura 6. Medidas padonizadas para peixes (Britski et al., 1999).

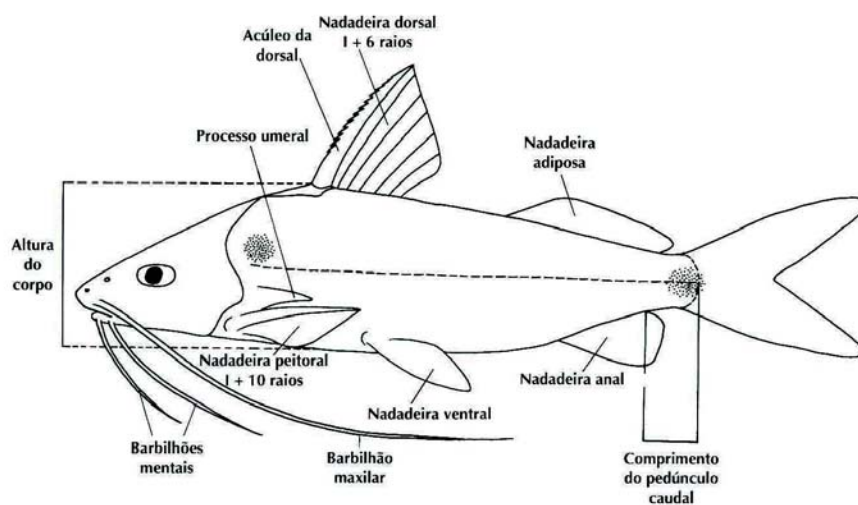


Figura 7. Medidas específicas para peixes de couro (Britski et al., 1999).

Para os espécimes vivos, foram utilizados dinamômetros de mola (Figura 8) com o peso anotado em gramas (g). Para os espécimes mortos a pesagem se deu através de uma balança eletrônica digital, na Base de Resgate, com fixação imediata em formol e preservação em álcool.



Figura 8. Medida de peso em espécime vivo com dinamômetro.

#### ***D.4. Soltura***

Imediatamente após o resgate, dentre os peixes vivos, foi feita uma amostragem para a biometria e pesagem, no intuito de se diminuir a mortalidade por manejo, com os espécimes relocados ao Rio Tocantins, à jusante, onde esse mantinha-se com seu curso d'água. Nesse caso, os espécimes foram transportados em sacos plásticos de 50 litros e em caixas de isopor de 160 litros e soltos nos locais mais próximos, diminuindo o tempo de contenção.

### **E. Esforço Amostral**

O esforço amostral foi calculado computando-se: o número de horas trabalhadas por dia x número de coletores = tempo dedicado ao resultado obtido.

### **F. Pesca Clandestina**

Logo após o fechamento dos túneis de desvio do Rio Tocantins houve uma intensa movimentação de pescadores clandestinos à jusante da barragem. Na impossibilidade da NATURAE exercer qualquer tipo de fiscalização, os esforços se concentraram nos vôos de ultraleve, em dias intercalados. Em todos os casos, foi sempre reservada uma vaga para o Batalhão Florestal no intuito de reforçar a fiscalização, o que não foi aproveitado. Entretanto, é impossível se medir essas ações predatórias tendo em vista que a ação desses indivíduos sempre se dava à noite.

## RESULTADOS

Os resultados gerais são apresentados como a listagem geral da ictiofauna da área sob influência da UHE Cana Brava, com os dados do Relatório Final da Fase I – Monitoramento Pré-Enchimento (NATURAE, 2002) e os resultados do resgate da ictiofauna, alvo desse relatório. Entretanto, todas as análises se concentram no resgate e, sempre que possível, as análises comparativas são apresentadas e comentadas. Todas as designações taxonômicas seguiram Froese and Pauly (2002).

### A. Diversidade $\alpha$ -Taxonômica

A diversidade geral de Cana Brava corresponde a 2 classes, 6 ordens, 22 famílias, 54 gêneros e 98 espécies de peixes. A classe Elasmobranchii se representou com a ordem Rajiformes, a família Potamotrygonidae, com 1 gênero e 3 espécies. A classe Actinopterygii se representou com a ordem Gymnotiformes, com 3 famílias: família Electrophoridae, com 1 gênero e 1 espécie; família Gymnotidae, com 1 gênero e 1 espécie e a família Sternopygidae com 1 gênero e 1 espécie; a ordem Characiformes se representou com 9 famílias: família Anostomidae – 2 gêneros e 7 espécies; família Characidae – 12 gêneros e 22 espécies; família Chilodontidae – 1 gênero e 1 espécie; família Ctenoluciidae – 1 gênero e 2 espécies; família Curimatidae – 2 gêneros e 2 espécies; família Cynodontidae – 3 gêneros e 3 espécies; família Erythrinidae – 1 gênero e 1 espécie; família Hemiodontidae – 1 gênero e 3 espécies; e família Prochilodontidae – 1 gênero e 2 espécies; a ordem Siluriformes se representou com 6 famílias: família Auchenipteridae – 3 gêneros e 4 espécies; família Cetopsidae – 1 gênero e 1 espécie; família Doradidae – 2 gêneros e 2 espécies; família Loricariidae – 5 gêneros e 14 espécies; família Pimelodidae – 7 gêneros e 9 espécies; e família Pseudopimelodidae – 1 gênero e 1 espécie; a ordem Perciformes se representou com 2 famílias: família Cichlidae – 3 gêneros e 14 espécies e a família Sciaenidae – 3 gêneros e 3 espécies; e a ordem Beloniformes se representou pela família Belonidae – 1 gênero e 1 espécie (Figura 9).



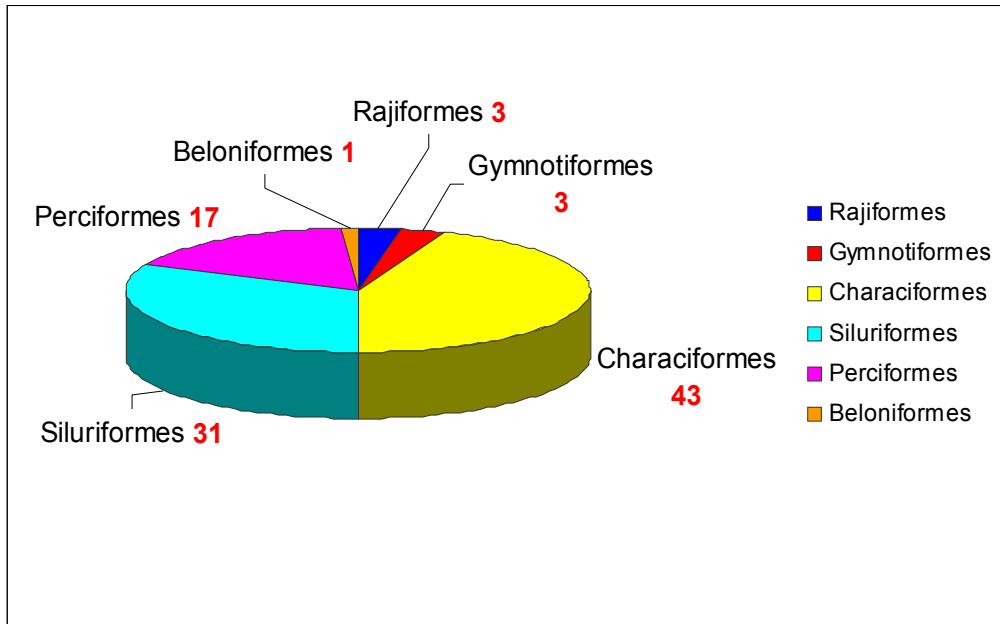


Figura 9. Representatividade de espécies por ordem de peixes.

O checklist geral de Cana Brava é apresentado com a representatividade do resgate em preto e as contribuições da Fase I – Monitoramento Pré-Enchimento em vermelho.

## CHECKLIST GERAL DA ICTIOFAUNA DA UHE CANA BRAVA

### CLASSE ELASMOBRANCHII

#### Ordem Rajiformes

Família Potamotrygonidae

*Potamotrygon motoro*

Arraia (Raia)

*Potamotrygon hystrix*

Arraia (Raia)

*Potamotrygon falkneri*

Arraia (Raia)

### CLASSE ACTINOPTERYGII

#### Ordem Gymnotiformes

Família Electrophoridae

*Electrophorus electricus*

Poraquê

Família Gymnotidae	
<i>Gymnotus carapo</i>	Languira
Família Sternopygidae	
<i>Sternopygus macrurus</i>	Languira
<b>Ordem Characiformes</b>	
Família Anostomidae	
<i>Leporinus affinis</i>	Piau-flamengo
<i>Leporinus fasciatus</i>	Piau
<i>Leporinus friderici</i>	Piau
<i>Leporinus trifasciatus</i>	Piau
<i>Leporinus sp. 1</i>	Piau
<i>Leporinus sp. 2</i>	Piau
<i>Schizodon vittatum</i>	Piau
Família Characidae	
<i>Astyanax bimaculatus</i>	Piaba, Lambari
<i>Astyanax sp. 1</i>	Piaba, Lambari
<i>Astyanax sp. 2</i>	Piaba, Lambari
<i>Astyanax sp. 3</i>	Piaba, Lambari
<i>Brycon sp.</i>	Matrinchã
<i>Chalceus macrolepidotus</i>	Canivete
<i>Galeocharax humeralis</i>	Peixe-cachorro
<i>Mylesinus schomburgki</i>	Pacu
<i>Myleus micans</i>	Pacu
<i>Myleus torquatus</i>	Pacu
<i>Myleus sp. 1</i>	Pacu
<i>Myleus sp. 2</i>	Pacu
<i>Mylossoma duriventris</i>	Pacu
<i>Roeboides sp.</i>	Saicanga
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Piranha
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta
<i>Serrasalmus sp.</i>	Piranha
<i>Tetragonopterus sp.</i>	Pataca
<i>Triporthesus albus</i>	Sardinha

<i>Triportheus angulatus</i>	Sardinha-papuda
Characidae sp.1	Lambari-prateado
Characidae sp.2	Rabo-preto
Família Chilodontidae	
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	Piau
Família Ctenoluciidae	
<i>Boulengerella cuvieri</i>	Bicuda
<i>Boulengerella sp.</i>	Bicuda
Família Curimatidae	
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Branquinha
<i>Curimata cyprinoides</i>	Branquinha
Família Cynodontidae	
<i>Cynodon gibus</i>	Cachorra
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Cachorra
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Peixe-cachorro
Família Erythrinidae	
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
Família Hemiodontidae	
<i>Hemiodus argenteus</i>	Charuto
<i>Hemiodus microlepis</i>	Voadeira
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Voadeira
Família Prochilodontidae	
<i>Prochilodus nigricans</i>	Papa-terra
<i>Prochilodus sp.</i>	Papa-terra
<b>Ordem Siluriformes</b>	
Família Auchenipteridae	
<i>Ageneiosus dentatus</i>	Mandubé
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Carataí

<i>Auchenipterus sp.</i>	Carataí
<i>Tocantinsia piresi</i>	Tatia
Família Cetopsidae	
<i>Pseudocetopsis gobioides</i>	Bagre
Família Doradidae	
<i>Platydoras armatulus</i>	Abotoado
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	Abotoado
Família Loricariidae	
<i>Hypostomus emarginatus</i>	Cascudo
<i>Hypostomus sp.</i>	Cascudo
<i>Loricaria sp. 1</i>	Cascudo
<i>Loricaria sp. 2</i>	Cascudo
<i>Loricaria sp. 3</i>	Cascudo
<i>Loricaria sp. 4</i>	Cascudo
<i>Loricaria sp. 5</i>	Cascudo
<i>Loricaria sp. 6</i>	Cascudo
<i>Lorichariichthys nudirostris</i>	Cascudo-viola
<i>Panaque nigrolineatus</i>	Cascudo
<i>Sturisoma robustum</i>	Cascudo
<i>Sturisoma sp. 1</i>	Cascudo
<i>Sturisoma sp. 2</i>	Cascudo
<i>Sturisoma sp. 3</i>	Cascudo
Família Pimelodidae	
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	Jurupoca
<i>Paulicea luetkeni</i>	Jaú
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Mandí-moela
<i>Pimelodus altipinnis</i>	Mandí-açu
<i>Pimelodus blochii</i>	Mandí
<i>Pimelodus sp.</i>	Mandí
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Pintado
<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato

