

# COMPOSIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E ASPECTOS ECOLÓGICOS DA ICTIOFAUNA DE UM TRECHO DO RIO TROMBETAS, NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA FUTURA UHE CACHOEIRA PORTEIRA, ESTADO DO PARÁ, BRASIL.<sup>1</sup>

Efrem Jorge Gondim FERREIRA<sup>2</sup>

**RESUMO** — O presente trabalho apresenta os resultados de estudo sobre a ictiofauna (inventário, distribuição, aspectos ecológicos) da bacia do rio Trombetas, entre Oriximiná e o igarapé Caxipacoré, na área de influência da futura UHE Cachoeira Porteira. Foram realizadas seis expedições de coleta entre os anos de 1985 e 1988, sendo três no período de cheia e três na seca, em seis diferentes regiões. Os dados quantitativos foram obtidos utilizando-se uma bateria padronizada com onze malhadeiras, em pescarias de 24 horas. O esforço empregado com este aparelho por região e época foi de 1.544,97 m<sup>2</sup>/24 horas. Outros aparelhos e métodos também foram utilizados nas capturas de modo que o inventário fosse o mais completo possível. No total foram coletadas 342 espécies de peixes, pertencentes a 11 ordens e 43 famílias. Nas pescarias padronizadas foram capturados 10.806 exemplares, com 2.181.735 gramas, correspondendo a 228 espécies, de 9 ordens e 30 famílias. O rio Trombetas apresenta duas regiões distintas no seu curso, sendo a cachoeira Porteira, o ponto de divisão. A ictiofauna apresenta distribuição espacial relacionada com esta separação, cerca de um terço das espécies são exclusivas da região de jusante e outro terço ocorre apenas na região de montante. As cachoeiras e corredeiras são importantes barreiras à dispersão das espécies dentro do rio Trombetas, mas as condições ambientais gerais parecem também influenciar esta distribuição. Das espécies que tiveram a alimentação analisada a maioria dependia de alimentos de origem autóctone. As espécies piscívoras foram dominantes em biomassa na maioria das regiões e épocas.

**Palavras-chave:** Ictiofauna, represa hidrelétrica, Amazônia, impacto ambiental, ecologia

Composition, Distribution and Ecological Aspects of the Fish Fauna of a Section of the Trombetas River, in the Area Influenced by the Future UHE Cachoeira Porteira, State of Pará, Brazil.

**ABSTRACT** — This work presents the results of a study on the fish fauna (inventory, distribution, ecological aspects) of the Rio Trombetas Basin, between Oriximiná and Igarapé Caxipacoré, in the region where a future hydroelectric dam will be constructed. Collecting trips were made between 1985 and 1988, three in the dry season and three in the wet season, in six different sites. The quantitative data were collected using a standardized set of eleven gillnets, with different mesh sizes, in 24 h fishing. The effort used with this set of nets was the same in all sites and periods (1,544.97 m<sup>2</sup>/24 h). Other fishing gear and techniques, such as castnets, long-line, piscicide, etc., were also used. 342 fish species belonging to 11 orders and 43 families were collected. In the standardized fisheries 10,806 specimens, with a total of 2,181,735 grams, corresponding to 228 species, belonging to 9 orders and 30 families were collected. The Rio Trombetas shows two different regions in its course, Porteira waterfall being the dividing point. About one third of the species are found only in the region below this waterfall; another third are exclusively found on the region above. The waterfalls and rapids are important barriers to the dispersion of the fishes, but the environmental conditions, such as strong current, presence of rocks, etc, seems to be important as well. The majority of the species analysed were feeding on autoctonous food. The piscivore species were dominant in biomass in most sites and periods.

**Key words:** Ichthyofauna, hydroelectric dam, Amazon, environmental impact, ecology.

<sup>1</sup> Este trabalho é parte de tese de doutorado defendida no curso de pós-graduação INPA/FUA.

<sup>2</sup> Coordenação de Pesquisas em Biologia Aquática/INPA CP, 478 - Manaus, AM, Brasil. 69011-970.

## INTRODUÇÃO

A região Amazônica possui a maior bacia hidrográfica do mundo, com uma área de aproximadamente  $7,1 \times 10^6$  km<sup>2</sup>. A descarga média anual do rio Amazonas é de cerca de 175.000 m<sup>3</sup>/seg e a do rio Tocantins/Araguaia de 11.000 m<sup>3</sup>/seg (JUNK & NUNES DE MELLO, 1987). Este imenso potencial hidrelétrico é ainda pouco aproveitado, mas no futuro esta energia será utilizada tanto na região norte quanto para o abastecimento das regiões sudeste e sul do Brasil (STERNBERG, 1985a, b).

Segundo avaliação preliminar, para os afluentes do rio Amazonas, exceto o rio Tocantins/Araguaia, estima-se um potencial de 73.380 MW, o que representa cerca de 45% do potencial hidrelétrico de todo o Brasil. A Eletronorte menciona que seriam necessárias 63 represas para a utilização deste potencial, mas faltam estudos técnicos específicos para a grande maioria delas. A bacia do rio Tocantins/Araguaia está com seus estudos em fase mais adiantada, estando previstas 27 represas para o aproveitamento de seu potencial hidrelétrico, estimado em 25.300 MW, correspondendo a 15% do total do Brasil. Juntando-se os valores, a região amazônica teria um potencial hidrelétrico da ordem de 100.000 MW, e em virtude do relevo pouco acidentado da região, uma área total de cerca de 100.000 km<sup>2</sup> seria inundada se todo este potencial fosse aproveitado (JUNK & NUNES DE MELLO, 1987).

Até 1990 estavam funcionando ou em construção cinco usinas

hidrelétricas na Amazônia brasileira: Curuá-Una (Pará), Paredão (Amapá), Tucuruí (Pará), Balbina (Amazonas) e Samuel (Rondônia), que entraram em funcionamento a partir de 1975. As duas primeiras, Curuá-Una e Paredão, são consideradas pequenas, cobrindo uma área represada de cerca de 100 km<sup>2</sup> e capacidade de geração de 70 MW. Tucuruí e Balbina são consideradas grandes, em termos de área inundada, ultrapassando 2.000 km<sup>2</sup>, enquanto Samuel é considerada de médio porte com cerca de 560 km<sup>2</sup> (PAIVA, 1977a; JUNK & NUNES DE MELLO, 1987; SANTOS, 1991).

A construção de grandes represas provoca mudanças e traz fortes impactos ao meio ambiente aquático e terrestre. Estes impactos serão tanto dentro da própria represa como a montante e a jusante desta (LOWE-McCONNELL, 1966, 1987; BAXTER, 1977; PAIVA, 1977b; GOODLAND, 1979; WELCOMME, 1979; BHUKASWAN, 1980; JUNK, 1983, 1984; GOLD-SMITH & HILDYARD, 1984, 1986; JUNK & NUNES DE MELLO, 1987).

De modo geral os impactos ocasionados pela construção de uma represa hidrelétrica podem ser separados em quatro grupos de fatores: os abióticos (perda de solos, modificação na hidrologia, deterioração da qualidade da água, entre outros); os bióticos (perdas de espécies de plantas e animais, perdas de recursos madeireiros, impactos sobre a pesca, etc); os impactos humanos (problemas sanitários, translocação da população); e os impactos globais (perdas de

monumentos naturais e históricos, impactos sobre o balanço global de CO<sub>2</sub>) (JUNK & NUNES DE MELLO, 1987).

As primeiras represas hidrelétricas em região tropical foram construídas na década de 1950, e estas mostraram que o represamento de um rio afeta profundamente a ictiofauna tanto dentro como fora da represa (LOWE-McCONNELL, 1966, 1987; WEL-COMME, 1979; JUNK, 1983, 1984).

O conhecimento da fauna e flora da região que será alterada é de fundamental importância para se determinar os impactos e propor medidas que os minimizem. A utilização de informações de outras regiões tropicais nem sempre é possível, embora as experiências sejam altamente valiosas. Por exemplo, na África, as represas apresentaram grande número de problemas laterais negativos, que não tinham sido previstos na fase de planejamento, mas a transferência desta experiência diretamente para a Amazônia não é possível, por diferenças fundamentais relacionadas com as condições ecológicas gerais, por exemplo: a) a maioria das represas africanas foi construída em região de deserto ou savana com pouca vegetação. As amazônicas cobrirão áreas de densa floresta; b) as condições hidroquímicas dos rios africanos são bastante diferentes daquelas dos rios amazônicos, que são em sua maioria mais ácidos, contêm menor quantidade de sais minerais dissolvidos e têm composição iônica diferente; e, c) a biota de ambos os continentes é diferente, conseqüentemente as reações de plantas e animais

às mudanças ambientais, provocadas pela construção das represas, podem ser diferentes (JUNK & NUNES DE MELLO, 1987).

Deste modo, as informações ecológicas existentes na própria região onde será construída a represa devem ser prioritariamente levadas em consideração. Um fator agravante na região amazônica é que estas represas estão, em geral, sendo construídas em locais pouco conhecidos e ainda cientificamente inexplorados (FERREIRA *et al.*, 1988), portanto o conhecimento prévio de sua fauna, flora, e outros fatores ambientais, sociais e econômicos, deve ser prioritário.

Os peixes, por serem os vertebrados dominantes e totalmente dependentes do ambiente aquático, são as principais vítimas deste processo. A modificação dos habitats influi diretamente sobre as funções biológicas de cada espécie, ou seja, na alimentação, reprodução, migração e crescimento, além do possível desaparecimento de espécies que não se adaptem às novas condições. Contudo, dado que as espécies vivem em comunidades, e não isoladamente, e estas formam biocenoses complexas, a modificação de qualquer um dos elementos afeta de um modo ou outro todos os elementos que as compõem.

Os objetivos gerais do estudo da ictiofauna antes do barramento de rios para a construção de hidrelétricas são basicamente: 1) obter dados iniciais que permitam, após o fechamento, uma avaliação precisa do impacto do represamento; e, 2) prever, ainda na

fase de pré-enchimento, possíveis alterações ecológicas possibilitando sugestões para minimizar o “stress” ecológico, de modo que os fenômenos e parâmetros a serem estudados devem ser escolhidos “a priori” em função das possíveis conseqüências do represamento (MERONA, 1986/87).

Para se poder verificar se ocorreram mudanças nas condições de pré e pós-barramento são necessárias informações que possam ser comparáveis nos dois momentos. Além disto, parâmetros ecológicos, como índice de diversidade, densidade relativa, captura por unidade de esforço, composição trófica da comunidade, entre outros, são de fundamental importância para o entendimento da dinâmica das alterações ambientais ocorridas.

Os estudos em represas na Amazônia brasileira foram iniciados em 1977, na UHE Curuá-Una, em Santarém, Pará, no mesmo ano do início de operação, portanto não foram efetuados estudos antes do fechamento (JUNK *et al.*, 1981; VIEIRA, 1982). A UHE Paredão, no Amapá, que entrou em funcionamento em 1975 nunca foi estudada. Somente a partir de 1980, com a obrigatoriedade legal de se executar estudos de diagnóstico e avaliação de impacto ambiental nas áreas sob influência de grandes projetos desenvolvimentistas, é que os estudos começaram a ser realizados antes do fechamento das represas.