Família Pseudopimelodidae

*Pseudopimeodus sp.*

Bagre-sapo

### Ordem Perciformes

Família Cichlidae

*Cichla monoculus*

Tucunaré

*Cichla ocellaris*

Tucunaré

*Cichla temensis*

Tucunaré

*Cichla sp. 1*

Tucunaré

*Cichla sp. 2*

Tucunaré

*Cichla sp. 3*

Tucunaré

*Crenicichla lugubris*

Jacundá

*Crenicichla strigata*

Jacundá

*Crenicichla sp. 1*

Jacundá

*Crenicichla sp. 2*

Jacundá

*Crenicichla sp. 3*

Jacundá

*Geophagus proximus*

Cará

*Geophagus sp. 1*

Cará

*Geophagus sp. 2*

Cará

Família Sciaenidae

*Pachypops furcraeus*

Corvininha

*Pachyurus schomburgkii*

Corvininha

*Plagioscion squamosissimus*

Corvina

### Ordem Beloniformes

Família Belonidae

*Pseudotylorus angusticeps*

Peixe-agulha

Para os dados gerais, a ordem Characiformes contou com 9 famílias (40,92%), seguida da ordem Siluriformes, com 6 famílias (27,27%), a Gymnotiformes, com 3 famílias (13,64% cada), a ordem Perciformes, com 2 famílias (9,09%) e as ordens Rajiformes e Beloniformes, com 1 família (4,54% cada).



Dentre as 22 famílias, a que melhor se representou, em termos de números de espécies, foi a família Characidae, com 22 espécies (22,45%), seguida das famílias Loricariidae e Cichlidae, com 14 espécies (14,29% cada), Pimelodidae, com 9 espécies (9,18%), Anostomidae, com 7 espécies (7,15%), Auchenipteridae, com 4 espécies (4,08%), Potamotrygonidae, Cynodontidae, Hemiodontidae, e Sciaenidae, com 3 espécies (3,06% cada), Ctenoluciidae, Curimatidae, Prochilodontidae e Doradidae com 2 espécies (2,04% cada) e Electrophoridae, Gymnotidae, Sternopygidae, Chilodontidae, Erythrinidae, Cetopsidae, Pseudopimelodidae e Belonidae, com 1 espécie (1,02% cada).

Em nenhuma das fases (I e II) foram encontradas espécies exóticas (ex: tilápias e carpas), uma característica altamente positiva para as populações nativas da área e para um possível plano de manejo do reservatório.

O Anexo III apresenta todos os dados quali-quantitativos do resgate da ictiofauna da UHE Cana Brava (Fase II). Nesse caso, a representatividade de foi de 67 espécies, 41 gêneros, 21 famílias, 6 ordens e 2 classes. As ordens se representaram com a Characiformes somando 47,76% da diversidade total, seguida da ordem Siluriformes com 32,84%, a ordem Perciformes com 11,94%, as ordens Rajiformes e Gymnotiformes, com 2,99% cada e a ordem Beloniformes, com 1,49% (Figura 10).

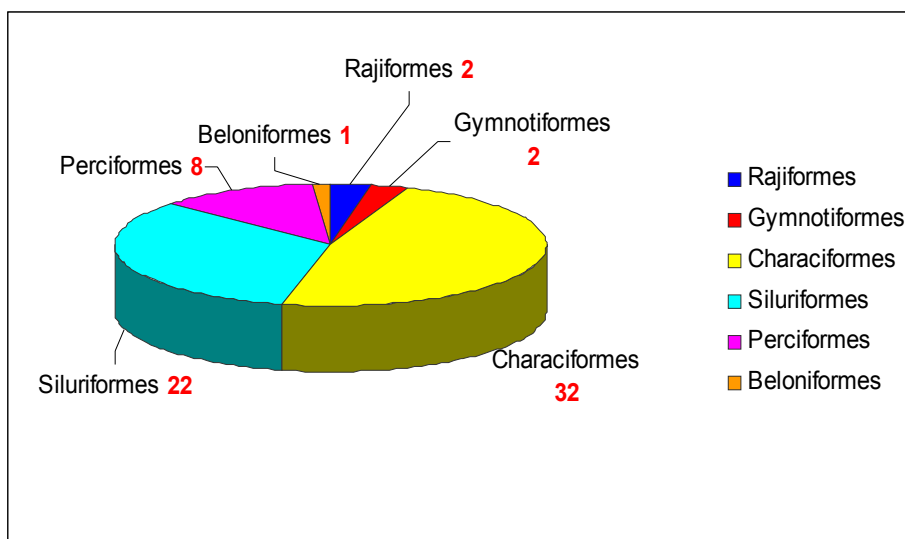


Figura 10. Representatividade de espécies por ordem de peixes no resgate.

Dentre as 21 famílias, a que melhor se representou, em termos de números de espécies, foi a família Characidae, com 14 espécies (20,90%), seguida das famílias Loricariidae, com 11 espécies (16,42%), Cichlidae e Anostomidae, com 6 espécies (8,96% cada), Pimelodidae, com 4 espécies (5,97%), Cynodontidae e Auchenipteridae, com 3 espécies (4,48%), Potamotrygonidae, Curimatidae, Hemiodontidae, Prochilodontidae, Doradidae e Sciaenidae, com 2 espécies (2,99% cada), Gymnotidae, Sternopygidae, Chilodontidae, Ctenoluciidae, Erythrinidae, Cetopsidae, Pseudopimelodidae e Belonidae 1 espécie (1,49% cada) (ver Anexo III).

## B. Análise Comparativa

A Fase I do PMI resultou em 19 famílias, 46 gêneros e 66 espécies e a Fase II em 21 famílias, 41 gêneros e 67 espécies de peixes, o que, ambos, contribuíram para a listagem geral de Cana Brava (Anexo IV e Tabela 2).

Tabela 2. Contribuições das Fases I e II para a diversidade total.

CATEGORIA	FASE I	FASE II	GERAL
<b>Classe</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Ordem</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Família</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>Gênero</b>	<b>46</b>	<b>41</b>	<b>54</b>
<b>Espécie</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>98</b>

A análise conjunta do Anexo IV e V permite uma avaliação da contribuição de ambas as fases com o total geral, em forma de uma matriz comparativa (Tabela 3).

Tabela 3. Matriz comparativa entre as Fases I, II e o Geral.

	Inventário	Resgate	CAB
Inventário	<b>66</b>	53,7	67,4
Resgate	36	<b>67</b>	68,4
CAB	66	67	<b>98</b>

Os resultados do inventariamento (Fase I) apresentaram 36 espécies em comum com os resultados do resgate (Fase II), com uma semelhança faunística de 53,7%. A Fase I apresentou 31 espécies únicas, com 67,4% de

semelhança com a listagem geral e a Fase II apresentou 36 espécies únicas, com 68,4% de semelhança com a listagem geral.

### C. Abundância

O Anexo III resume todos os dados numéricos do resgate da ictiofauna, com a ordem Characiformes respondendo por 46,08% (N= 1.265), a Siluriformes por 41,42% (N= 1.137), a Perciformes por 10,49% (N= 288), a Gymnotiformes por 1,82% (N= 50), a Rajiformes por 0,11% (N= 3) e a Beloniformes por 0,07% (N= 2) (Figura 11), compatível com as respectivas representatividades de diversidade taxonômica. Esses dados são considerados como a abundância total do resgate.

A espécie mais abundante foi o cascudo (*Hypostomus emarginatus*) que contribuiu com 21,89% de todo o resgate (N= 601). Entretanto, se computarmos as 10 espécies mais abundantes (Tabela 4 e Figura 12) o valor chega a 72,49%, com as outras 57 espécies contribuindo com 27,51% do total.

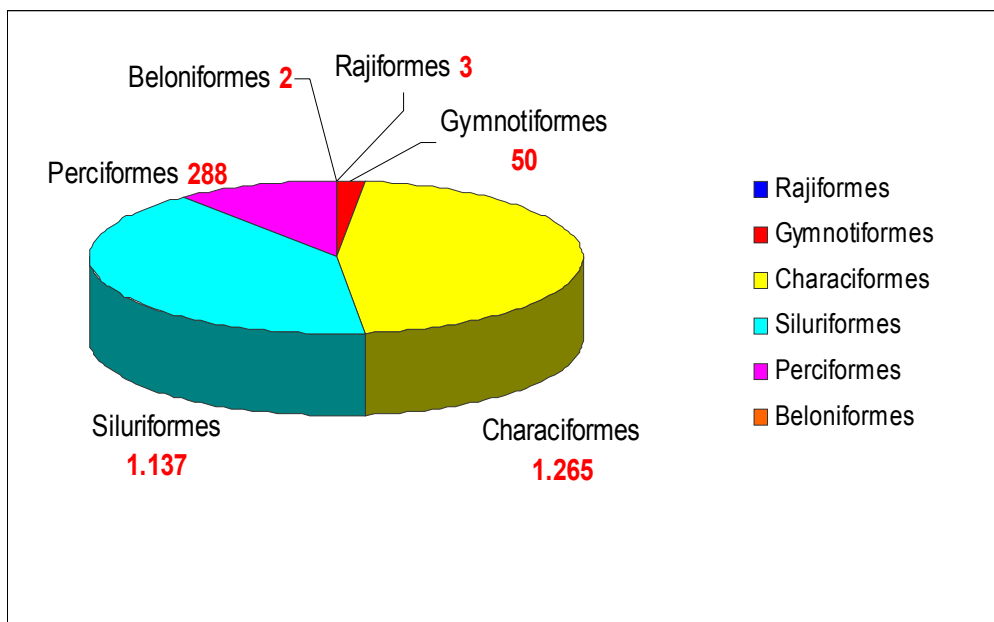


Figura 11. Representatividade numérica das ordens de peixes no resgate.

Tabela 4. As 10 espécies mais abundantes de peixes no resgate.

TAXON	N	%	HA
<i>Hypostomus emarginatus</i>	601	21,89	D
<i>Astyanax sp. 2</i>	316	11,51	O
<i>Geophagus sp. 2</i>	226	8,23	O
<i>Myleus sp. 2</i>	177	6,45	H
<i>Pimelodus blochii</i>	142	5,17	O
<i>Prochilodus nigricans</i>	140	5,10	D
<i>Leporinus affinis</i>	130	4,74	O
<i>Astyanax sp. 1</i>	95	3,46	O
<i>Panaque nigrolineatus</i>	84	3,06	D
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	79	2,88	O
<b>TOTAL</b>	<b>1.990</b>	<b>72,49</b>	-

HA = Hábito Alimentar; H = herbívoro; O = onívoro; D = detritívoro, C = carnívoro; P = piscívoro.

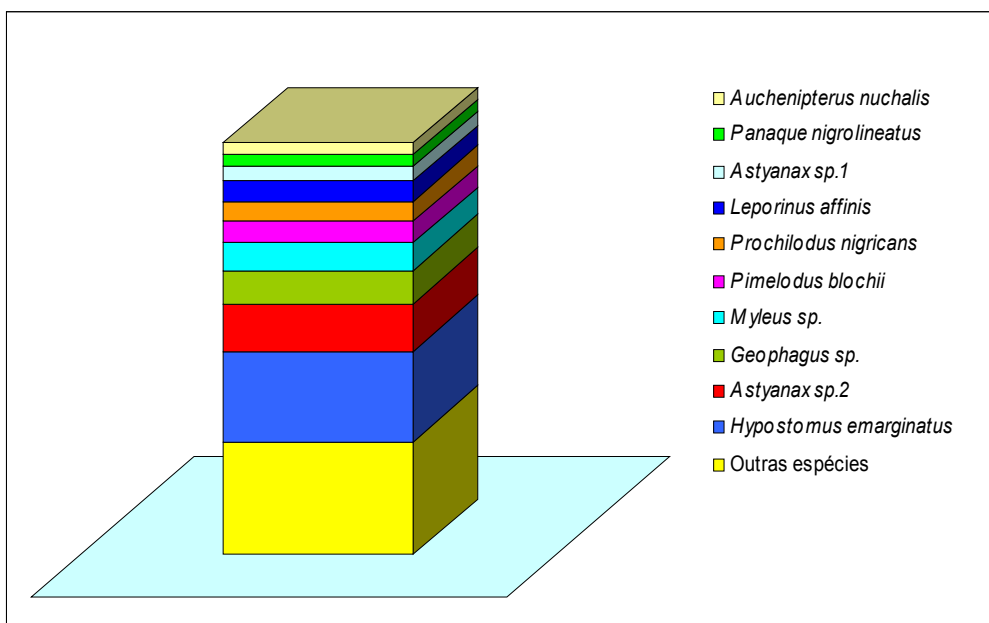


Figura 12. Representatividade das 10 espécies mais abundantes no resgate.

#### D. Resultados Mensais

O total de 2.745 espécimes de peixes, resgatados entre janeiro e março de 2002, se distribuíram com 1.248 espécimes em janeiro (45,46%), 1.395 em fevereiro (50,82%) e 102 em março (3,72%) (Figura 13).

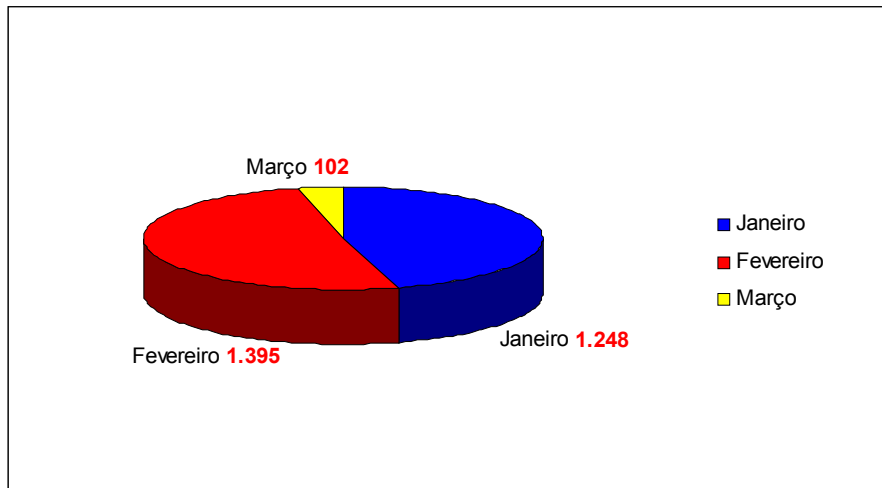


Figura 13. Representatividade do resgate por mês.

O demonstrativo diário e por mês do resgate encontra-se detalhado no Anexo VI. Todos os dados do resgate incluem as ações na enseadeira de jusante e os poços nos 3 km abaixo da barragem. Leva-se em conta também interrupções de trabalho devido ao ritmo de bombeamento e o aparecimento e/ou persistência de poços no trecho monitorado.

O mês de janeiro contribuiu com 11 dias de resgate efetivo, entre 20 e 31, com uma variação amostral entre 13 (31.01) e 356 (21.01) espécimes (Figura 14).

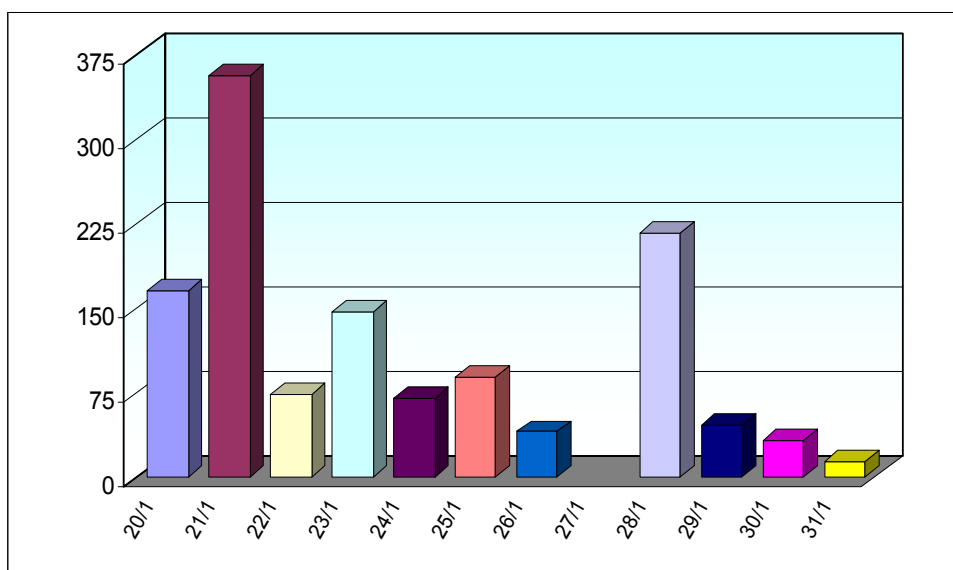


Figura 14. Representatividade diária do resgate em janeiro.



O mês de fevereiro contribuiu com 18 dias de resgate efetivo, entre 10 e 28, com uma variação amostral entre 1 (24.02) e 461 (28.02) espécimes (Figura 15). O mês de março contribuiu com 102 espécimes em 1 dia efetivo de trabalho (Figura 16).

O ritmo de trabalho nesses 30 dias foi estruturado às exigências do resgate, quer na ensecaadeira ou no trecho de monitoramento. Entretanto, a equipe manteve o mesmo ritmo, cumprindo com a premissa de observação constante, apesar da presença de pescadores clandestinos.

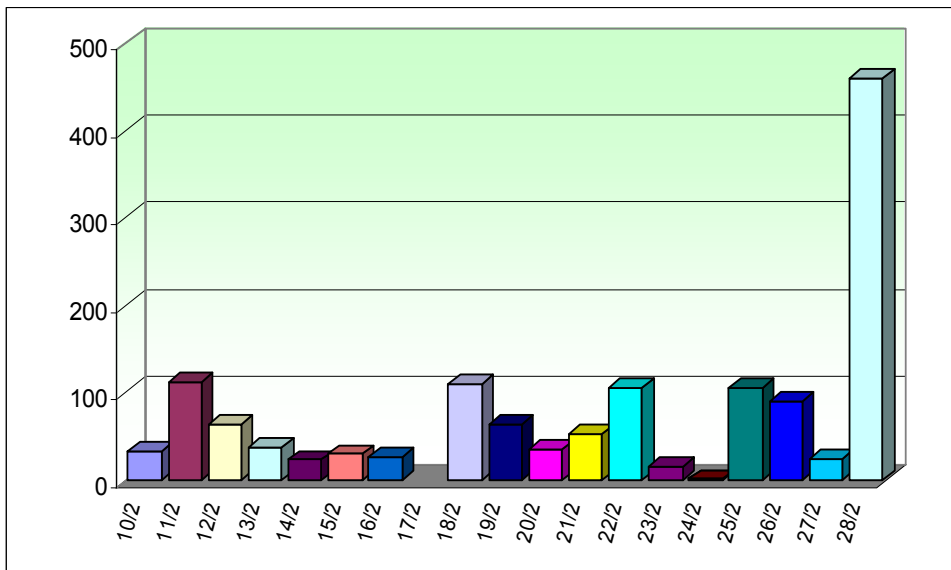


Figura 15. Representatividade diária do resgate em fevereiro.

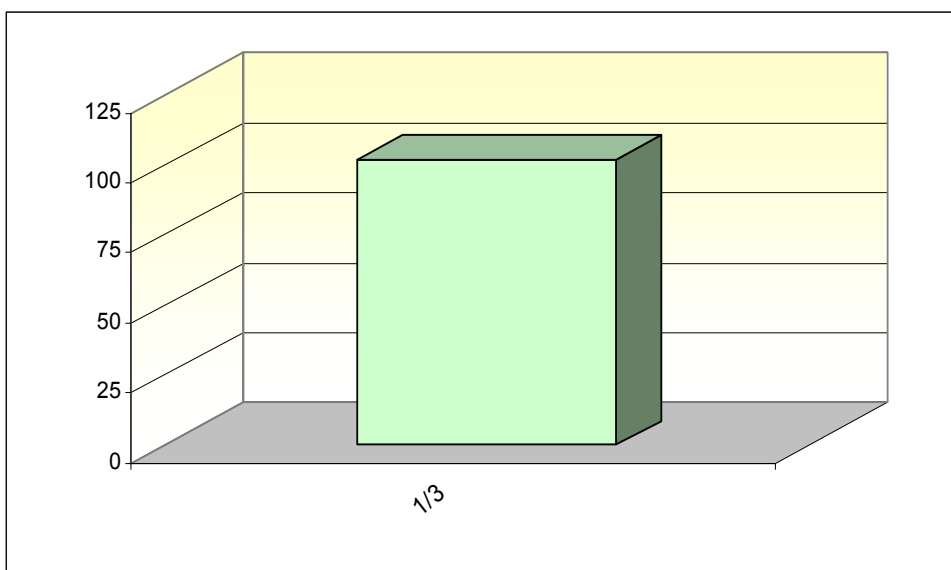


Figura 16. Representatividade diária do resgate em março.

### E. Destino dos Espécimes Resgatados

Do total geral do resgate, de 2.745 espécimes, 2.550 foram relocados imediatamente após o resgate (92,90% do total), 157 morreram em decorrência do manejo (5,72% do total) – mas foram aproveitados como material museológico, 31 foram sacrificados e preparados diretamente como material museológico (1,13%), e 7 espécimes foram descartados, sem uso científico (0,25%) (Figura 17).

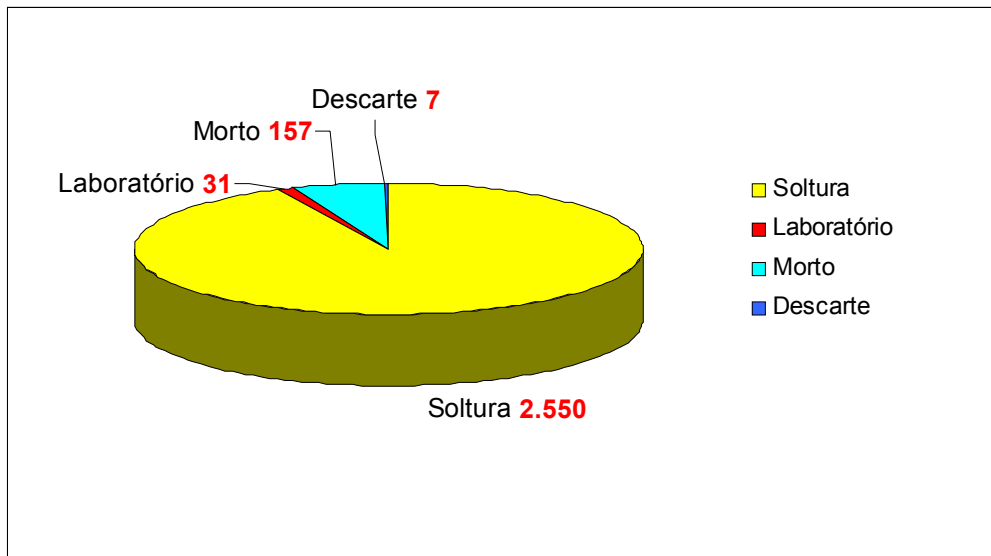


Figura 17. Destino final dos peixes do resgate.