A primeira represa a ser estudada sob estas novas condições foi a UHE Tucuruí, no rio Tocantins, Pará, com os estudos se iniciando ainda em 1980, indo

em sua primeira fase até 1982, o fechamento ocorreu em setembro de 1984. Os estudos da fase pós-enchimento se iniciaram em 1985 prosseguindo até 1987, embora de maneira inconstante (SANTOS *et al.*, 1985; BITTENCOURT, 1985; MERONA, 1986/87; LEITE & BITTENCOURT, 1991). Balbina, no rio Uatumã, no Amazonas, foi a segunda hidrelétrica a ter os estudos na fase de pré-enchimento, com estes iniciando em 1984, e se estendendo até 1986, ano de fechamento da represa. Contudo não foram realizados estudos na fase de pós-enchimento.

A UHE Samuel, no rio Jamari, Rondônia, teve os estudos sobre a ictiofauna iniciados em 1984, estes se estenderam até 1988, ano de fechamento da represa, não tendo sido realizados estudos pós-enchimento (SANTOS, 1991). Como pode ser visto, apenas uma hidrelétrica foi estudada tanto na fase de pré como de pós-enchimento, e isto se deve, principalmente, ao fato dos estudos ambientais estarem intimamente ligados às fases de engenharia, não tendo sua própria cronologia e definição autônoma das etapas (ELETROBRAS, 1986). E como os investimentos pesados são os iniciais, após a entrada em operação e com a licença para funcionamento concedida com base no RIMA (Relatório de Impacto Ambiental), os estudos ambientais passam a não ser prioritários, do ponto de vista legal.

Segundo o Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos ELETROBRÁS (1986) são

cinco as etapas adotadas nos estudos de planejamento e engenharia para a implantação de uma usina hidrelétrica:

1. **Estimativa do Potencial Hidrelétrico**; 2. **Inventário**; 3. **Viabilidade**; 4. **Projeto Básico**; e, 5. **Projeto Executivo/Construção**. O mesmo manual vincula as etapas de engenharia e planejamento com aquelas de estudos ambientais, fazendo com que os objetivos destes estudos sejam adaptados às diversas fases de desenvolvimento dos aproveitamentos, da seguinte forma:

1. **Estimativa do Potencial Hidrelétrico** - identificação das características ambientais gerais da bacia.

2. **Inventário** - análise dos efeitos ambientais tendo em vista as propostas de divisão da queda e indicação de recomendações específicas para os estudos de viabilidade.

3. **Viabilidade** - análise detalhada dos efeitos ambientais de determinado aproveitamento e avaliação de custos das ações referidas ao meio ambiente.

4. **Projeto Básico** - detalhamento dos projetos relativos a meio ambiente, definidos nos estudos de viabilidade.

5. **Projeto Executivo/Construção** - operacionalização dos projetos na área de meio ambiente e elaboração de um "Plano Diretor de Aproveitamento do Reservatório".

6. **Operação** - implementação do "Plano Diretor de Aproveitamento do Reservatório".

Porém na prática a realidade é totalmente diferente. Até o ano de 1986, quando da publicação deste manual, os estudos ambientais sempre

estiveram à reboque da engenharia, embora o mais mencionado nas propagandas institucionais. Até hoje nenhum empreendimento na Amazônia brasileira, sob a responsabilidade da ELETRONORTE, pôs em prática os procedimentos propostos por este manual. De modo que as informações sobre o meio ambiente, a fauna e a flora sempre são obtidos de maneira inadequada, com pouco tempo para os estudos e limitações na abrangência dos resultados obtidos.

Visando suprir estas lacunas do conhecimento, o presente trabalho foi realizado na área de influência da futura Usina Hidrelétrica Cachoeira Porteira, no rio Trombetas, Pará. Uma vez que esta hidrelétrica está na etapa de Projeto Básico (JURAS, 1988), portanto com algum tempo antes do fechamento e início do funcionamento, as informações obtidas poderão ser utilizadas como base para estudos posteriores mais detalhados. O objetivo geral deste estudo é fornecer um diagnóstico da ictiofauna do rio Trombetas, dentro da área de influência da futura UHE Cachoeira Porteira, através do inventário, do estudo da distribuição das espécies dentro da área, dos parâmetros ecológicos das comunidades e da estrutura trófica, também é apresentada uma discussão sobre como as espécies reagirão a este impacto.

## DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O rio Trombetas é um afluente da margem esquerda do rio Amazonas. Sua bacia hidrográfica tem cerca de

129.900 km<sup>2</sup> e está localizada entre as latitudes 2°00'N e 2°00'S, e as longitudes 55°35' e 59°00'W. Ele é formado pela união dos rios Poana e Anamu que têm suas nascentes na região das serras de Acaraí e Tumucumaque, a cerca de 500 metros acima do nível do mar, já na fronteira com a Guiana e o Suriname, e tem cerca de 760 km de extensão, entre sua nascente e a desembocadura no rio Amazonas.

O principal afluente da margem direita é o rio Mapuera, que tem sua origem próxima da fronteira com a Guiana, drena uma área de 26.100 km<sup>2</sup>, e desemboca imediatamente a montante da cachoeira Porteira. Na margem esquerda o principal afluente é o rio Cuminá, também chamado de Erepecuru ou Paru d'Oeste, que tem suas nascentes na serra do Tumucumaque na fronteira com o Suriname, drenando uma área de 47.600 km<sup>2</sup>, e juntando-se ao Trombetas cerca de 40 km acima de Oriximiná, já quase na confluência com o rio Amazonas.

A área estudada (Fig. 1) inclui os rios Trombetas, Cachorro, Mapuera e Cuminá, estando dividida em duas regiões geológicas distintas, uma sobre a bacia sedimentar e outra sobre o escudo cristalino. Pode-se dizer que o rio Cachorro, o rio Mapuera até a cachoeira Quebra-Unha, e o rio Trombetas até a cachoeira Vira-Mundo se encontram em terreno cristalino. As cabeceiras destes rios estão em terrenos de origem Arqueano/Proterozóico Inferior, mas a maior parte dos cursos está sobre terreno do Proterozóico Médio, sendo que nos rios Trombetas e

Cachorro este é de origem vulcânica, embora alguns trechos estejam sobre terreno de origem plutônica, e o rio Mapuera está em terreno de origem plutônica (RADAMBRASIL, 1976).

Como ocorre com os rios que percorrem o escudo, estes apresentam diversas quedas d'água e corredeiras ao longo dos seus cursos. Estas corredeiras e cachoeiras acabam quando eles passam a percorrer a área da bacia sedimentar. A cachoeira Porteira se encontra em terreno da bacia sedimentar, sendo esta a última cachoeira para quem desce o rio Trombetas. O leito do baixo rio Trombetas, à jusante da cachoeira Porteira, tem fundo arenoso e de secção retangular, enquanto que acima desta cachoeira o fundo pode ser arenoso ou rochoso e a secção é triangular a retangular. O rio Mapuera apresenta fundo de lajedo e secção retangular. Na região do cristalino os rios Trombetas e Cachorro apresentam grande número de ilhas, enquanto que na região da bacia sedimentar estas são poucas. Já o rio Mapuera apresenta poucas ilhas na região estudada. Por outro lado, enquanto existe grande número de lagos marginais na região da bacia sedimentar, estes estão ausentes na região do cristalino.

A região do baixo Trombetas, à jusante da cachoeira Porteira, pode ser caracterizada também pelas extensas praias de areia que se formam na época seca. A cerca de 35 km a jusante da cachoeira Porteira formam-se extensos bancos arenosos (tabuleiros) que são utilizados pelos quelônios para desova, sendo que estes bancos permanecem



submersos durante o período de cheia. Estes tabuleiros se alternam entre as duas margens do rio, sendo que em certos trechos, eles estão separados das margens por um estreito canal com cerca de 50 metros de largura. Os principais tabuleiros são Abuí, Jauari, Uerana, Jacaré, Prainha e Leonardo, no sentido montante/jusante (ENGE-RIO, 1988).

O ciclo hidrológico da área apresenta período de cheia entre abril e julho, com máximo em maio, e de seca entre setembro e janeiro, com vazão mínima em novembro/dezembro. A cachoeira Porteira limita dois ambientes hidrodinamicamente diferentes. A montante o rio é encaixado, ocorrendo uma série de corredeiras e quedas, e a jusante o gradiente é pequeno (0,04 m/km), formando várias áreas alagadas em suas margens. As chuvas são o fator que influenciam a variação do nível das águas no rio Trombetas no seu curso superior, enquanto que no curso inferior ele é basicamente regulado pelo nível da água do rio Amazonas, que o represa. O remanso ocasionado pelo represamento ocorre durante o ano inteiro, e atua por todo o trecho entre a cachoeira Porteira e a foz, variando em ordem crescente em direção à foz. Isto pode ser visto na Figura 2, onde apresentamos o gráfico com as curvas do nível das águas do rio Trombetas em três pontos, um acima da cachoeira Vira-Mundo (curso superior), outro logo abaixo da cachoeira Porteira (CPT) e outro cerca de 40 km abaixo da cachoeira Porteira (IBDF). A região de montante apresenta dois picos, bem evidentes, um em maio e outro em

julho, enquanto que na região de jusante o pico secundário não é tão evidente.

A tipologia de Floresta Equatorial Densa é predominante, cobrindo cerca de 88% de sua área total. As margens dos rios Cachorro, Mapuera e Trombetas, acima da cachoeira Porteira, se apresentam densamente cobertas de vegetação, contudo, por causa do acentuado declive e elevação destas margens na maior parte da área, as florestas de igapó ocupam apenas uma estreita faixa, sendo que a maior parte dos igapós nestes rios se encontram nas ilhas que, durante a época de cheia, chegam a ser totalmente cobertas pelas águas. Na região do baixo Trombetas, em virtude da pequena elevação das margens, a área de igapó é muito maior e mais extensa que na região do alto curso. Nas margens do rio e dos lagos nas proximidades de Oriximiná, de maneira mais intensa, grande parte da vegetação foi derrubada e queimada, acabando com a mata de igapó, especialmente aquela que fica na faixa de terra entre o rio e o lago, assim na época cheia o que era igapó vira uma floresta de troncos secos, e segundo moradores da região esta queima não está relacionada com práticas de agricultura (obs. pess.).