### F. Dados Populacionais

Tendo em vista a singularidade de uma coleta extensiva em um resgate, todas as análises populacionais são um exercício de probabilidades, especialmente nos estudos de flutuações sazonais e reprodutivas.

A análise da estrutura em comprimento de uma população fornece indicadores qualitativos do desenvolvimento da espécie, uma vez que o indivíduo, ou a população, revela em seu crescimento as condições ambientais presentes e as pregressas nas quais as populações se desenvolveram. Essa correlação descreve as características estruturais da população de peixes fornecendo importantes sobre a população de uma determinada espécie. A relação peso-comprimento é usualmente ajustada por uma equação de peso relativo do tipo  $Wr = (Wt/Ws) \times 100$  (Wilson and Pitcher, 1983; DiCenzo et al.,

1995). Para as espécies capturadas no Rio Tocantins, à jusante da barragem da UHE Cana Brava, os valores dos parâmetros da relação entre o peso total e o comprimento padrão são representados no Anexo VII.

Os espécimes resgatados mostraram que as populações são na sua maioria peixes de pequeno porte como *Hypostomus emarginatus*, *Astyanax sp. 2*, e *Geophagus sp. 2*. Peixes pequenos requerem pouco alimento para seu desenvolvimento e sobrevivência. Entretanto, peixes de pequeno tamanho e crescimento lento, são presas fáceis para predadores, conduzindo a um alta taxa de mortalidade. Em menor número, registrou-se espécies de médio e grande portes, como *Hydrolycus scomberoides*, *Prochilodus nigricans*, *Serrasalmus rhombeus* e *Paulicea luetkeni*, respectivamente.

Um total de 785 espécimes de peixes (28,60% de N = 2.745) foi medido, pesado e trabalhados estatisticamente. Esse universo amostral trabalhado foi o que a logística de campo permitiu, aliado à todas as variáveis negativas do manuseio com espécimes vivos em uma temperatura ambiente acima de 27°C (a maior parte do tempo).

### **G. Hábitos Alimentares**

Com base na dieta conhecida dos peixes do resgate, as espécies podem ser classificadas em 6 categorias tróficas:

1. **Piscívoras (= Carnívoras):** consomem peixes, principalmente quando adultos, mas freqüentemente complementam sua dieta com insetos, crustáceos e outros invertebrados.
2. **Herbívoras:** utilizam partes de vegetais superiores (folhas, talos, sementes e frutos), algas filamentosas e briófitas.
3. **Detritívoras:** ingerem depósitos de fundo, com grande quantidade de matéria orgânica vegetal, sedimentos, algas, insetos na fase larval e fragmentos de outros insetos. Peixes dessa categoria exibem especializações anatômicas para explorar o fundo, como a boca ventral. Outras características incluem, estômago mecânico e intestino longo.

4. **Bentófagos:** tomam o alimento no fundo, ingerindo tecamebas, nematóides, microcrustáceos, pequenos moluscos, larvas de insetos, algas, detrito vegetal e quantidade moderada de sedimento.
5. **Invertívoras:** consomem larvas de insetos e insetos aéreos adultos.
6. **Onívoras:** espectro alimentar amplo, sem predomínio evidente de qualquer recurso particular. Ingerem desde algas até vegetal superior e desde invertebrados até peixes.

A Tabela 5 lista todas as espécies de peixes resgatadas e a sua categorização com base nos hábitos alimentares, somando-se os conhecimentos obtidos na Fase I e os resultados da Fase II.

Tabela 5. Hábitos alimentares dos peixes do resgate.

TAXON	HÁBITO ALIMENTAR
<b>CLASSE ELASMOBRANCHII</b> <b>Ordem Rajiformes</b> <b>Família Potamotrygonidae</b> <i>Potamotrygon falkneri</i> <i>Potamotrygon motoro</i>	Bentófago Bentófago
<b>CLASSE ACTINOPTERYGII</b> <b>Ordem Gymnotiformes</b> <b>Família Gymnotidae</b> <i>Gymnotus carapo</i>	Invertívoro
<b>Família Sternopygidae</b> <i>Sternopygus macrurus</i>	Invertívoro e Carnívoro
<b>Ordem Characiformes</b> <b>Família Anostomidae</b> <i>Leporinus affinis</i> <i>Leporinus fasciatus</i> <i>Leporinus friderici</i> <i>Leporinus trifasciatus</i> <i>Leporinus sp. 2</i> <i>Schizodon vittatum</i>	Onívoro Onívoro Onívoro Onívoro Onívoro Onívoro
<b>Família Characidae</b> <i>Astyanax bimaculatus</i> <i>Astyanax sp. 1</i> <i>Astyanax sp. 2</i> <i>Astyanax sp. 3</i> <i>Brycon sp.</i> <i>Myleus torquatus</i> <i>Myleus sp. 2</i> <i>Mylossoma duriventris</i> <i>Roeboides sp.</i> <i>Serrasalmus eigenmanni</i> <i>Serrasalmus rhombeus</i> <i>Serrasalmus sp.</i>	Onívoro Onívoro Onívoro Onívoro Onívoro Herbívoros Herbívoros Herbívoros Herbívoros Carnívoro Carnívoro Carnívoro

Tabela 5. Continuação.

TAXON	HÁBITO ALIMENTAR
<i>Triportheus albus</i>	Onívoro
<i>Triportheus angulatus</i>	Onívoro
<b>Família Chilodontidae</b>	
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	Onívoro
<b>Família Ctenoluciidae</b>	
<i>Boulengerella sp.</i>	Piscívoro
<b>Família Curimatidae</b>	
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Detritívoro
<i>Curimata cyprinoides</i>	Detritívoro
<b>Família Cynodontidae</b>	
<i>Cynodon gibus</i>	Piscívoro
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Piscívoro
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Piscívoro
<b>Família Erythrinidae</b>	
<i>Hoplias malabaricus</i>	Piscívoro
<b>Família Hemiodontidae</b>	
<i>Hemiodus microlepis</i>	Onívoro
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Onívoro
<b>Família Prochilodontidae</b>	
<i>Prochilodus nigricans</i>	Detritívoro
<i>Prochilodus sp.</i>	Detritívoro
<b>Ordem Siluriformes</b>	
<b>Família Auchenipteridae</b>	
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Onívoro
<i>Auchenipterus sp.</i>	Onívoro
<i>Tocantinsia piresi</i>	Onívoro
<b>Família Cetopsidae</b>	
<i>Pseudocetopsis gobioides</i>	Onívoro
<b>Família Doradidae</b>	
<i>Platydoras armatulus</i>	Detritívoro
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	Detritívoro
<b>Família Loricariidae</b>	
<i>Hypostomus emarginatus</i>	Detritívoro
<i>Hypostomus sp.</i>	Detritívoro
<i>Loricaria sp. 3</i>	Detritívoro
<i>Loricaria sp. 4</i>	Detritívoro
<i>Loricaria sp. 5</i>	Detritívoro
<i>Loricaria sp. 6</i>	Detritívoro
<i>Panaque nigrolineatus</i>	Detritívoro
<i>Sturisoma robustum</i>	Detritívoro
<i>Sturisoma sp. 1</i>	Detritívoro
<i>Sturisoma sp. 2</i>	Detritívoro
<i>Sturisoma sp. 3</i>	Detritívoro
<b>Família Pimelodidae</b>	
<i>Paulicea luetkeni</i>	Piscívoro
<i>Pimelodus blochii</i>	Onívoro
<i>Pimelodus sp.</i>	Onívoro
<i>Sorubim lima</i>	Carnívoro
<b>Família Pseudopimelodidae</b>	
<i>Pseudopimelodus sp.</i>	Onívoro

Tabela 5. Continuação.

TAXON	HÁBITO ALIMENTAR
<b>Ordem Perciformes</b>	
<b>Família Cichlidae</b>	
<i>Cichla ocellaris</i>	Carnívoro
<i>Cichla sp. 2</i>	Carnívoro
<i>Cichla sp. 3</i>	Carnívoro
<i>Crenicichla sp. 2</i>	Carnívoro
<i>Crenicichla sp. 3</i>	Carnívoro
<i>Geophagus sp. 2</i>	Onívoro
<b>Família Sciaenidae</b>	
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	Carnívoro
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Carnívoro
<b>Ordem Beloniformes</b>	
<b>Família Belonidae</b>	
<i>Pseudotilosurus angusticeps</i>	Piscívoro

A Tabela 6 resume todas as características alimentares da ictiofauna conhecida, onde fica evidente a preponderância de peixes onívoros (35,82% das espécies e 42,96% dos espécimes coletados), representando a grande plasticidade adaptativa deste grupo e a sua importância trófica.

Tabela 6. Hábitos alimentares dos peixes do resgate.

HÁBITO	ESPÉCIES	%	ESPÉCIMES	%
<b>Onívoro</b>	24	<b>35,82</b>	1.179	<b>42,96</b>
<b>Piscívoro</b>	18	26,87	187	6,81
<b>Detritívoro</b>	17	25,36	1.120	40,80
<b>Herbívoro</b>	4	5,97	206	7,50
<b>Bentófago</b>	2	<b>2,99</b>	3	<b>0,11</b>
<b>Invertívoro</b>	2	2,99	50	1,82
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100,00</b>	<b>2.745</b>	<b>100,00</b>

Os piscívoros/carnívoros constituíram o segundo grupo em representatividade taxonômica (26,87% das espécies), com uma baixa representatividade numérica (6,81%), completamente compatível com os dados da Fase I. Os detritívoros representaram 25,36% da diversidade e 40,80% da abundância. Os herbívoros representaram 5,97% da diversidade e 7,50% da abundância. Os bentófagos e invertívoros tiveram 2,99% de representatividade taxonômica. Entretanto, os invertívoros representaram 1,82% da abundância e os bentófagos 0,11% (Figuras 18 e 19).

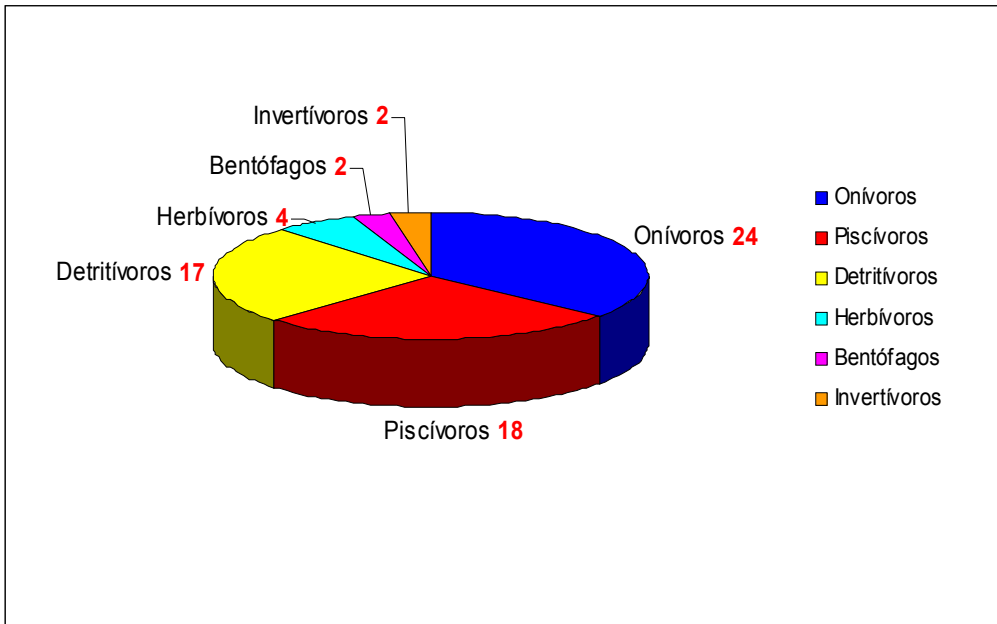


Figura 18. Hábitos alimentares dos peixes do resgate – diversidade.