Em termos limnológicos, o rio Trombetas e seus afluentes podem ser caracterizados como rios de águas claras, de acordo com a classificação de SIOLI & KLINGE (1962). Na Tabela 1 estão as informações sobre parâmetros limnológicos com dados obtidos de MERA (1986). Foram encontradas 411 espécies de fitoplâncton, pertencentes a

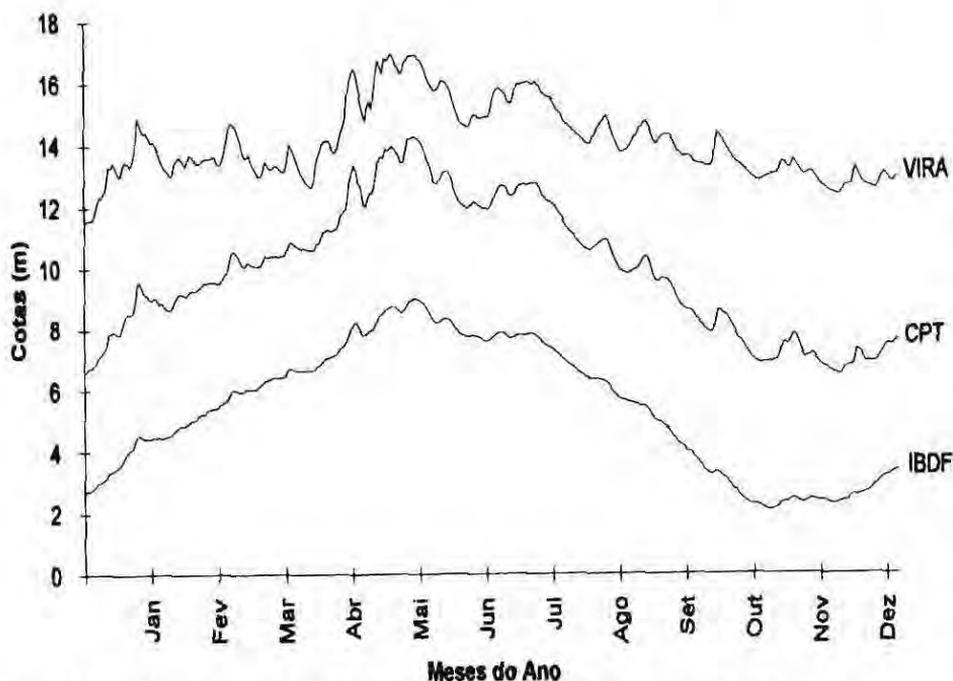


Figura 2. Variação diária do nível da água do rio Trombetas, em três diferentes pontos ao longo do rio. VIRA = cachoeira Vira-Mundo; CPT = jusante da cachoeira Porteira; IBDF = 40 km abaixo da cachoeira Porteira.

6 Divisões: Cyanophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Rhodophyta, Pyrrophyta e Chlorophyta, com esta última responsável por 273 espécies, 66,4% do total, sendo 195 espécies de Dismidiales e 61 de Chlorococcales, o maior número de espécies foi encontrado nos lagos da região do baixo Trombetas (MERA, 1986). Com relação ao zooplâncton, foram encontrados representantes dos três grupos principais, Copepoda, Cladocera e Rotifera. Rotifera apresentou o maior número de espécies e de indivíduos, no rio Trombetas e tributários, enquanto que Copepoda foi mais importante, em termos numéricos, nos lagos. Os organismos mais frequentes foram o cladóceros, *Bosminopsis deitersi*, os rotíferos dos

gêneros *Keratella*, *Lecane*, *Polyarthra* e *Brachyonus*, e as larvas, do tipo náuplio, de copépodos. A região do baixo Trombetas, à jusante da cachoeira Porteira, apresentou maior número de organismos que a região à montante da cachoeira Porteira. Os afluentes apresentaram populações numericamente pequenas de zooplâncton (ENGE-RIO, s.d.).

### Ocupação Humana

A área em estudo está localizada dentro do município de Oriximiná, cuja sede municipal teve início em 1877, com o povoado de Uruã-Tapera, sendo elevada à categoria de vila em 1894, e no mesmo ano a município de

Oriximiná, com seus limites atuais estabelecidos na década de 1930. O município ocupa uma área de 102.122 km<sup>2</sup>, com uma população de 29.692 habitantes, sendo 12.078 na sede e 17.614 na zona rural, em 1980 (ENGE-RIO, 1988), em 1989 a população estimada do município era de 40.314 habitantes (IBGE, 1989).

Esta região era ocupada originalmente por diferentes nações indígenas, destacando-se os Pyano-cotó do complexo cultural Parukoto-Charumã (na região do Mapuera e Cachorro) e os Kaxuyana (na região do rio Trombetas). Atualmente estão situadas dentro do município, em parte ou totalmente, três áreas indígenas: Área Indígena Trombetas-Mapuera, Área Indígena Nhamundá-Mapuera e Parque Indígena do Tumucumaque (ENGE-RIO, 1988).

A região do curso superior do Trombetas não tem moradores fixos. A ocupação humana na área de estudo começa na margem esquerda do rio Trombetas, próximo da confluência com o rio Mapuera, onde se encontra o agrupamento populacional de Cachoeira Porteira, composto do acampamento da ENGE-RIO, a Vila da CONSAG (Construtora Andrade Gutierrez) e as localidades de Vila Nova e Escondido, também conhecidas como Beiradão. A Vila da CONSAG data de 1970, quando foi iniciada a construção da BR-163, ligando Cachoeira Porteira à Perimetral Norte (BR-210), embora as obras da estrada estejam paralisadas desde o final da década de 1970, sendo a principal atividade atual a extração de madeira

nativa para abastecimento da Mineração Rio Norte (ENGE-RIO, 1988).

A população da área era em 1985 de cerca de 1.740 habitantes, sendo 1.285 habitantes do Beiradão. A maioria desta população é originária de Oriximiná, tendo sido inicialmente atraída pela construção da estrada BR-163 e, a partir de 1980, pela expectativa da implantação da UHE Cachoeira Porteira, com alguns poucos habitantes sendo antigos moradores. As principais atividades econômicas estão ligadas às empresas CONSAG e ENGE-RIO, mas parte da população, principalmente a mais antiga, dedica-se à agricultura de subsistência, produzindo mandioca e algumas frutas. As roças ficam próximas das casas ou no interior da floresta. Existe também uma atividade extrativista, principalmente a coleta de castanha, a pesca, a caça e a retirada de madeira, com destaque para a pesca, praticada com frequência e por maior número de pessoas. O Beiradão consiste de 329 edificações, incluindo escola, igreja, farmácia, bares e uma padaria, as casas são em grande parte barracos de palha e pau-a-pique. Inexiste rede de canalização de água e esgoto, iluminação pública e rede de escoamento de águas pluviais, e a intensificação do fluxo migratório e a ocupação desordenada vêm agravando os problemas de infra-estrutura (ENGE-RIO, 1988).

Na região do curso inferior, a jusante da cachoeira Porteira, existem duas fazendas, uma em cada margem do rio Trombetas, logo abaixo da

confluência com o Mapuera, que se dedicam principalmente à criação de gado. Daí até a localidade de Santa Luzia, cerca de 90 km rio abaixo, vivem cerca de 700 pessoas distribuídas em 18 localidades, principalmente na margem direita, uma vez que na margem esquerda está localizada a Reserva Biológica do Trombetas. A população ribeirinha está dispersa ao longo do rio, principalmente nos lagos. Muitas das famílias descendem de escravos fugidos de fazendas do baixo Amazonas e das plantações de cana das Guianas, que se estabeleceram na região no século passado. Vivem principalmente da coleta de recursos naturais nas florestas, rios e lagos, através da retirada de madeira, coleta de castanha, caça e pesca. A madeira retirada é basicamente para utilização doméstica, com pouca comercialização. Cutia, paca, anta, veado e porco-do-mato são os principais animais caçados. A pesca é a principal fonte de proteína animal, sendo o peixe consumido diariamente. A captura de bicho-de-casco (quelônios em geral) também representa importante fonte alimentar, sendo aproveitada a carne e os ovos, contudo, citam os moradores, as populações de tartarugas vêm diminuindo nos últimos anos. A captura da tartaruga é proibida, e a fiscalização do IBAMA (ex-IBDF) dificulta esta atividade (ENGE-RIO, 1988).

Uma agricultura de subsistência também é praticada, com pouca comercialização. Planta-se principalmente mandioca, milho, cana, arroz, café, macaxeira, manga, banana, abacate, melancia, laranja e limão, em

roças de várzea ou em terra-firme, e o fogo é utilizado para a queima das toras derrubadas nas roças (ENGE-RIO, 1988).

O rio Trombetas abriga duas áreas de exploração de bauxita na sua margem direita: a Mineração Rio Norte, situada a cerca de 80 km de Oriximiná, na localidade de Porto Trombetas, com uma população de cerca de 6.000 pessoas (ENGE-RIO, 1988), e cerca de 35 km acima, a área de exploração da ALCOA Mineração S.A., na localidade de Cruz Alta.

### **Características da Futura UHE Cachoeira Porteira**

A geração de energia elétrica a partir do potencial existente em cachoeira Porteira foi inicialmente idealizada para atender à demanda energética da denominada Área da Bauxita, situada às margens do rio Trombetas, onde estava prevista a instalação de um complexo minero-metalúrgico. Posteriormente, a evolução do quadro de consumo de energia elétrica na região da margem esquerda do rio Amazonas, apresentando altas taxas de crescimento, passou a requerer atenção para o problema de suprimento a esta área, ao mesmo tempo em que foram observadas mudanças nas condições de implantação do complexo metalúrgico, que perdeu a prioridade. A implantação desta usina possibilitará o atendimento à demanda de energia das localidades da margem esquerda do rio Amazonas desde Oriximiná até Almeirim. Com a futura ampliação dos

sistemas elétricos da região, está prevista a interligação dos sistemas situados na margem esquerda do rio Amazonas com os existentes e em expansão na margem direita, através de uma travessia, que possibilitaria o aproveitamento dos efeitos das diferenças hidrológicas existentes entre as bacias hidrográficas das duas margens.

A UHE Cachoeira Porteira seria feita em três etapas: a primeira implantada na cachoeira Vira-Mundo; a segunda uma outra casa de força a ser implantada no rio Mapuera; e a terceira o potencial decorrente da regularização a montante de Cachoeira Porteira pela implantação de novos reservatórios nos rios Mapuera e Trombetas (ENGE-RIO, 1988). Na Tabela 2 estão apresentadas as informações disponíveis referentes às duas primeiras etapas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram feitas seis expedições de coleta ao rio Trombetas entre os anos de 1985 e 1988, sendo três no período de cheia (maio 1985, 1986 e 1988) e três na seca (novembro 1985, 1987 e 1988). Para efeito de coletas o rio Trombetas foi separado em seis diferentes regiões: Oriximiná, Cuminá, Cachoeira Porteira (CPT), Caxipacoré, Cachorro e Mapuera (Fig. 1). Esta separação foi feita com base nas características ambientais, e na localização em relação à futura hidrelétrica, da seguinte maneira:

1. **Região Oriximiná:** inclui toda a

área à jusante da cachoeira Porteira, indo até próximo da cidade de Oriximiná; foram amostrados lagos, igapós e igarapés;

2. **Região Cuminá:** localizada no rio Cuminá, na área do lago Salgado, sendo realizadas coletas na beira, igapós e nos capinzais;

3. **Região Cachoeira Porteira (CPT):** inclui a área à montante da cachoeira Porteira até a cachoeira Vira-Mundo; foram amostrados remansos, corredeiras, pedrais, igarapés e igapós;

4. **Região Caxipacoré:** inclui a área à montante da cachoeira Vira-Mundo e o igarapé Caxipacoré, inclusive; foram amostrados remansos, corredeiras, pedrais e igapós;

5. **Região Cachorro:** localizada no rio Cachorro, cerca de 10 a 15 km acima da desembocadura no rio Trombetas; foram amostrados remansos, corredeiras, pedrais e igapós;

6. **Região Mapuera:** localizada no rio Mapuera, cerca de 15 a 20 km acima da confluência com o rio Trombetas; foram amostrados remansos, corredeiras, pedrais, igarapés e igapós.