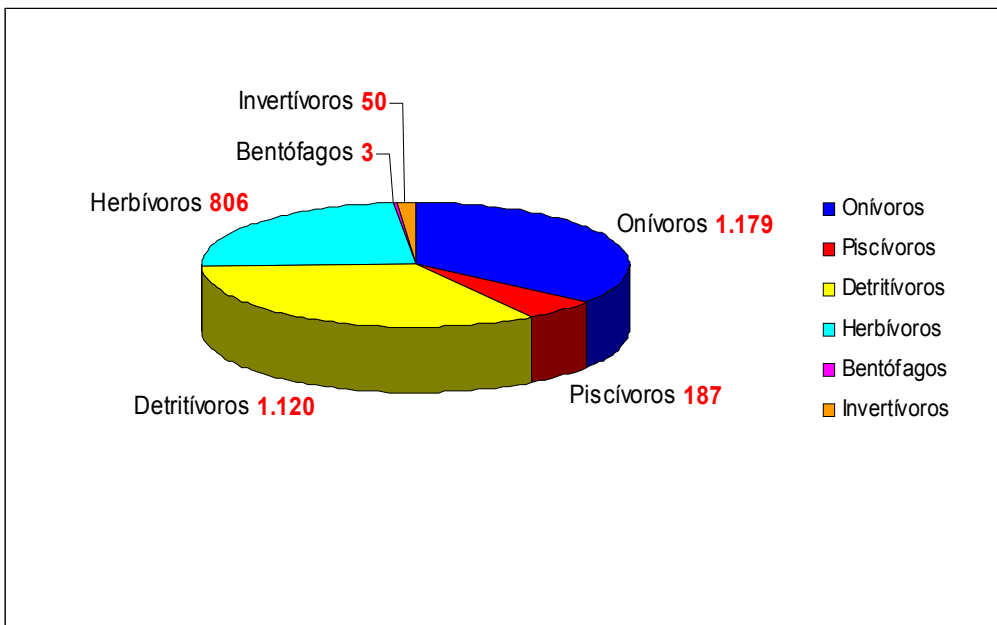


Figura 19. Hábitos alimentares dos peixes do resgate – abundância.

Qualquer atividade de resgate representa uma coleta seletiva. O maior exemplo dessa teoria é a alta representatividade de espécies detritívoras (40,80%) – de hábitos bentônicos – que só foi obtida com o esgotamento total da enseadeira e de alguns poços. Caso contrário, poderíamos ter uma



representatividade semelhante a da Fase I, que contou com a coleta através de redes e tarrafas, sem o afunilamento amostral.

#### H. Sucessão Ecológica

Os processos e fatores locais como, características limnológicas e estruturais do habitat são, provavelmente, os responsáveis pela estruturação das assembléias de peixes presentes no Rio Tocantins e seus tributários.

Como demonstrado nesse relatório, a comunidade de peixes do Rio Tocantins, no trecho afetado pelo reservatório da UHE Cana Brava, se caracteriza por uma baixa densidade das populações. Essa característica, em indivíduos jovens resgatados, deve estar relacionada ao baixo sucesso reprodutivo e recrutamento do rio Tocantins e seus afluentes. No entanto, o estabelecimento de relações entre os fatores ambientais, e os padrões de abundância e composição da ictiofauna local, são dependentes das escalas espaciais e temporais da região e necessitaria de maior tempo e envolvimento de pesquisas das comunidades para poder inferir projeções mais precisas.

Espécie como *Leporinus friderici* considerada como herbívora, com tendências à onivoria, reflete uma estratégia de sobrevivência em ambientes inundáveis, podendo se tornar em uma espécie importante após a formação do lago da UHE Cana Brava, assim como outros representantes da família Anostomidae. Como regra geral, parecem ser herbívoros, também com tendências a onivoria (com poucas exceções) como o gênero *Schizodon*, estritamente herbívoros. Os peixes das famílias Prochilodontidae, Curimatidae e Loricariidae são detritívoros, altamente especializadas, porém generalistas, podem ser fundamentais para a manutenção de um estoque pesqueiro do futuro lago da UHE Cana Brava.

Outro processo a ser analisado são as interações interespecíficas, principalmente predação, importante processo que influencia na distribuição e composição de espécies e abundância dos peixes do Rio Tocantins, representada pelas espécies *Boulengerella sp*, *Cicla ocellaris*, *Cicla monoculus*, *Crenicichla sp*, *Hoplias malabaricus*, *Hydrolycus scomberoides*, *Pachyurus schoburgckii*, *Pseudotyllosurus angusticeps*, *Rhaphiodon vulpinus*, *Serrassalmus engenmanni*, *Serrassalmus rhombeus*, *Surubim lima* e *Paulicea*

*luetkeni*. Esses equivalem a mais de 28% das espécies resgatadas sendo que, para todas as espécies registradas no PMI, esse percentual foi próximo a 37%.

O número de espécies presentes em um determinado ambiente reflete a gama de habitats e o potencial de fontes alimentares disponíveis. A presença ou ausência de espécies em determinados ambientes não depende somente das condições de um local particular, mas de disponibilidade de locais de alimentação e reprodução convenientes e refúgios de condições adversas em áreas adjacentes a esses locais, provavelmente, esse fato contribuiu para que as espécies resgatadas a jusante da barragem da UHE Cana Brava, a maioria procura locais mais profundos para se refugiar, pois características topográficas e influências nas mudanças sazonais e também ocasionais no nível da água parecem controlar esses eventos.

Como já enfatizado repetidas vezes, os dados do resgate se somarão aos da Fase I – Monitoramento Pré-Enchimento visando uma compreensão dessas estruturas populacionais da ictiofauna em questão. Entretanto, as mudanças que ocorrerão durante a transformação rio-reservatório deverão ser muito bem monitoradas para subsidiar qualquer tipo de manejo do reservatório.

### **I. Ações a Montante**

Concomitantemente com o resgate de peixes ocorreu o resgate da fauna terrestre – Operação Mucura – que proporcionou parte de sua infra-estrutura para o PMI. Durante o período de enchimento do reservatório, a NATURAE foi solicitada por 3 (três) vezes a verificar focos de peixes mortos à montante. Nesses casos, foram casos que variaram entre 5 e 66 espécimes mortos, atribuídos às mudanças bruscas na disponibilidade de oxigênio. Dado às dimensões do reservatório e esses focos, os casos foram interpretados como normais para o tipo de empreendimento.

Houve também uma denúncia de mortandade à jusante da barragem, no mês de fevereiro. Imediatamente a NATURAE e CEM se mobilizaram para apurar os fatos levando a campo a equipe do resgate, o responsável do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água (PMLQA) e um representante da vigilância sanitária da cidade de Minaçu. Não foi

encontrado nenhum tipo de anormalidade, além da presença clara de pescadores clandestinos.

#### **J. Esforço Amostral**

O resgate contou com uma equipe de 15 pessoas durante 30 dias de trabalho efetivo, com uma média de 12 horas/dia. Esse esforço amostral resultou num total de 5.400 horas/campo, com uma média de 360 horas/pessoa/campo para o resultado de 2.745 espécimes de peixes.



## DISCUSSÃO

A Fase II do PMI previa o resgate dos peixes que ficassem restritos à enseadeira de jusante e a um trecho abaixo da barragem da UHE Cana Brava, (mais tarde determinado como de 3 km) que foi realizado a tempo e hora, sendo considerado altamente satisfatório. Como previsto, no PMI (NATURAE, 2000), as fases do programa se complementam e possuem limitações operacionais e de abrangência. O resgate dos peixes (Fase II), antes de mais nada, se constitui em um importante controle do inventariamento e abundância observada durante a fase anterior.

As 67 espécies identificadas possuem uma semelhança de 68,4% com a diversidade total da ictiofauna local, com 36 espécies unicamente coletadas graças ao resgate. Dessa forma, se explica a semelhança de apenas 53,7% com a Fase I, ou seja, o resgate é uma coleta que esgota uma parte (ou várias) do Rio Tocantins ao passo que durante a primeira fase as coletas foram aleatórias. Mesmo assim, os resultados são bastante significativos e importantes.

Semelhantemente à Fase I a ordem Characiformes foi a melhor representada na diversidade de espécies e na abundância, seguido da ordem Siluriformes e Perciformes. Os dados relacionados com os hábitos alimentares sugerem grupos que podem prevalecer no reservatório, com a predominância de onívoros e detritívoros. Essas associações são importantes para a compreensão dos processos de sucessão ecológica e o possível indicador de espécies próprias para um plano de manejo, se for o caso.

Os resultados mensais do resgate não traduzem o ritmo de trabalho contínuo, mas o das atividades inerentes à obra da UHE Cana Brava, com um impacto extremamente trabalhável, desde que não houve nenhuma necessidade de se alterar a equipe do resgate. Isso refletiu positivamente no sucesso da relocação dos peixes (92,9%) comparado com uma pequena parcela de perda, ao passo que, em outros empreendimentos esses valores chegaram a beirar uma catástrofe ecológica.

Até o momento, reiteramos o prognóstico educado para o reservatório da UHE Cana Brava, feito no Relatório Final da Fase I do PMI (NATURAE,

2002): a) o favorecimento para espécies de hábitos lênticos (Cichlidae e Characidae), especialmente as carnívoras e onívoras (*partim*); b) comprometimento parcial de espécies herbívoras, bentófagas e detritívoras na maior área alagada.

Alertamos ainda que, dado as condições de equilíbrio entre as populações e comunidades, o reservatório pode estar sujeito a uma invasão de espécies exóticas a partir de criatórios que possam a vir se estabelecer na região.

Outro aspecto importante, senão o mais importante, é o da preservação do Rio Preto como um “hot spot” para o Rio Tocantins no trecho sob influência do reservatório da UHE Cana Brava.

O resgate cumpriu o seu papel, como uma das medidas mitigadoras do impacto causado pelo empreendimento UHE Cana Brava. Os resultados são extremamente positivos e muito auxiliarão na proposição de projetos sustentáveis na área sob influência do reservatório, dentro da perspectiva da ictiofauna nativa.

## **BIBLIOGRAFIA**

- BRITSKI, H. A., K. Z. S. SILIMON e B. S. LOPES. 1999. Peixes do Pantanal. Manual de Identificação. SPI - Embrapa. Brasília.
- DICENZO, V. J., M. J. MACEINA. and W. C. REEVES. 1995. Factors related to growth and condition of the Alabama subspecies of spotted bass in reservoirs. North Am. J. Fish. Manag. 42:794-798.
- FROESE, R. and D. PAULY. 2002. FishBase. World Wide Web electronic publication.
- NATURAE. 2000. Programa de Monitoramento da Ictiofauna do AHE Cana Brava.
- NATURAE. 2002. Programa de Monitoramento da Ictiofauna. Relatório Final da Fase I – Monitoramento Pré-Enchimento. UHE Cana Brava.
- WILSON, J. P. F. and T. J. PITCHER. 1983. The seasonal cycle of condition in the pollan *Coregonus autumnalis* pollan. J. Fish Biol. 23:365-370.