Utilizamos nas coletas uma bateria de malhadeiras, composta por onze redes com tamanhos de malhas variando entre 24 e 120 mm, distância entre nós opostos, e de área conhecida em pescarias de 24 horas. Uma vez que não foi possível coletar em todos os locais em todas as expedições, padronizamos as coletas em termos de esforço de pesca empregado e não em número de amostragens. Cada região foi amostrada com um mesmo esforço,

por época, independente do número de amostragens realizadas. O esforço empregado teve como base a área das malhadeiras e foi de 1.544,97 m<sup>2</sup>/24 horas. O rio Cuminá só foi amostrado uma vez na cheia, de modo não será analisado nesta época. Os dados obtidos nestas pescarias servem de base para as análises comparativas quantitativas. Além das malhadeiras padronizadas, vários outros aparelhos e métodos foram utilizados nas capturas, como por exemplo: tarrafa, redinha, espinhel, puçá, ictiocida (timbó), linha e anzol, entre outros, de modo que o inventário fosse o mais completo possível.

No sentido de se obter uma melhor amostragem das espécies existentes, coletas realizadas por outros estudos feitos no rio Trombetas (região de Oriximiná), cujos exemplares estão depositados na Coleção de Peixes do INPA foram triados, identificados e aproveitados neste estudo.

Os exemplares capturados com as malhadeiras padronizadas foram identificados, pesados, contados e uma amostra fixada em formol e trazida para o INPA, em Manaus, para confirmação da identificação, posterior conservação em álcool 70%, e depositada na Coleção de Peixes. Os exemplares das espécies mais abundantes ou aqueles que não estavam em boas condições para serem depositados na coleção, foram abertos e tiveram seu trato digestivo retirado, colocado em saco plástico devidamente etiquetado com informações do nome da espécie, local e época de coleta, para posterior análise do conteúdo, sendo também verificado o estágio de desenvol-

vimento gonadal. Neste caso foram anotados apenas aqueles exemplares que estavam maduros, isto é, prontos para desova, ou que tivessem recém desovado, segundo escala proposta por NIKOLSKY (1963).

Os exemplares capturados com timbó, tarrafa, redinha, puçá, linha e anzol foram fixados em formol 10%, colocados em sacos plásticos, com informações do local e época da coleta, e trazidos para a sede do INPA, onde foram triados e identificados, conservados em álcool 70%, e depositados na Coleção de Peixes. Os exemplares capturados por espinhel foram identificados, abertos e anotado o estágio de desenvolvimento gonadal e verificado o conteúdo estomacal. Uma vez que na sua maioria eram grandes bagres, não foi possível se trazer amostras para depositar na Coleção.

Em alguns poucos casos a ocorrência da espécie no local foi registrada apenas através de observação visual, isto é, não houve, em nenhuma ocasião, a captura de exemplares. Isto só foi feito quando não havia dúvida com relação à identificação da espécie. Foi o caso do pirarucu (*Arapaima gigas*) no rio Cuminá, que foi observado em grande quantidade em novembro de 1987, e de *Mesonauta* sp. no rio Caxipacoré em maio e novembro de 1985.

O estudo da densidade populacional foi feito através da divisão da área total das malhadeiras pelo número e peso dos exemplares capturados em cada estação e época, o que nos forneceu a captura por unidade de esforço

(CPUE) em peso (gramas) e número de exemplares/m<sup>2</sup>/24 horas. Para se determinar a dominância foi utilizado o Índice de Dominância, como usado em GOULDING *et al.* (1988).

Dois índices foram utilizados para o cálculo da similaridade, o de Sorensen e o de Raabe, como utilizados em FERREIRA (1984a), sendo que o primeiro foi empregado em todas as capturas, e o segundo apenas nas capturas padronizadas com malhadeiras. Os resultados são expressos em porcentagens de similaridade. Dendrogramas baseados em fórmula de MOUNTFORD (1962) foram feitos para cada cálculo das similaridades. O cálculo dos índices de diversidade de Shannon (H') e da equitabilidade (E) foram feitos de acordo com FERREIRA *et al.* (1988). Para se testar o equilíbrio das comunidades aplicamos o modelo log-linear de Motomura, como usado por MERONA (1986/87).

Dois métodos foram utilizados no estudo da alimentação através da análise do conteúdo dos tratos digestivos trazidos para laboratório: o método da frequência de ocorrência e o método dos pontos modificado, onde valores percentuais eram atribuídos às estimativas de volume de cada item alimentar como em GOULDING *et al.* (1988). As espécies foram classificadas, segundo sua alimentação em cinco categorias tróficas: piscívoros, carnívoros, onívoros, herbívoros e detritívoros, conforme FERREIRA (1984b). Para se determinar a origem dos alimentos consumidos pelos peixes, os itens foram separados em autóctones, aqueles de

origem aquática, e alóctones, aqueles de origem terrestre ou arbórea.

## RESULTADOS

No presente estudo foram capturadas 342 espécies de peixes, pertencentes à 11 ordens e 43 famílias (Tab. 3). Nas pescarias com malhadeiras padronizadas foram capturadas 10.806 exemplares, com 2.181.735 gramas, correspondendo a 228 espécies pertencentes à 9 ordens e 30 famílias (Tabs. 4, 5, 6).

No geral, a ordem com maior número de famílias foi Siluriformes, com 16, seguida por Characiformes com 13. Characiformes apresentou o maior número de espécies, 168, seguida de Siluriformes, com 110, juntas estas duas ordens representam cerca de 67% das famílias e 81% das espécies coletadas (Tab. 7).

Nas pescarias padronizadas, Characiformes e Siluriformes apresentaram o mesmo número de famílias, 10 cada, tendo a primeira 119 espécies e a segunda 68, representando, 67,7% das famílias, e 82% das espécies (Tab. 8). Em número de exemplares Characiformes representou 71,1%, Siluriformes, 14,4%, Perciformes, 8,9%, e outros, 5,6%. Em biomassa Characiformes representou 67,8%, Siluriformes 11,8%, Perciformes 14,4% e outros 6,0% (Tab. 9).

As ordens Tetraodontiformes, Pleuronectiformes e Synbranchiformes foram representadas por uma família cada e com apenas uma espécie. As ordens Rajiformes e Cyprinodontiformes

não foram representadas nas pescarias com malhadeiras padronizadas.

Nas capturas com malhadeiras padronizadas três espécies ocorreram em todas as regiões e épocas coletadas: *Bryconops cf. gracilis*, *Hydrolycus scomberoides* e *Pristobrycon striolatus*.

O maior número de espécies foi coletado na região Oriximiná, na seca (111 espécies), e o menor na Mapuera, na cheia (26).

Com relação à região, não levando em consideração a época de coleta, e só nas capturas padronizadas, onze espécies foram capturadas em todas as regiões: *Leporinus fasciatus*, *Bryconops cf. gracilis*, *Triportheus albus*, *Hydrolycus scomberoides*, *Hemiodus unimaculatus*, *Pristobrycon striolatus*, *Serrasalmus rhombeus*, *Auchenipterus nuchalis*, *Pinirampus pirinampu*, *Geophagus altifrons* e *Plagioscion squamosissimus*.

A região Oriximiná apresentou maior número de espécies exclusivas, 28, a Cachorro não apresentou nenhuma espécie exclusiva, enquanto a Mapuera apenas duas.

Quando consideramos todas as espécies capturadas, independente do método de coleta, cinco espécies foram capturadas em todas as regiões, além daquelas mencionadas nas capturas por malhadeiras, são elas: *Acestrorhynchus microlepis*, *Chalceus macrolepidotus*, *Curimata cf. cyprinoides*, *Hoplias cf. malabaricus* e *Myleus pacu*. Neste caso a região Oriximiná apresentou 45 espécies exclusivas, enquanto a Cachorro apresentou apenas 3.

Das 342 espécies capturadas, 109 só o foram na região a jusante da primeira cachoeira (Tab. 10), 125 somente a montante desta cachoeira (Tab. 11) e 108 em ambas regiões. Nas coletas padronizadas com malhadeiras, 80 espécies só foram capturadas na região de jusante, 78 só a montante e 70 ocorrem em ambas regiões.

As maiores frequências, em número de exemplares, por época e local, foram de *Hemiodus ocellatus*, na região CPT na seca (38,1%) e na Cachorro na cheia (47,6%); esta espécie está entre as duas mais frequentes em três regiões, CPT, Caxipacoré e Cachorro nas duas épocas. No geral, *Hemiodus ocellatus* e *Plagioscion squamosissimus* foram as espécies mais frequentes com 11,9 e 4,9% respectivamente (Tab. 4). Por região, as mais altas frequências são de *H. ocellatus* na Cachorro (39,0%) e CPT (29,0%) e *M. paraschomburgkii* na Mapuera (21,1%). *H. ocellatus* é a espécie mais frequente em três regiões, CPT, Caxipacoré e Cachorro (Tab. 5).

Em biomassa, por época, as mais altas frequências foram de *Hydrolycus scomberoides*, na região CPT, cheia (45,8%) e na Mapuera, cheia (43,5%) e *M. paraschomburgkii*, na Mapuera, seca (33,7%). *H. scomberoides* está entre as duas espécies mais frequentes em quatro regiões, em seis diferentes ocasiões (Tab. 6). Por local, as mais altas frequências são de *H. scomberoides* nas regiões CPT (30,6%) e Mapuera (27,2%), *P. squamosissimus*, no Cuminá (26,8%) e *M. paraschomburgkii*, na Mapuera (21,4%). *H. scomberoides* está entre as duas espécies mais frequentes em quatro

das seis regiões amostradas: Oriximiná, CPT, Caxipacoré e Mapuera, sendo a espécie mais freqüente em duas destas regiões, CPT e Mapuera (Tab. 5).

Por época, em número de exemplares, o índice de dominância (ID) foi superior a 30% em seis ocasiões, Cachorro, cheia (62,2%), CPT, seca (43,9%), Mapuera, cheia (41,4%), Mapuera, seca (36,0%), Oriximiná, cheia (33,0%) e Cachorro, seca (31,4%). Uma única espécie, *H. ocellatus*, foi dominante em duas ocasiões, CPT, seca (38,1%) e Cachorro, cheia (47,6%) (Tab. 12). Em termos de biomassa, em apenas três ocasiões o índice foi inferior a 30%, Oriximiná, seca, 23,3%, Caxipacoré, cheia, 24,6%, e Caxipacoré, seca, 28,1%. Nas demais ele variou entre 56,6% (Mapuera, cheia) e 31,8% (Oriximiná, cheia). Contudo apenas duas espécies foram isoladamente dominantes: *H. scomberoides*, CPT, cheia (45,8%) e Mapuera, cheia (43,5%), e *M. paraschomburgkii*, Mapuera, seca (33,7%) (Tab. 13).

Por região, em número de exemplares, três apresentaram ID superior a 30%: Cachorro (50,5%), Mapuera (35,2%) e CPT (34,0%), sendo que em apenas uma ocorreu dominância de uma única espécie, *H. ocellatus* (39,0%) na Cachorro (Tab. 14). Em termos de biomassa quatro regiões apresentaram ID superior a 30%: Mapuera (48,6%), Cuminá (45,9%), CPT (41,9%) e Cachorro (33,3%), mas também em apenas uma ocorreu dominância de uma só espécie, *H. scomberoides* (30,6%) na região

CPT (Tab. 15). O ID total, para o número de exemplares é 16,7%, e para biomassa 23,0%.

A abundância relativa, ou captura por unidade de esforço, variou entre 57,25 (Mapuera, cheia) e 244,31 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas (Caxipacoré, seca), em termos de biomassa, e de 0,19 (Cachorro, seca) a 1,24 (Oriximiná, seca) indivíduos/m<sup>2</sup>/24 horas, em termos de número de exemplares (Tab. 16). Os valores médios para peso e número de exemplares para todas os locais e épocas juntas são: 128,38 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas e 0,58 indivíduos/m<sup>2</sup>/24 horas (Tab. 17).

Com base na presença e ausência das espécies capturadas, independente da metodologia ou aparelho empregado na coleta, os maiores índices de similaridade foram observados entre as regiões CPT e Caxipacoré (74,8%), Caxipacoré e Mapuera (64,5%) e CPT e Mapuera (63,6%); os menores valores foram observados entre Cuminá e Cachorro (24,3%), Cuminá e Caxipacoré (25,2%) e Cuminá e Mapuera (25,5%) (Tab. 18, Fig. 3). Considerando apenas as capturas padronizadas com malhadeiras por região, as maiores similaridades foram entre as regiões CPT e Caxipacoré (70,1%), Oriximiná e Cuminá (62,7%), e Cachorro e Mapuera (59,6%); e as menores foram entre Cuminá e Mapuera (21,8%), Cuminá e Cachorro (25,95), e Cuminá e Caxipacoré (26,1%). (Tab. 18, Fig. 4). Separando por época, as maiores similaridades foram entre Caxipacoré Cheia e Caxipacoré Seca (70,2%), CPT Seca e Caxipacoré Seca (65,5%) e Oriximiná

Seca e Cuminá Seca (64,3%); e as menores foram entre rio Cuminá Seca e rio Mapuera Seca (17,8%), Cuminá Seca e Cachorro Seca (18,5%) e Cuminá Seca e Caxipacoré Cheia (18,6%). (Tab.19, Fig. 5).

Considerando apenas as coletas padronizadas com malhadeiras, por época, em número de exemplares, as maiores similaridades foram entre Caxipacoré Cheia e Caxipacoré Seca (58,5%), Caxipacoré Seca e Cachorro Seca (58,2%) e CPT Seca e Cachorro Cheia (55,5%); e as menores foram entre Cuminá Seca e Cachorro Cheia (6,2%), Cuminá Seca e Mapuera Seca (6,8%) e Cuminá Seca e Mapuera Cheia (8,0%) (Tab. 20, Fig. 6). Em biomassa, as maiores similaridades foram entre CPT Cheia e Mapuera Cheia (72,2%), Caxipacoré Cheia e Caxipacoré Seca (63,1%) e Caxipacoré Seca e Cachorro Seca (55,3%), enquanto que as menores foram entre Cuminá Seca e Cachorro Cheia (4,1%), Cuminá Seca e Mapuera Seca (6,7%) e Cuminá Seca e Caxipacoré Cheia (8,2%). (Tab. 20, Fig. 7). Comparando por região independente da época, em número de exemplares, os maiores índices foram entre CPT e Caxipacoré (62,0%), CPT e Cachorro (60,6%), e Caxipacoré e Cachorro (56,2%) e os menores entre Cuminá e Cachorro (8,0%), Cuminá e Mapuera (8,6%), e Cuminá e Caxipacoré (10,5%) (Tab. 21, Fig. 8). Em biomassa, os maiores índices foram entre Caxipacoré e Cachorro (64,1%), CPT e Mapuera (63,4%), e Cachorro e Mapuera (52,6%), e os menores entre

Cuminá e Cachorro (7,2%), Cuminá e Mapuera (9,6%), e Cuminá e CPT (11,6%) (Tab. 21, Fig. 9).

O peso médio dos exemplares por época variou entre 125,7 g (Oriximiná, cheia) e 617,52 g (Cachorro, seca). Por local, independente de época, variou entre 140,6 g (Oriximiná) e 310,6 g (Caxipacoré). Para o rio Trombetas, como um todo o peso médio foi de 201,9 g. As estações situadas a jusante da primeira cachoeira apresentaram pesos médios menores (média 143,28 g), que aqueles encontrados nos locais situados acima das cachoeiras (média 281,73 g).

As informações sobre riqueza e diversidade da ictiofauna nos diversos locais e épocas estão apresentadas nas Tabelas 15 e 16. Em quase todos os locais e épocas a riqueza foi maior na seca que na cheia, com exceção da região Cachorro, onde a época cheia apresentou maior índice de diversidade. Para um total de 228 espécies capturadas nas pescarias padronizadas, o grau de riqueza variou de 26 (Mapuera, cheia) a 111 (Oriximiná, seca). Por local, independente de época, a riqueza variou entre 57 (Cachorro e Mapuera) e 130 (Oriximiná). O Índice de Diversidade calculado pela fórmula de Shannon variou entre 3,13 (Mapuera, cheia) e 5,08 (Oriximiná, seca), por época, e 3,92 (Mapuera) e 5,16 (Oriximiná), por local, em termos de biomassa. Por número de exemplares ele variou entre 3,11 (Cachorro, cheia) e 5,32 (Oriximiná, seca), por época, e 3,85 (Cachorro) e 5,44 (Oriximiná), por local.

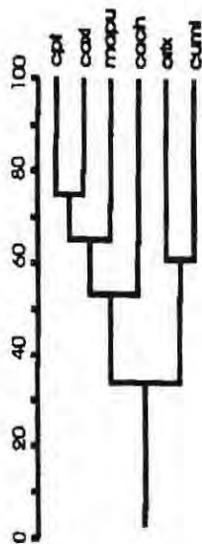


Fig. 3

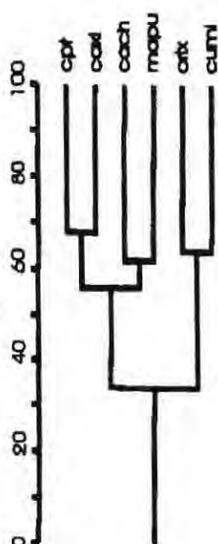


Fig. 4

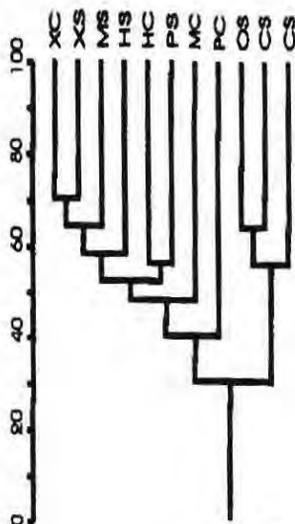


Fig. 5

#### LEGENDAS:

Fig. 3. Dendrograma de MONFORD (1952), baseado no índice de similaridade de Sorensen, extraído de todas as capturas, por região.

Fig. 4. Dendrograma de MONFORD (1952), baseado no índice de similaridade de Sorensen, extraído das capturas padronizadas com malhadeiras, por região.

Fig. 5. Dendrograma de MONFORD (1952), baseado no índice de similaridade de Sorensen, extraído das capturas padronizadas com malhadeiras, por região e época. (OC = Oriximiná cheia, OS = Oriximiná seca, CS = Cuminá seca, PC = Cachoeira Porteira cheia, PS = Cachoeira Porteira seca, XC = Caxipacoré cheia, XS = Caxipacoré seca, HC = Cachorro cheia, HS = Cachorro seca, MC = Mapuera cheia, MS = Mapuera seca).

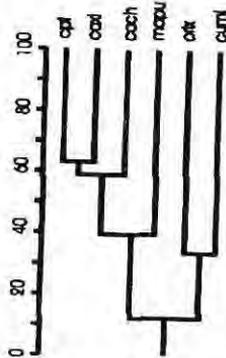


Fig. 8

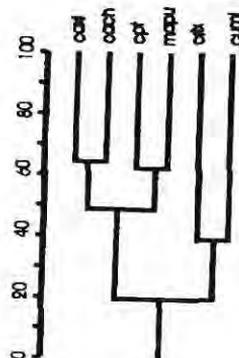


Fig. 9

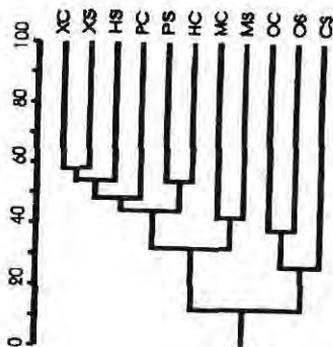


Fig. 6

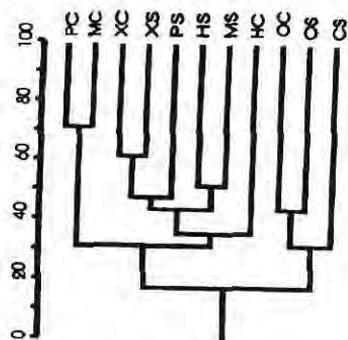


Fig. 7

#### LEGENDAS:

**Fig. 6.** Dendrograma de MONFORD (1952), baseado no índice de similaridade de Raabe, extraído do número de exemplares das capturas padronizadas com malhadeiras, por região e época. (OC = Oriximiná cheia, OS = Oriximiná seca, CS = Cuminá seca, PC = Cachoeira Porteira cheia, PS = Cachoeira Porteira seca, XC = Caxipacoré cheia, XS = Caxipacoré seca, HC = Cachorro cheia, HS = Cachorro seca, MC = Mapuera cheia, MS = Mapuera seca).

**Fig. 7.** Dendrograma de MONFORD (1952), baseado no índice de similaridade de Raabe, extraído da biomassa das capturas padronizadas com malhadeiras, por região e época. (OC = Oriximiná cheia, OS = Oriximiná seca, CS = Cuminá seca, PC = Cachoeira Porteira cheia, PS = Cachoeira Porteira seca, XC = Caxipacoré cheia, XS = Caxipacoré seca, HC = Cachorro cheia, HS = Cachorro seca, MC = Mapueura cheia, MS = Mapueura seca).

**Fig. 8.** Dendrograma de MONFORD (1952), baseado no índice de similaridade de Raabe, extraído da biomassa das capturas padronizadas com malhadeiras, por região.