## **ANEXO I**

**CÓPIA DA LICENÇA AMBIENTAL DO PMI**

## **ANEXO II**

### **ABRANGÊNCIA DO RESGATE DA ICTIOFAUNA**

## **ANEXO III**

### **DEMONSTRATIVO QUALI-QUANTITATIVO DO RESGATE**

**DEMONSTRATIVO QUALI-QUANTITATIVO DO RESGATE DE PEIXES DA UHE CANA  
BRAVA.**

TAXA	N	%	
		QN	QL
<b>CLASSE ELASMOBRANCHII</b>	<b>3</b>	<b>0,11</b>	<b>2,99</b>
<b>Ordem Rajiformes</b>	<b>3</b>	<b>0,11</b>	<b>2,99</b>
<b>Família Potamotrygonidae</b>	<b>3</b>	<b>0,11</b>	<b>2,99</b>
<i>Potamotrygon falkneri</i>	2	0,07	
<i>Potamotrygon motoro</i>	1	0,04	
<b>CLASSE ACTINOPTERYGII</b>	<b>2.742</b>	<b>99,89</b>	<b>97,01</b>
<b>Ordem Gymnotiformes</b>	<b>50</b>	<b>1,82</b>	<b>2,99</b>
<b>Família Gymnotidae</b>	<b>12</b>	<b>0,44</b>	<b>1,49</b>
<i>Gymnotus carapo</i>	12	0,44	
<b>Família Sternopygidae</b>	<b>38</b>	<b>1,38</b>	<b>1,49</b>
<i>Stenopygus macrurus</i>	38	1,38	
<b>Ordem Characiformes</b>	<b>1.265</b>	<b>46,08</b>	<b>47,76</b>
<b>Família Anostomidae</b>	<b>197</b>	<b>7,18</b>	<b>8,96</b>
<i>Leporinus affinis</i>	130	4,74	
<i>Leporinus fasciatus</i>	2	0,07	
<i>Leporinus friderici</i>	25	0,91	
<i>Leporinus sp. 2</i>	16	0,59	
<i>Leporinus trifasciatus</i>	11	0,40	
<i>Schizodon vittatum</i>	13	0,47	
<b>Família Characidae</b>	<b>742</b>	<b>27,03</b>	<b>20,90</b>
<i>Astyanax bimaculatus</i>	14	0,51	
<i>Astyanax sp. 1</i>	95	3,46	
<i>Astyanax sp. 2</i>	316	11,51	
<i>Astyanax sp. 3</i>	4	0,15	
<i>Brycon sp.</i>	29	1,06	
<i>Myleus sp. 2</i>	177	6,45	
<i>Myleus torquatus</i>	24	0,87	
<i>Mylossoma duriventris</i>	1	0,04	
<i>Roeboides sp.</i>	4	0,15	
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	4	0,15	
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	61	2,22	
<i>Serrasalmus sp</i>	1	0,04	
<i>Triportheus albus</i>	8	0,29	
<i>Triportheus angulatus</i>	4	0,15	
<b>Família Chilodontidae</b>	<b>4</b>	<b>0,15</b>	<b>1,49</b>
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	4	0,15	
<b>Família Ctenoluciidae</b>	<b>5</b>	<b>0,18</b>	<b>1,49</b>
<i>Boulengerella sp.</i>	5	0,18	
<b>Família Curimatidae</b>	<b>60</b>	<b>2,19</b>	<b>2,99</b>
<i>Psectrogaster amazonica</i>	18	0,66	
<i>Curimata cyprinoides</i>	42	1,53	
<b>Família Cynodontidae</b>	<b>16</b>	<b>0,58</b>	<b>4,48</b>
<i>Cynodon gibus</i>	1	0,04	
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	11	0,40	
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	4	0,15	
<b>Família Erythrinidae</b>	<b>31</b>	<b>1,13</b>	<b>1,49</b>
<i>Hoplias malabaricus</i>	31	1,13	
<b>Família Hemiodontidae</b>	<b>18</b>	<b>0,66</b>	<b>2,99</b>
<i>Hemiodus microlepis</i>	2	0,07	
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	16	0,58	
<b>Família Prochilodontidae</b>	<b>192</b>	<b>6,99</b>	<b>2,99</b>
<i>Prochilodus nigricans</i>	140	5,10	
<i>Prochilodus sp.</i>	52	1,89	
<b>Ordem Siluriformes</b>	<b>1.137</b>	<b>41,42</b>	
<b>Família Auchenipteridae</b>	<b>81</b>	<b>2,95</b>	
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	79	2,88	
<i>Auchenipterus sp</i>	1	0,04	<b>32,84</b>
<i>Tocantinsia piresi</i>	1	0,04	<b>4,48</b>
<b>Família Cetopsidae</b>	<b>2</b>	<b>0,07</b>	<b>1,49</b>
<i>Pseudocetopsis gobioides</i>	2	0,07	
<b>Família Doradidae</b>	<b>2</b>	<b>0,07</b>	<b>2,99</b>
<i>Platydoras armatulus</i>	1	0,04	
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	1	0,04	

TAXA	N	%	
		QN	QL
<b>Família Loricariidae</b>	<b>866</b>	<b>31,55</b>	<b>16,42</b>
<i>Hypostomus emarginatus</i>	601	21,89	
<i>Hypostomus sp</i>	44	1,60	
<i>Loricaria sp. 3</i>	17	0,62	
<i>Loricaria sp. 4</i>	28	1,02	
<i>Loricaria sp. 5</i>	9	0,33	
<i>Loricaria sp. 6</i>	6	0,22	
<i>Panaque nigrolineatus</i>	84	3,06	
<i>Sturissoma robustum</i>	2	0,07	
<i>Sturissoma sp. 1</i>	8	0,29	
<i>Sturissoma sp. 2</i>	9	0,33	
<i>Sturissoma sp. 3</i>	58	2,11	
<b>Família Pimelodidae</b>	<b>176</b>	<b>6,41</b>	<b>5,97</b>
<i>Paulicea luetkeni</i>	2	0,07	
<i>Pimelodus blochii</i>	142	5,17	
<i>Pimelodus sp.</i>	29	1,06	
<i>Sorubim lima</i>	3	0,11	
<b>Família Pseudopimelodidae</b>	<b>10</b>	<b>0,36</b>	<b>1,49</b>
<i>Pseudopimelodus sp</i>	10	0,36	
<b>Ordem Perciformes</b>	<b>288</b>	<b>10,49</b>	<b>11,94</b>
<b>Família Cichlidae</b>	<b>284</b>	<b>10,35</b>	<b>8,96</b>
<i>Cichla ocellaris</i>	2	0,07	
<i>Cichla sp. 2</i>	22	0,80	
<i>Cichla sp. 3</i>	1	0,04	
<i>Crenicichla sp. 2</i>	11	0,40	
<i>Crenicichla sp. 3</i>	22	0,80	
<i>Geophagus sp. 2</i>	226	8,23	
<b>Família Sciaenidae</b>	<b>4</b>	<b>0,15</b>	<b>2,99</b>
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	2	0,07	
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	2	0,07	
<b>Ordem Beloniformes</b>	<b>2</b>	<b>0,07</b>	<b>1,49</b>
<b>Família Belonidae</b>	<b>2</b>	<b>0,07</b>	<b>1,49</b>
<i>Pseudotyllosurus angusticeps</i>	2	0,07	
<b>TOTAL</b>	<b>2.745</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## **ANEXO IV**

### **DEMONSTRATIVO COMPARATIVO ENTRE AS FASES I, II E O GERAL DA ICTIOFAUNA DA UHE CANA BRAVA**

TAXON	Inventário	Resgate	CAB
<b>CLASSE ELASMOBRANCHII</b>			
<b>Ordem Rajiformes</b>			
<b>Família Potamotrygonidae</b>			
<i>Potamotrygon motoro</i>	x	x	x
<i>Potamotrygon hystrix</i>	x		x
<i>Potamotrygon falkneri</i>	x	x	x
<b>CLASSE ACTINOPTERYGII</b>			
<b>Ordem Gymnotiformes</b>			
<b>Família Electroforidae</b>			
<i>Electrophorus electricus</i>	x		x
<b>Família Gymnotidae</b>			
<i>Gymnotus carapo</i>	x	x	x
<b>Família Sternopygidae</b>			
<i>Sternopygus macrurus</i>	x	x	x
<b>Ordem Characiformes</b>			
<b>Família Anostomidae</b>			
<i>Leporinus affinis</i>	x	x	x
<i>Leporinus fasciatus</i>		x	x
<i>Leporinus friderici</i>	x	x	x
<i>Leporinus trifasciatus</i>		x	x
<i>Leporinus sp. 1</i>	x		x
<i>Leporinus sp. 2</i>		x	x
<i>Schizodon vittatum</i>		x	x
<b>Família Characidae</b>			
<i>Astyanax bimaculatus</i>	x	X	x
<i>Astyanax sp. 1</i>		X	x
<i>Astyanax sp. 2</i>		X	x
<i>Astyanax sp. 3</i>		X	x
<i>Brycon sp.</i>	x	X	x
<i>Chalceus macrolepidotus</i>	x		x
<i>Galeocharax humeralis</i>	x		x
<i>Mylesinus schomburgki</i>	x		x
<i>Myleus micans</i>	x		x
<i>Myleus torquatus</i>		X	x
<i>Myleus sp. 1</i>	x		x
<i>Myleus sp. 2</i>		X	
<i>Mylossoma duriventris</i>		X	x
<i>Roeboides sp.</i>		X	x
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	x	X	x
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	x	X	x
<i>Serrasalmus sp.</i>		X	x
<i>Tetragonopterus sp.</i>	x		x
<i>Triportheus albus</i>	x	X	x
<i>Triportheus angulatus</i>	x	x	x
Characidae sp. 1	x		x
Characidae sp. 2	x		x
<b>Família Chilodontidae</b>			
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	x	x	x
<b>Família Ctenoluciidae</b>			
<i>Boulengerella cuvieri</i>	x		x
<i>Boulengerella sp.</i>	x	x	x
<b>Família Curimatidae</b>			
<i>Psectrogaster amazonica</i>	x	x	x
<i>Curimata cyprinoides</i>	x	x	x
<b>Família Cynodontidae</b>			
<i>Cynodon gibus</i>	x	x	x
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	x	x	x



TAXON	Inventário	Resgate	CAB
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	X	X	X
<b>Família Erythrinidae</b>			
<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X	X
<b>Família Hemiodontidae</b>			
<i>Hemiodus argenteus</i>	X		X
<i>Hemiodus microlepis</i>	X	X	X
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	X	X	X
<b>Família Prochilodontidae</b>			
<i>Prochilodus nigricans</i>	X	X	X
<i>Prochilodus sp.</i>		X	X
<b>Ordem Siluriformes</b>			
<b>Família Auchenipteridae</b>			
<i>Ageneiosus dentatus</i>	X		X
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	X	X	X
<i>Auchenipterus sp.</i>		X	X
<i>Tocantinsia piresi</i>	X	X	X
<b>Família Cetopsidae</b>			
<i>Pseudocetopsis gobioides</i>		X	
<b>Família Doradidae</b>			
<i>Platydorias armatulus</i>		X	X
<i>Pterodorias lentiginosus</i>		X	X
<b>Família Loricariidae</b>			
<i>Hypostomus emarginatus</i>	X	X	X
<i>Hypostomus sp.</i>		X	X
<i>Loricaria sp. 1</i>	X		X
<i>Loricaria sp. 2</i>	X		
<i>Loricaria sp. 3</i>		X	X
<i>Loricaria sp. 4</i>		X	X
<i>Loricaria sp. 5</i>		X	X
<i>Loricaria sp. 6</i>		X	X
<i>Loricariichthys nudirostris</i>	X		X
<i>Panaque nigrolineatus</i>	X	X	X
<i>Sturisoma robustum</i>		X	X
<i>Sturisoma sp. 1</i>		X	X
<i>Sturisoma sp. 2</i>		X	X
<i>Sturisoma sp. 3</i>		X	X
<b>Família Pimelodidae</b>			
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	X		X
<i>Paulicea luetkeni</i>	X	X	X
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	X		X
<i>Pimelodus altipinnis</i>	X		X
<i>Pimelodus blochii</i>	X	X	X
<i>Pimelodus sp.</i>	X	X	X
<i>Pinirampus pinirampu</i>	X		X
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	X		X
<i>Sorubim lima</i>	X	X	X
<b>Família Pseudopimelodidae</b>			
<i>Pseudopimelodus sp.</i>		X	X
<b>Ordem Perciformes</b>			
<b>Família Cichlidae</b>			
<i>Cichla monoculus</i>	X		X
<i>Cichla ocellaris</i>	X	X	X
<i>Cichla temensis</i>	X		X
<i>Cichla sp. 1</i>	X		X
<i>Cichla sp. 2</i>		X	X
<i>Cichla sp. 3</i>		X	X
<i>Crenicichla lugubris</i>	X		X
<i>Crenicichla strigata</i>	X		X