**Fig. 9.** Dendrograma de MONFORD (1952), baseado no índice de similaridade de Raabe, extraído da biomassa das capturas padronizadas com malhadeiras, por região.

Por época, em biomassa, a equitabilidade variou entre 56% (CPT, cheia) e 80% (Mapuera, seca). Em número de exemplares, variou entre 60% (Cachorro, cheia) e 84% (Cachorro, seca). Por local, em biomassa, a equitabilidade variou entre 62% (CPT) e 73% (Oriximiná). E em número, de 66% (Cachorro) e 81% (Caxipacoré).

Das 342 espécies coletadas, 257 tiveram o trato digestivo analisado para determinação do tipo de alimento consumido. Isto engloba quase todas as espécies capturadas nas pescarias padronizadas, com exceção apenas daquelas raras, com poucos exemplares capturados. Neste caso procuramos informações na literatura sobre sua alimentação, para podermos classificá-las com relação à categoria trófica a que pertenciam. Em apenas uma época e local (Mapuera, cheia) não houve a presença de todas as categorias tróficas, não ocorreu captura de espécies detritívoras. Considerando a época de captura, as espécies piscívoras foram dominantes, em termos de biomassa, em quase todas as regiões, com exceção de Caxipacoré, cheia, e Mapuera, seca, quando as herbívoras foram dominantes. (Tab. 22). Em termos de número de exemplares, as espécies onívoras foram dominantes em quatro ocasiões (CPT, cheia; CPT, seca; Caxipacoré, seca; Cachorro, cheia), as piscívoras em três (Oriximiná, seca; CPT, seca; Cachorro, seca), as carnívoras também em três (Oriximiná, cheia; Caxipacoré, cheia; e Mapuera, cheia) e as herbívoras em uma (rio

Mapuera, seca) (Tab. 23). Por local, independente da época, as espécies piscívoras foram dominante em todas as regiões, em biomassa (Tab. 24). Em termos de número, as piscívoras foram dominantes em duas regiões, as onívoras em três, e as herbívoras em uma (Tab. 25).

Das espécies capturadas nas pescarias padronizadas, 57 são piscívoras, 81 carnívoras, 32 onívoras, 29 herbívoras e 29 detritívoras. Quanto ao número de espécies por categoria trófica por época, as carnívoras apresentaram maior número em 9 ocasiões, as piscívoras em 6, e as onívoras em 2. Em cinco ocasiões ocorreu o mesmo número de espécies em mais de uma categoria trófica (Tab. 26). Por local, independente da época, as espécies piscívoras apresentaram maior número em apenas um local (Cuminá), e as carnívoras tiveram maior número nos outros locais (Tab. 27).

Em todas as épocas, com apenas uma exceção as espécies piscívoras foram as com maior peso médio. Na região Cachorro, na cheia, as herbívoras apresentaram maior peso médio (Tab. 28). Analisando por local, independente da época, as espécies piscívoras apresentaram os maiores pesos médios em todas as regiões, seguida das herbívoras nas regiões Cachorro e Caxipacoré, das detritívoras na Mapuera e CPT, das onívoras em Oriximiná, e das carnívoras em Cuminá (Tab. 29).

Das 257 espécies que tiveram sua alimentação analisada 211, ou 82,1%, dependiam principalmente de alimentos

de origem autóctone, 13, ou 5,1%, consumiam principalmente alimentos de origem alóctone (terrestres ou arbóreos) e 33, ou 12,8%, consumiam alimentos de origem mista (Tab. 30)

Em biomassa, as espécies que consumiam alimentos de origem alóctone representaram 9,9% do total, as que consumiam alimentos de origem autóctone 85,6%, e 4,5% apresentaram alimentação mista. Em número de exemplares as espécies que consumiam alimentos alóctones representaram 5,3%, as que consumiam alimentos autóctones 80,7% e as de alimentação mista 14,0%. Por época, as espécies que dependiam de alimentos de origem alóctone variaram entre 2,2% (Cuminá, Seca) e 37,7% (Cachorro, cheia), em biomassa (Tab. 31); e entre 3,3% (Cuminá, seca) e 46,9% (Mapuera, cheia), em número de exemplares. (Tab. 32). Por local, as espécies que dependiam de alimentos alóctones variaram entre 3,3% (Cuminá) e 33,4% (Mapuera), em número de exemplares (Tab. 33); e entre 2,2% (Cuminá) e 23,4% (Caxipacoré), em biomassa (Tab. 34).

No estudo de reprodução 104 espécies foram observadas em reprodução, destas, 24 estavam em reprodução na época cheia, 39 na época seca, e 41 foram observadas em reprodução tanto na cheia como na seca (Tab. 2). Os dados obtidos referentes aos locais onde as espécies foram encontradas em reprodução foram insuficientes para se tirar informações com algum grau de precisão.

## DISCUSSÃO

### Lista e Distribuição das Espécies

#### Inventário

Quantas espécies de peixes existem na Amazônia? É uma pergunta que tem estado presente na cabeça de todos os ictiólogos que estudam a região. As estimativas variam entre 1.500 e 5.000 espécies, dependendo do autor (ROBERTS, 1972; BÖHLKE *et al.*, 1978; GÉRY, 1984; JUNK, 1984; LOWE-McCONNELL, 1987; GOULDING, 1989; KULLANDER & NIJSSEN, 1989). A base destas estimativas são as coletas realizadas na região desde o século XVIII, sendo estas, em sua grande maioria, amostragens esporádicas e limitadas em termos espaciais e temporais (BÖHLKE *et al.*, 1978; SANTOS, 1991).

Tendo como base MAGO-LECCIA (1978), FINK & FINK (1981), LAUDER & LIEM (1983), VARI (1983), GÉRY (1984), GOULDING *et al.* (1988) e BURGESS (1989), a Amazônia tem 54 famílias de peixes, sendo que no rio Trombetas encontramos representantes de 43 famílias, estando ausentes de nossas amostragens as famílias Carcharhinidae (tubarão), Pristidae (peixe-serra), Hemirhamphidae, Batrachoididae, Lepidosirenidae (pirambóia), Crenuchidae, Astroblepidae, Scoloplacidae, Aspredinidae, Mugilidae e Eleotridae.

Segundo GOULDING *et al.* (1988), das famílias Carcharhinidae e Pristidae, apenas uma espécie de cada

estão presentes na Amazônia, o tubarão, *Carcharhinus leucas*, e o peixe-serra, *Pristis perotteti*, respectivamente. O primeiro já foi capturada até em Iquitos, Peru, e só existe um registro de captura desta espécie em um afluente, no baixo rio Madeira. Com relação ao peixe-serra embora não capturado por nós existe registro de sua presença no rio Trombetas (FIGUEIREDO, 1977).

Somente duas espécies de Batrachoididae são conhecidas na Amazônia, *Thallassophryne amazonica*, cuja localidade tipo é a foz do rio Negro, e *T. nattereri*, do baixo Amazonas, pouquíssimos exemplares destas espécies já foram capturados na região, sendo a família considerada rara (FOWLER, 1954; Gery, 1984, GOULDING *et al.*, 1988). Representantes da família Hemirhamphidae são raros nas coleções de peixes amazônicos (GOULDING *et al.*, 1988), e a ausência deles em nossas coletas pode ser um reflexo desta condição.

Lepidosirenidae, é representado por apenas uma espécie, a pirambóia, *Lepidosiren paradoxa*, sendo esta de difícil captura, por viver entre plantas aquáticas flutuantes e em locais alagadiços, geralmente para a sua captura é feita uma pesca específica.

A família Eleotridae está representada na Amazônia por um gênero, *Microphylipinus*, com cerca de 2 ou 3 espécies, sendo um dos menores vertebrados do mundo, geralmente vive nas margens de pequenos igarapés (GÉRY, 1984). A família Crenuchidae, composta por dois gêneros *Crenuchus* e *Poecilocharax*, com cerca de 3

espécies, são peixes de pequeno tamanho, os adultos com 30 a 50 mm de comprimento padrão, ocorre em grande parte da bacia Amazônica e nas Guianas (GÉRY, 1977).

A família Astroblepidae está restrita à região montanhosa do curso superior do Amazonas, constituída de um gênero, *Astroblepus*, e cerca de 15 espécies (GÉRY, 1984; BURGESS, 1989). A família Scoloplacidae é constituída por um gênero com uma espécie, *Scoloplax dicra*, conhecida até o momento nos rios Itenez, na Bolívia, e Negro, no Amazonas (GOULDING *et al.*, 1988; BURGESS, 1989). A família Aspredinidae consiste de duas subfamílias, Aspredininae e Bunocephalinae. Estas subfamílias estão separadas tanto anatomicamente como geograficamente, a primeira ocorrendo nas terras baixas ao longo da costa das Guianas e Amazônia, com distribuição nas águas salobras barrentas dos estuários e nas porções sujeitas às marés dos rios. Bunocephalinae, por outro lado, ocorre nas águas interiores à leste dos Andes, da Venezuela até o norte da Argentina. A família apresenta 10 gêneros e cerca de 16 espécies ocorrendo na bacia amazônica, tendo uma espécie, *Petacara dolichurus*, o rio Trombetas como localidade tipo (BURGESS, 1989).

A família Mugilidae ocorre quase exclusivamente nos estuários, com umas poucas espécies chegando ao curso inferior dos rios dentro da área de influência das marés, alcança o rio Xingu (FOWLER, 1954).

De modo geral não sabemos quantas espécies de peixes existem em

nenhum rio da Amazônia, WELCOMME (1979; 1985) sugere que o número de espécies de um rio é, em grande parte, função do tamanho do rio representado pela área de sua bacia ou por algo relacionado a esta área, e ele encontrou a seguinte equação para os rios da América do Sul:  $N=0.169 A^{0.552}$ , onde N é o número de espécies e A a área da bacia em quilômetros quadrados. Seguindo esta fórmula encontraríamos para toda a bacia do rio Trombetas cerca de 113 espécies, nosso levantamento encontrou cerca do triplo deste valor, em apenas um trecho deste rio. Realizando o mesmo cálculo para outros rios onde foram feitos inventários na Amazônia, sempre encontramos um número superior àquele fornecido pela fórmula de Welcomme, o que sugere que esta não esteja ajustada para os rios desta região.

Embora limitadas espacial e temporalmente as informações existentes sobre o número de espécies de peixes nos rios da Amazônia mostram números elevados quando comparados a rios de outras regiões (Tab. 35).

As 342 espécies encontradas no rio Trombetas, fazem deste rio o segundo, em número de espécies registradas, na Amazônia, atrás apenas do rio Negro com 450 espécies, ressaltando que as coletas no rio Negro foram mais extensas e intensivas, tanto em termos temporais como espaciais (GOULDING *et al.*, 1988).

Segundo ROBERTS (1972) na Amazônia 85% das espécies de peixes são Ostariophysi, sendo Characiformes 43% e Siluroidei 39% e Gymnotoidei 3%. O grau de proporcionalidade entre

os diferentes grupos de peixes, em relação ao número total de espécies encontradas, é semelhante àquele encontrado para as águas doces da região neotropical, isto é, uma predominância absoluta dos Ostariophysi com 81,3% (Characiformes, 49,1%; Siluroidei, 27,8%; Gymnotoidei, 4,4%) das espécies, seguida de Perciformes, com 12,3%, e Outros com 6,4% (Tab. 6). Estes resultados corroboram aqueles encontrados por ROBERTS (1972), VIEIRA (1982), LOWE-McCONNELL (1975, 1987), FERREIRA *et al.* (1988) e SANTOS (1991).

Quando se analisa apenas as espécies capturadas por malhadeiras nas pescarias padronizadas, as proporções também são mantidas, com Ostariophysi 82,0% (Characiformes, 52,2%; Siluroidei, 26,3%; Gymnotoidei, 3,5%), Perciformes 11,4% e Outros 6,6%. Isto mostra que as pescarias com malhadeiras são representativas da composição da ictiofauna deste local. Em termos de biomassa Ostariophysi representaram 79,6% do total, Perciformes 14,4% e Outros 6,0%. Em número de exemplares, Ostariophysi, 85,5%, Perciformes 8,9% e Outros 5,6%, mostrando que a proporcionalidade é mantida independente do meio de comparação, seja a presença, o peso ou o número de exemplares.

### Distribuição das Espécies

Como mencionada na descrição da área, o rio Trombetas apresenta duas regiões com características bem

distintas, uma de sua foz até a primeira cachoeira, e a outra a partir desta cachoeira. Várias espécies de peixes apresentaram distribuição espacial relacionada com estas características ambientais. Como mostrado nos resultados existe uma distribuição equitativa entre as espécies ao longo do rio, sendo um terço exclusiva da região de jusante, outro terço da região de montante e um terço final comum a ambas regiões, tanto no geral como nas coletas padronizadas com malhadeiras.

As espécies exclusivas da região de jusante são, em sua grande maioria, aquelas que são comuns na calha do Solimões-Amazonas, e nos lagos de várzea que existem na Amazônia Central. Podemos citar como características desta região as seguintes espécies: *Arapaima gigas*, *Osteoglossum bicirrhosum*, *Ilisha amazonica*, *Jurengraulis juruensis*, *Schizodon fasciatus*, *Triportheus elongatus*, *Curimata knerii*, *Curimatella* cf. *alburna*, *Curimatella* cf. *meyeri*, *Cyphocharax abramoides*, *Potamorhina latior*, *Anodus elongatus*, *Eigenmannina melanopogon*, *Hemiodus microlepis*, *Semaprochilodus* cf. *insignis*, *Semaprochilodus* cf. *taeniurus*, *Semaprochilodus* cf. *theraponura*, *Catoprion mento*, *Colossoma macropomum*, *Metynnis* cf. *hypsauchen*, *Metynnis* cf. *lippincottianus*, *Myleus schomburgki*, *Mylossoma aureum*, *Pygocentrus nattereri*, *Pygopristis denticulatus*, *Serrasalmus elongatus*, *Serrasalmus spilopleura*, *Ageneiosus ucayalensis*, *Ageneiosus vittatus*, *Parauchenipterus galeatus*, *Hassar* cf. *wilderi*, *Megalodoras irwini*,

*Trachydoras* cf. *nattereri*, *Hypophthalmus edentatus*, *Hypophthalmus fimbriatus*, *Hypophthalmus marginatus*, *Dekeyseria scaphirhyncha*, *Loricariichthys acutus*, *Sorubim lima*, *Acarichthys heckellii*, *Cichla monoculus*, *Satanoperca acuticeps*, *Symphysodon aequifasciatus* e *Uaru amphiacanthoides*. Muitas destas espécies ocorrem em grandes quantidades nos lagos de várzea na Amazônia Central, não sendo encontrado registros destas espécies ocorrendo em regiões de corredeiras ou cachoeiras dos rios já amostrados de forma intensiva na Amazônia brasileira (GOULDING, 1979; VIEIRA, 1982; SANTOS *et al.*, 1984; AMADIO, 1987; FERREIRA *et al.*, 1988; SANTOS, 1991). Mesmo estudos específicos de alguns grupos, mostram claramente a ocorrência de algumas destas espécies somente nestas regiões (VARI, 1984, 1989; KULLANDER, 1986; CASTRO, 1990; PORTUGAL, 1990), acreditamos que elas estejam restritas ao baixo curso dos afluentes e à calha do rio Solimões-Amazonas.

A região de montante também apresenta várias espécies características, entre elas salientamos: *Leporinus granti*, *Leporinus maculatus*, *Leporinus pachycheilus*, *Leporinus pellegrini*, *Sartor elongatus*, *Brachychalcinus copei*, *Bryconexodon trombetasi*, *Hoplias macrophthalma*, *Hemiodus ocellatus*, *Prochilodus rubrotaeniatus*, *Mylesinus paraschomburgkii*, *Myleus* (*Prosomyleus*) sp. A, *Utariichthys* sp., *Anduzedoras* sp., *Harttia trombetensis*, *Cichla* sp.n. 1, *Crenicichla tigrina*, *Guianacara* sp., *Lithoxus bovallii*,

*Lithoxus lithoides*, *Imparfinis* cf. *minutus*, *Microglanis* cf. *secundus*, e *Myoglanis* spp. Nos trabalhos de inventário disponíveis de rios da região amazônica, e naqueles trabalhos de sistemática e/ou taxonomia destas espécies não são encontrados registros delas nas regiões abaixo da primeira cachoeira (AMADIO, 1987; FERREIRA *et al.*, 1988; REIS, 1989; SANTOS & JÉGU, 1987; JÉGU *et al.*, 1989, 1991; PLOEG *et al.*, 1991), o que nos leva a concluir que estas espécies estão adaptadas a regiões de corredeiras e cachoeiras, como é o caso da região de montante da cachoeira Porteira no rio Trombetas.

Várias espécies e gêneros só tinham sido registrados anteriormente para a região das Guianas, como os loricariídeos *Harttia* sp., *Lithoxus lithoides*, *Lithoxus bovallii*, *Metaloricaria paucidens* (EIGENMANN, 1912; ISBRÜCKER, 1974; BOESEMAN, 1982; ISBRÜCKER & NIJSSEN, 1982; L.H. RAPP PY-DANIEL, com. pess.), as espécies de *Myoglanis* e *Brachyglanis*, antes só conhecidas para as Guianas e o alto rio Negro (BURGESS, 1989), *Goeldiella* sp., gênero monoespecífico conhecido apenas na Guiana (BURGESS, 1989), *Hemiodus quadrimaculatus*, da Guiana Francesa (GÉRY, 1977), *Prochilodus rubrotaeniatus*, antes registrado só nos rios Branco e Marauíá, no Brasil, rio Caroní, na Venezuela e nos rios costeiros das Guianas (CASTRO, 1990).

As cachoeiras e corredeiras são importantes barreiras à dispersão de várias espécies de peixes da bacia amazônica, como já sugerido por SANTOS (1991).

## Frequência e Dominância das Espécies

Embora com grande variação na frequência, tanto em termos de número de exemplares como em biomassa, de modo geral a maioria das espécies apresentaram baixas frequências relativas, menos de 1%. Apenas um espécie foi dominante isoladamente, tanto em número de exemplares, como em biomassa.

Segundo as Regras de Thienemann, como citado em BAXTER (1977), quanto maior a diversidade de condições de uma localidade, maior o número de espécies na comunidade biológica; quanto mais as condições de uma localidade se desviam do normal, menor o número de espécies e maior a biomassa de cada uma; e, quanto mais tempo a localidade ficar nas mesmas condições mais rica será sua comunidade biológica. Então se as condições ambientais são favoráveis numerosas espécies são encontradas, com baixo número de indivíduos cada uma; quando as condições são desfavoráveis, então encontramos um pequeno número de espécies, mas várias delas com grande número de indivíduos. Nosso estudo mostra, então, que as condições do meio são favoráveis tendo em vista o grande número de espécies com pequeno número de indivíduos.

SANTOS (1991) sugere que em alguns casos onde ocorre dominância relativamente alta por apenas uma espécie, isto pode ser em virtude de

espécies que formam cardumes. Este é, precisamente, o caso com *Hemiodus ocellatus*, pois esta espécie forma cardumes e quando é capturada, geralmente o é, em grande quantidade. Outros estudos mostram que na média as maiores frequências individuais situam-se em torno de 15 a 30%, não havendo espécies com frequência superior a 45% (VIEIRA, 1982; FERREIRA, 1984a) e estes valores só ocorrem quando se considera os resultados parciais, em termos de tempo ou espaço, de modo que aparentemente a dominância de uma determinada espécie é circunstancial, havendo uma tendência à uniformidade, à medida que se amplia o número de amostras, como mencionado por SANTOS (1991). No nosso estudo a espécie com maior frequência no total foi *H. ocellatus*, com 11,0%, portanto dentro do padrão encontrado em outros estudos.

### Abundância das Espécies

A abundância ou densidade relativa das espécies é um dos parâmetros mais importantes nos estudos de comunidades, uma vez que ele serve como um instantâneo da quantidade de peixes existentes. Contudo é também um dos parâmetros mais difíceis de se determinar na região Neotropical principalmente em virtude da grande diversidade de formas e hábitos apresentados pelos peixes, o que faz com que as amostragens sejam, de modo geral, viciadas, isto é, apresentem distorções causadas pelos

métodos ou aparelhos usados nas capturas, como mencionado por SANTOS (1991). No entanto, como nossos próprios resultados mostram, a utilização de malhadeiras, apesar da seletividade, pode ser uma boa maneira de se obter resultados comparáveis sobre abundância.

Em outros estudos na região amazônica os valores obtidos para a CPUE variaram entre 0,07 indivíduos/m<sup>2</sup>/24 horas nos rios de Rondônia (SANTOS, 1991) a 0,62 ind./m<sup>2</sup>/24 horas no rio Mucajá (FERREIRA *et al.*, 1988). Nossos resultados apresentaram variação entre 0,19 e 1,24 ind/m<sup>2</sup>/24 horas, com média geral de 0,58 ind./m<sup>2</sup>/24 horas. Na cheia os valores variaram entre 0,21 e 0,94 ind/m<sup>2</sup>/24 horas, com média de 0,55 ind/m<sup>2</sup>/24 horas. Na seca a variação foi de 0,19 a 1,24 ind/m<sup>2</sup>/24 horas, com média de 0,70 ind/m<sup>2</sup>/24 horas. Estes valores estão dentro da faixa encontrada para os outros rios já estudados na Amazônia, sendo inclusive um pouco mais elevados, mostrando que o rio Trombetas é muito produtivo.

Com relação à CPUE em peso, a época cheia também apresentou os valores mais baixos, variando entre 57,25 e 171,48 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas, com média de 104,58 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas. Na seca a variação foi de 63,21 a 244,31 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas, com média de 147,68 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas. O valor para o rio Trombetas é de 128,38 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas. Os resultados obtidos em outros rios da região mostram valores que variam entre 14,97 e 281,53 gramas/m<sup>2</sup>/24

horas, em valores absolutos, com variação entre 50,87 e 114 gramas/m<sup>2</sup>/24 horas na média (MERONA, 1986/87; FERREIRA *et al.*, 1988; SANTOS, 1991). Os valores obtidos mostram que também em biomassa o rio Trombetas aparenta ser mais produtivo, na média, que outros rios já amostrados na Amazônia.