TAXON	Inventário	Resgate	CAB
<i>Crenicichla sp. 1</i>	X		X
<i>Crenicichla sp. 2</i>		X	X
<i>Crenicichla sp. 3</i>		X	X
<i>Geophagus proximus</i>	X		X
<i>Geophagus sp. 1</i>	X		X
<i>Geophagus sp. 2</i>		X	X
<b>Família Sciaenidae</b>			
<i>Pachypops furcraeus</i>	X		X
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	X	X	X
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	X	X	X
<b>Ordem Beloniformes</b>			
<b>Família Belonidae</b>			
<i>Pseudotyllosurus angusticeps</i>	X	X	X
<b>TOTAIS</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>98</b>

## **ANEXO V**

### **DEMONSTRATIVO COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS ÚNICAS ENTRE AS FASES I E II DA ICTIOFAUNA DA UHE CANA BRAVA**

TAXON	Inventário	Resgate
<b>CLASSE ELASMOBRANCHII</b>		
<b>Ordem Rajiformes</b>		
<b>Família Potamotrygonidae</b>		
<i>Potamotrygon motoro</i>		X
<i>Potamotrygon hystrix</i>	X	
<i>Potamotrygon falkneri</i>		X
<b>CLASSE ACTINOPTERYGII</b>		
<b>Ordem Gymnotiformes</b>		
<b>Família Electroforidae</b>		
<i>Electrophorus electricus</i>	X	
<b>Família Gymnotidae</b>		
<i>Gymnotus carapo</i>		X
<b>Família Sternopygidae</b>		
<i>Sternopygus macrurus</i>		X
<b>Ordem Characiformes</b>		
<b>Família Anostomidae</b>		
<i>Leporinus fasciatus</i>		X
<i>Leporinus trifasciatus</i>		X
<i>Leporinus sp. 1</i>	X	
<i>Leporinus sp. 2</i>		X
<i>Schizodon vittatum</i>		X
<b>Família Characidae</b>		
<i>Astyanax sp. 1</i>		X
<i>Astyanax sp. 2</i>		X
<i>Astyanax sp. 3</i>		X
<i>Chalceus macrolepidotus</i>	X	
<i>Galeocharax humeralis</i>	X	
<i>Mylesinus schomburgki</i>	X	
<i>Myleus micans</i>	X	
<i>Myleus torquatus</i>		X
<i>Myleus sp. 1</i>	X	
<i>Myleus sp. 2</i>		X
<i>Mylossoma duriventris</i>		X
<i>Roeboides sp.</i>		X
<i>Serrasalmus sp.</i>		X
<i>Tetragonopterus sp.</i>	X	
Characidae sp. 1	X	
Characidae sp. 2	X	
<b>Família Ctenoluciidae</b>		
<i>Boulengerella cuvieri</i>	X	
<b>Família Hemiodontidae</b>		
<i>Hemiodus argenteus</i>	X	
<b>Família Prochilodontidae</b>		
<i>Prochilodus sp.</i>		X
<b>Ordem Siluriformes</b>		
<b>Família Auchenipteridae</b>		
<i>Ageneiosus dentatus</i>	X	
<i>Auchenipterus sp.</i>		X
<b>Família Cetopsidae</b>		
<i>Pseudocetopsis gobioides</i>		X
<b>Família Doradidae</b>		
<i>Platydoras armatulus</i>		X
<i>Pterodoras lentiginosus</i>		X

TAXON	Inventário	Resgate
<b>Família Loricariidae</b>		
<i>Hypostomus sp.</i>		X
<i>Loricaria sp. 1</i>	X	
<i>Loricaria sp. 2</i>	X	
<i>Loricaria sp. 3</i>		X
<i>Loricaria sp. 4</i>		X
<i>Loricaria sp. 5</i>		X
<i>Loricaria sp. 6</i>		X
<i>Lorichariichthys nudirostris</i>	X	
<i>Sturisoma robustum</i>		X
<i>Sturisoma sp. 1</i>		X
<i>Sturisoma sp. 2</i>		X
<i>Sturisoma sp. 3</i>		X
<b>Família Pimelodidae</b>		
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	X	
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	X	
<i>Pimelodus altipinnis</i>	X	
<i>Pinirampus pinirampu</i>	X	
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	X	
<b>Família Pseudopimelodidae</b>		
<i>Pseudopimelodus sp.</i>		X
<b>Ordem Perciformes</b>		
<b>Família Cichlidae</b>		
<i>Cichla monoculus</i>	X	
<i>Cichla temensis</i>	X	
<i>Cichla sp. 1</i>	X	
<i>Cichla sp. 2</i>		X
<i>Cichla sp. 3</i>		X
<i>Crenicichla lugubris</i>	X	
<i>Crenicichla strigata</i>	X	
<i>Crenicichla sp. 1</i>	X	
<i>Crenicichla sp. 2</i>		X
<i>Crenicichla sp. 3</i>		X
<i>Geophagus proximus</i>	X	
<i>Geophagus sp. 1</i>	X	
<i>Geophagus sp. 2</i>		X
<b>Família Sciaenidae</b>		
<i>Pachypops furcraeus</i>	X	
<b>TOTAIS</b>	<b>31</b>	<b>36</b>

## **ANEXO VI**

### **DEMONSTRATIVO DIÁRIO E MENSAL DO RESGATE DA ICTIOFAUNA**

**DEMONSTRATIVO DO RESGATE POR DIA - JANEIRO DE 2002.**

TAXON	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	T
<b>Ordem Gymnotiformes</b>													
<b>Familia Gymnotidae</b>													
<i>Gymnotus carapo</i>	-	2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8
<b>Familia Sternopygidae</b>													
<i>Sternopygus macrurus</i>	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<b>Ordem Characiformes</b>													
<b>Familia Anostomidae</b>													
<i>Leporinus affinis</i>	104	11	-	-	2	2	-	-	1	1	1	-	122
<i>Leporinus friderici</i>	9	10	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	22
<i>Leporinus sp. 2</i>	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	4
<i>Schizodon vittatum</i>	-	-	-	-	-	10	1	-	-	-	-	-	11
<b>Familia Characidae</b>													
<i>Astyanax bimaculatus</i>	-	-	4	-	-	10	-	-	-	-	-	-	14
<i>Astyanax sp. 1</i>	-	87	3	2	-	-	3	-	-	-	-	-	95
<i>Astyanax sp. 2</i>	-	50	-	79	-	6	1	-	163	4	13	-	316
<i>Astyanax sp. 3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<b>Brycon sp.</b>													
<i>Myleus sp. 2</i>	-	5	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Myleus torquatus</i>	-	16	5	19	7	-	1	-	-	-	-	-	48
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	1	2	1	1	2	9	-	-	-	1	-	-	17
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Tripottheus albus</i>	-	2	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	5
<b>Familia Cynodontidae</b>													
<i>Cynodon gibus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
<b>Familia Curimatidae</b>													
<i>Psectrogaster amazonica</i>	-	4	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	6
<b>Familia Erythrinidae</b>													
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	7	6	1	4	-	1	-	-	2	-	-	22
<b>Familia Prochilodontidae</b>													
<i>Prochilodus nigricans</i>	3	6	2	2	2	1	3	-	1	-	-	1	21
<i>Prochilodus sp.</i>	-	2	3	7	4	4	1	-	8	11	-	-	40
<b>Familia Hemiodontidae</b>													
<i>Hemiodus microlepis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	-	1	-	2	3	-	2	-	1	1	-	3	13
<b>Ordem Siluriformes</b>													
<b>Familia Loricariidae</b>													
<i>Hipostomus emarginatus</i>	26	27	14	5	25	19	8	-	9	7	10	5	155
<i>Loricaria sp.</i>	-	8	3	3	1	-	-	-	-	1	1	-	17
<i>Sturisoma robustum</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
<i>Sturisoma sp.1</i>	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
<i>Sturisoma sp.2</i>	1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
<i>Sturisoma sp.3</i>	1	56	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58
<b>Familia Auchenipteridae</b>													
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
<i>Auchenipterus sp.</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1



TAXON	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	T
<b>Família Pimelodidae</b>													
<i>Paulicea luetkeni</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Pimelodus blochii</i>	1	4	-	-	-	-	-	-	3	1	1	-	10
<i>Pimelodus sp.</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Sorubim lima</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Ordem Perciformes</b>													
<b>Família Sciaenidae</b>													
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Família Cichlidae</b>													
<i>Cichla sp. 2</i>	-	4	2	1	1	-	1	-	-	2	-	1	12
<i>Crenicichla sp. 2</i>	-	4	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	8
<i>Crenicichla sp. 3</i>	-	4	1	-	8	1	4	-	-	1	3	0	22
<i>Geophagus sp. 2</i>	-	31	15	5	4	22	8	-	27	10	3	2	127
<b>Ordem Beloniformes</b>													
<b>Família Belonidae</b>													
<i>Pseudotilapia angusticeps</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>356</b>	<b>74</b>	<b>146</b>	<b>70</b>	<b>89</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>216</b>	<b>46</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>1.248</b>

**DEMONSTRATIVO DO RESGATE POR DIA - FEVEREIRO DE 2002.**

TAXON	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	T
<b>CLASSE ELASMOBRANCHII</b>																				
Ordem Rajiformes																				
Familia Potamotrygonidae																				
<i>Potamotrygon falkneri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2
<i>Potamotrygon motoro</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<b>CLASSE ACTINOPTERYGII</b>																				
Ordem Gymnotiformes																				
Familia Gymnotidae																				
<i>Gymnotus carapo</i>	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Familia Sternopygidae																				
<i>Sternopygus macrurus</i>	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	8	35
Ordem Characiformes																				
Familia Anostomidae																				
<i>Leporinus affinis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	2	1	1	-	-	-	1	-	-	8
<i>Leporinus fasciatus</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Leporinus friderici</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3
<i>Leporinus trifasciatum</i>	-	4	1	-	-	-	-	-	1	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	11
<i>Leporinus sp. 2</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-	3	1	-	-	11
<i>Schizodon vittatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Familia Characidae																				
<i>Astyanax bimaculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp. 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp. 3</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Brycon sp.</i>	-	-	9	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	19
<i>Myleus sp. 2</i>	-	1	2	4	4	3	1	-	48	40	-	17	2	-	-	2	4	-	1	129
<i>Myleus torquatus</i>	-	2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Mylossoma duriventris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Roeboides sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	-	35	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	44
<i>Serrasalmus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Serrasalmus eigeimanni</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Triportheus albus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
<i>Triportheus angulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
Familia Cynodontidae																				
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	3	9
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Familia Curimatidae																				
<i>Curimata cyprinoides</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	31	2	-	6	-	-	-	42
<i>Psectrogaster amazonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	12
Familia Ctenoluciidae																				
<i>Boulengerella sp.</i>	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Familia Chilodontidae																				
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Familia Erythrinidae																				
<i>Hoplias malabaricus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	-	-	1	9
Familia Prochilodontidae																				
<i>Prochilodus nigricans</i>	-	7	2	6	10	8	23	-	26	1	15	7	1	2	-	2	4	-	5	119
<i>Prochilodus sp.</i>	-	-	-	5	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	12

TAXON	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	T
<b>Família Hemiodontidae</b>																				
<i>Hemiodus microlepis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<b>Ordem Siluriformes</b>																				
<b>Família Doradidae</b>																				
<i>Platydoras armatulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<b>Família Loricariidae</b>																				
<i>Hipostomus emarginatus</i>	2	3	6	10	2	2	-	-	7	4	1	12	11	5	-	13	8	-	276	362
<i>Hipostomus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	38	40
<i>Loricaria sp. 3</i>	1	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	12	-	-	1	28
<i>Loricaria sp. 4</i>	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
<i>Loricaria sp. 5</i>	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Panaque nigrolineatus</i>	-	-	6	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	74
<b>Família Auchenipteridae</b>																				
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	-	48	1	-	-	-	-	-	-	3	11	-	-	-	-	2	-	-	2	67
<i>Tocantinsia piresi</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Família Pimelodidae</b>																				
<i>Paulicea luetkeni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Pimelodus blochii</i>	17	-	1	1	1	1	-	-	5	8	2	2	-	-	-	2	53	-	39	132
<i>Pimelodus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8	-	-	5	1	2	1	19
<i>Sorubim lima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Família Pseudopimelodidae</b>																				
<i>Pseudopimelodus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	9
<b>Ordem Perciformes</b>																				
<b>Família Sciaenidae</b>																				
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Família Cichlidae</b>																				
<i>Cichla ocellaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
<i>Cichla sp. 2</i>	-	1	-	1	2	2	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	10
<i>Cichla sp. 3</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Crenicichla sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crenicichla sp. 3</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
<i>Geophagus sp. 2</i>	-	-	4	2	-	7	-	-	2	-	-	4	28	-	-	44	8	-	-	99
<b>Ordem Beloniformes</b>																				
<b>Família Belonidae</b>																				
<i>Pseudotilosurus angusticeps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>113</b>	<b>64</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>111</b>	<b>64</b>	<b>35</b>	<b>53</b>	<b>106</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>106</b>	<b>91</b>	<b>25</b>	<b>461</b>	<b>1.395</b>

**DEMONSTRATIVO DO RESGATE POR DIA – MARÇO DE 2002.**

TAXON	1	2	3	4	5	6	7	T
<b>Ordem Gymnotiformes</b>								
<b>Familia Gymnotidae</b>								
<i>Gymnotus carapo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Sternopygidae</b>								
<i>Sternopygus macrurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ordem Characiformes</b>								
<b>Familia Anostomidae</b>								
<i>Leporinus affinis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus friderici</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus sp. 2</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Schizodon vittatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Characidae</b>								
<i>Astyanax bimaculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp. 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax sp. 3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brycon sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myleus sp. 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myleus torquatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus eigeimanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Triportheus albus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Ctenoluciidae</b>								
<i>Boulengerella sp.</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<b>Familia Curimatidae</b>								
<i>Psectrogaster amazonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Cynodontidae</b>								
<i>Cynodon gibus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Erythrinidae</b>								
<i>Hoplias malabaricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Prochilodontidae</b>								
<i>Prochilodus nigricans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prochilodus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Hemiodontidae</b>								
<i>Hemiodus microlepis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ordem Siluriformes</b>								
<b>Familia Cetopsidae</b>								
<i>Pseudocetopsis gobioides</i>	2	-	-	-	-	-	-	2
<b>Familia Loricariidae</b>								
<i>Hipostomus emarginatus</i>	84	-	-	-	-	-	-	84
<i>Hipostomus sp.</i>	4	-	-	-	-	-	-	4
<i>Loricaria sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sturisoma robustum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sturisoma sp.1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sturisoma sp.2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sturisoma sp.3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

TAXON	1	2	3	4	5	6	7	T
<b>Familia Auchenipteridae</b>								
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Auchenipterus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Pseudopimelodidae</b>								
<i>Pseudopimelodus</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	1
<b>Familia Pimelodidae</b>								
<i>Paulicea luetkeni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimelodus blochii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimelodus</i> sp.	8	-	-	-	-	-	-	8
<i>Sorubim lima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ordem Perciformes</b>								
<b>Familia Sciaenidae</b>								
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Familia Cichlidae</b>								
<i>Crenicichla</i> sp.2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crenicichla</i> sp.3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geophagus</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ordem Beloniformes</b>								
<b>Familia Belonidae</b>								
<i>Pseudotylorus angusticeps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>102</b>

## **ANEXO VII**

### **PLANILHA DE BIOMETRIA DOS PEIXES DO RESGATE**

**PARÂMETROS DA RELAÇÃO PESO-COMPIMENTO PARA AS ESPÉCIES DE PEIXES DO RESGATE.**

TAXA	N	Peso (g)				Comprimento (mm)			
		Desvio	Mínimo	Máximo	Média	Desvio	Mínimo	Máximo	Média
<b>CLASSE ACTINOPTERYGII</b>									
<b>Ordem Gymnotiformes</b>									
<b>Família Sternopygidae</b>									
<i>Stenopygus macrurus</i>	5	31,70	15,00	95,00	54,00	135,07	40,00	380,00	152,20
<b>Ordem Characiformes</b>									
<b>Família Anostomidae</b>									
<i>Leporinus affinis</i>	11	153,57	3,00	500,00	89,36	108,30	12,00	300,00	139,00
<i>Leporinus friderici</i>	2	222,74	25,00	340,00	182,50	84,85	120,00	240,00	180,00
<i>Leporinus sp.</i>	6	118,40	10,00	250,00	97,50	106,02	36,00	280,00	176,83
<i>Leporinus trifasciatus</i>	3	132,79	20,00	250,00	96,67	140,80	15,00	290,00	135,00
<b>Família Characidae</b>									
<i>Astyanax bimaculatus</i>	3	8,66	5,00	20,00	10,00	5,77	10,00	20,00	13,33
<i>Brycon sp.</i>	13	10,82	5,00	45,00	15,15	57,24	15,00	210	96,69
Characidae. sp.1	145	1,46	1,00	10,00	2,53	7,50	20,00	61,00	31,59
<i>Myleus micans</i>	12	18,76	10,00	75,00	15,42	17,32	70,00	130,00	75,00
<i>Myleus sp.</i>	35	116,19	2,00	700,00	61,11	80,62	5,00	300,00	138,14
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	1	-	75,00	75,00	75,00	-	130,00	130,00	130,00
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	36	386,60	3,00	1.500,00	912,41	95,90	5,00	350,00	298,36
<i>Tetragonopterus sp.</i>	3	0	20,00	20,00	20,00	0	150,00	150,00	150,00
<i>Triporthus albus</i>	1	-	20,00	20,00	20,00	-	145,00	145,00	145,00
<b>Família Ctenoluciidae</b>									
<i>Boulengerella sp.</i>	2	1.958,69	30,00	2.800,00	1.415,00	304,06	70,00	500,00	285,00
<b>Família Curimatidae</b>									
<i>Curimata cyprinoides</i>	11	13,91	18,00	50,00	34,36	71,56	60,00	300,00	106,36
<i>Psectrogaster amazonica</i>	6	88,94	25,00	250,00	69,50	150,37	12,00	420,00	127,00
<b>Família Cynodontidae</b>									
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	2	4.589,13	10,00	6.500,00	3.255,00	480,83	70,00	750,00	410,00
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	9	239,77	10,00	700,00	192,22	63,44	100,00	280,00	181,67
<b>Família Erythrinidae</b>									
<i>Hoplias malabaricus</i>	16	159,04	20,00	650,00	90,00	41,22	80,00	253,00	126,69
<b>Família Hemiodontidae</b>									
<i>Hemiodus microlepis</i>	1	-	14,00	14,00	14,00	-	135,00	135,00	135,00
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	6	8,16	20,00	40,00	23,33	28,58	130,00	200,00	141,67
<b>Família Prochilodontidae</b>									
<i>Prochilodus nigricans</i>	94	567,31	20,00	3.000,00	775,27	85,95	65,00	550,00	325,88
Prochilodontidae sp1	39	37,94	5,00	150,00	31,44	57,63	10,00	250,00	116,26
<b>Ordem Siluriformes</b>									
<b>Família Auchenipteridae</b>									
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	14	6,51	20,00	50,00	31,64	23,03	130,00	200,00	170,71
<i>Tocantinsia piresi</i>	1	-	5,00	5,00	5,00	-	60,00	60,00	60,00
<b>Família Doradidae</b>									
<i>Oxydoras niger</i>	1	-	140,00	140,00	140,00	-	180,00	180,00	180,00

TAXA	N	Peso (g)				Comprimento (mm)			
		Desvio	Mínimo	Máximo	Média	Desvio	Mínimo	Máximo	Média
<i>Platydoras armatulus</i>	1	-	80,00	870,00	80,00	-	140,00	140,00	140,00
<b>Família Loricariidae</b>									
<i>Hypostomus emarginatus</i>	130	63,28	2,00	425,00	44,52	89,53	8,00	750,00	128,06
<i>Loricaria sp.</i>	12	14,93	2,00	50,00	30,17	63,37	10,00	180,00	101,67
<i>Panaque nigrolineatus</i>	4	188,66	2,00	400,00	124,75	106,88	20,00	240,00	106,25
<i>Sturissoma robustum</i>	1	-	5,00	5,00	5,00	-	120,00	120,00	120,00
<b>Família Pimelodidae</b>									
<i>Paulicea luetkeni</i>	1	-	5.000,00	5.000,00	5.000,00	-	670,00	670,00	670,00
<i>Pimelodus blochii</i>	19	40,21	20,00	160,00	67,74	28,44	85,00	220,00	134,11
<i>Pimelodus sp.</i>	11	69,14	8,00	250,00	56,55	34,12	50,00	181,00	131,91
<i>Sorubim lima</i>	2	1.053,59	310,00	1.800,00	1.055,00	14,85	290,00	311,00	300,50
<b>Família Pseudopimelodidae</b>									
<i>Pseudopimelodidae sp.1</i>	1	-	350,00	350,00	350,00	-	231,00	231,00	231,00
<b>Família Tricompteridae</b>									
<i>Tricompteridae sp.1</i>	3	0	1,00	1,00	1,00	0,00	40,00	40,00	40,00
<b>Ordem Perciformes</b>									
<b>Família Cichlidae</b>									
<i>Cichla ocellaris</i>	1	-	1700,00	1700,00	1700,00	-	400,00	400,00	400,00
<i>Cichla sp1</i>	11	363,26	30,00	1000,00	335,55	143,99	20,00	450,00	247,36
<i>Cichla sp2</i>	1	-	1.900,00	1.900,00	1.900,00	-	550,00	550,00	550,00
<i>Crenicichla sp</i>	6	84,75	27,00	250,00	79,73	114,93	25,00	350,00	140,00
<i>Geophagus sp</i>	101	16,95	2,00	145,00	18,70	50,57	3,00	250,00	82,24
<b>Família Sciaenidae</b>									
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	1	-	35,00	35,00	35,00	-	200,00	200,00	200,00
<b>Ordem Beloniformes</b>									
<b>Família Belonidae</b>									
<i>Pseudotylorus angusticeps</i>	1	-	85,00	85,00	85,00	-	1.500,00	1.500,00	1.500,00
<b>TOTAL</b>	785	-	-	-	-	-	-	-	-