De modo geral os valores da CPUE são mais baixos na época de cheia, isto já era esperado pois o mesmo foi encontrado nos outros estudos já realizados (FERREIRA *et al.*, 1988; SANTOS, 1991), nesta época os exemplares se encontram mais dispersos no ambiente e a captura é mais difícil, ao contrário do que acontece na seca, quando ocorre uma concentração dos peixes tornando a captura mais fácil.

Segundo LOWE-McCONNELL (1987) a densidade de peixes nos rios é baixa, e nos lagos e regiões com correnteza mais fracas é mais alta. Os valores da abundância relativa para as estações à jusante da primeira cachoeira são maiores que aqueles para as estações à montante, tanto na cheia como na seca, mostrando que a região do baixo Trombetas é mais produtiva que aquela do médio e alto. Isto pode ser em virtude da existência de grande área de igapó e várzea na região do baixo Trombetas, além de grande número de lagos marginais. Enquanto que na região de montante além da não existência de lagos marginais, a correnteza é muito forte, embora a região Caxipacoré na seca tenha apresentado o maior valor indi-

vidual para CPUE de todo o rio (244,31 g/m<sup>2</sup>/24 h).

### Similaridade da Ictiofauna

Um índice de similaridade é basicamente uma mensuração da semelhança da estrutura de duas comunidades. Diferentes índices podem na verdade comparar a abundância de certas espécies (i.é. similaridade de áreas em termos de espécies compartilhadas), ou simplesmente a abundância de quaisquer espécies (i.é. similaridade de áreas por número de espécies) (WASHINGTON, 1984). De modo geral os índices de similaridade podem ser divididos em dois grupos: aqueles que medem a similaridade apenas pela presença e/ou ausência das espécies, independente da quantidade; e aqueles que levam em consideração a quantidade de exemplares. Neste estudo utilizamos um índice de cada grupo, de modo que as comunidades fossem analisadas tanto em termos qualitativos como quantitativos, e que todas as amostras pudessem ser utilizadas.

Independente de qual índice foi utilizado o agrupamento das regiões foi basicamente o mesmo, com as estações de jusante em um grupo, e as de montante em outro, mostrando que a cachoeira Porteira pode ser considerada como um divisor de duas regiões distintas. Isto reflete as diferenças ambientais já mencionadas na descrição da área de estudo.

Acreditamos que as características ambientais, isto é, águas calmas, fundo arenoso ou de lama, extensas áreas de várzea e igapó na

região de jusante, e águas com fortes corredeiras, fundo pedregoso e muitas pedras na região de montante, mais do que a presença física de um acidente geográfico, como as cachoeiras, são responsáveis pelo baixo índice de similaridade entre os dois grupos de estações. Isto se baseia no fato de que entre as estações de montante também existiam cachoeiras e corredeiras, e que em outro estudo realizado no rio Mucajá por FERREIRA *et al.* (1988), quando compararam duas estações separadas por uma cachoeira com mais de 15 metros de desnível, mas que, em ambas, as condições ambientais eram semelhantes, isto é, havia presença de corredeiras, forte correnteza, fundo pedregoso, apresentou altos valores de similaridade na ictiofauna, o que nos leva a concluir que os valores baixos de similaridade encontrados não é uma consequência da presença física de um acidente geográfico, no caso a cachoeira, mas sim as condições ambientais gerais das estações.

SANTOS (1991) estudando alguns rios de Rondônia também encontrou baixos valores de similaridade entre estações separadas por cachoeiras, e ele sugere que a presença das cachoeiras, além das condições ecológicas de correnteza, tipos de fundo, seriam os responsáveis por este baixo índice.

### **Peso Médio dos Exemplares**

O peso médio dos exemplares é um indicativo do tamanho dos peixes capturados; se este é baixo então a

pesca esta incidindo sobre espécies de pequeno porte ou sobre exemplares jovens, ou o inverso. Ao se iniciar, a pesca tende a primeiro capturar os exemplares maiores, com peso médio alto, com o passar do tempo estes tendem a desaparecer, fazendo com que o peso médio das capturas diminua, uma vez que a população de exemplares maiores é pequena, comparada com a média da população.

A região situada à montante da cachoeira Porteira, como mencionado na descrição da área, não tem habitantes fixos, de modo que não existe pescaria nesta região, enquanto que à jusante desta cachoeira, embora não exista uma pescaria comercial, a pesca de subsistência efetuada pelos moradores ao longo de todo este trecho do rio é muito intensa, uma vez que esta é a principal fonte de proteína animal desta população. Provavelmente esta é a explicação da diferença entre o peso médio dos exemplares capturados acima e abaixo da cachoeira Porteira, pois na região à montante, como a pesca inexistente, estão sendo capturados os indivíduos mais velhos, com maior peso médio, enquanto que na região à jusante, como a pesca já é uma atividade antiga os indivíduos explorados já apresentam peso médio mais baixo. Outra explicação seria a participação elevada de espécies predadoras de grande porte nas capturas na região à montante, por exemplo: *H. scomberoides*, cujo peso médio nas capturas de jusante é 339,8 gramas, enquanto que nas capturas de montante este é de 1.493,1 gramas, *P.*

*squamosissimus* com 297,3 gramas à jusante, e 1.897,6 gramas à montante, e *S. rhombeus*, com 228,9 e 458,8, respectivamente. Ou ainda à presença na região de espécies de grande porte não presentes, ou não capturadas, na região de jusante. Talvez uma conjugação destas duas alternativas seja a melhor explicação para o fato, uma vez que outras espécies, não predadoras, também apresentaram peso médio maior à montante que à jusante, e algumas espécies predadoras mostraram padrão contrário à maioria, ou seja, peso médio maior na região de jusante.

### **Riqueza e Diversidade da Ictiofauna**

É muito comum o uso de dois termos, Riqueza e Diversidade de Espécies, para significar a mesma coisa. Embora estes dois conceitos sejam diretamente relacionados eles têm significados diferentes. Riqueza quer dizer número de espécies de um determinado local, comunidade, etc., enquanto que diversidade é a relação entre o número de espécies presentes (riqueza ou abundância de espécies) e a regularidade na qual os indivíduos estão distribuídos entre estas espécies (equitabilidade ou regularidade das espécies) (MARGALEF, 1958 *in* WASHINGTON, 1984).

Valores de diversidade para rios amazônicos variam entre 0,97 e 5,35, medidos pela fórmula de Shannon, dependendo da época do ano e do rio (MERONA, 1986/87; FERREIRA *et al.*, 1988; GOULDING *et al.*, 1988;

SANTOS, 1991). A média para os rios varia entre 2,18 para o Curuá-Una a 4,41 para o Mucajaí (FERREIRA *et al.*, 1988; SANTOS, 1991). Os valores encontrados para o rio Trombetas variaram de acordo com a época e o local entre 3,13 e 5,16, com o valor geral para o rio de 5,37, se calculado pela biomassa. Calculando-se pelo número de exemplares os valores variaram entre 3,11 e 5,44, com valor geral para o rio de 6,18. Estes valores fazem do Trombetas o rio com maiores valores de diversidade até aqui estudado.

Os valores de equitabilidade também são bastante elevados no rio Trombetas variando entre 56 e 80, no cálculo pela biomassa, e entre 60 e 84, pelo número de exemplares, com valores gerais para o rio de 69 e 79, respectivamente.

A medição do equilíbrio das comunidades foi feita pelo modelo log-linear de Motomura, como feito por MERONA (1986/87). Através da escala de ajustamento empírica de INAGAKI (1967, *in* MERONA, 1986/87), todos os valores encontrados se ajustam, com a maioria entre um ajustamento razoável e bom, o que mostra que as comunidades de peixes do rio Trombetas estão em equilíbrio..

A riqueza, em número de espécies, variou entre 26 e 111, por época, e entre 57 e 130 por local, para as coletas com malhadeiras. No geral o número de espécies encontradas no rio Trombetas foi de 342, tornando-o o segundo rio em número de espécies da Amazônia, atrás apenas do rio Negro.

## Alimentação e Hábitos Alimentares

Os peixes amazônicos utilizam praticamente todas as fontes de alimento disponíveis, desde algas microscópicas até frutos e sementes de árvores terrestres, e de animais invertebrados microscópicos até peixes, além de também consumirem material orgânico semi-decomposto, genericamente chamado de detrito.

Apesar da grande diversidade de alimentos disponíveis, os estudos realizados até o presente não encontraram peixes com hábitos alimentares especializados, sendo de modo geral, as espécies oportunistas, isto é, se aproveitam dos alimentos disponíveis, embora com preferência por um ou outro item. Talvez as únicas espécies especialistas sejam as piscívoras, mas mesmo estas em certas ocasiões podem utilizar outros itens, como é o caso da piranha preta, *Serrasalmus rhombeus*, que é uma espécie piscívora, mas que em uma ocasião, no rio Jamari, foi encontrada com o estômago repleto de formigas e cupins (SANTOS, 1991). FERREIRA (1984b) estudando a mesma espécie na área da UHE Curuá-Una encontrou que ela mudou seu alimento na estação próxima da barragem, de peixes para insetos, uma vez que a quantidade de peixes naquele local era pequena, enquanto que a oferta de insetos, no caso, ninfa de Ephemeroptera, era muito grande. Este comportamento oportunista também foi encontrado em outras espécies, como os pacus e sardinhas, que se aproveitam de alimentos momen-

taneamente abundantes, principalmente na época da cheia (GOULDING, 1979).

Vários outros estudos mostraram, claramente, que há um compartilhamento dos alimentos entre as diversas espécies de peixes, isto é, o mesmo alimento é utilizado por várias espécies ao mesmo tempo (KNÖPPEL, 1970; FERREIRA, 1981; LEITE, 1987; GOULDING *et al.*, 1988). Esta não existência de especialistas pode ser considerada uma estratégia alimentar em relação aos ciclos de cheia e seca, como sugerida por SANTOS (1991), uma vez que a oferta de um determinado item alimentar flutua anualmente de acordo com o nível da água do rio.

Ao contrário do encontrado por SANTOS (1991) para os rios de Rondônia, GOULDING *et al.* (1988) encontraram poucas espécies onívoras no rio Negro, dentro da definição utilizada por SANTOS (1991). Contudo as espécies seriam onívoras em uma base sazonal, mostrando que as espécies são adaptadas para um certo grau de plasticidade no comportamento alimentar. Nossos resultados mostram que a participação das espécies onívoras, em termos de biomassa, na composição trófica do rio Trombetas é pequena (10,6%), embora mais alta em termos de número de exemplares (22,8%).

As espécies piscívoras foram as dominantes em termos de biomassa em quase todas as épocas amostradas no rio Trombetas, sendo responsáveis por 54,8% da biomassa total do rio. As duas únicas ocasiões onde as

piscívoras não foram dominantes, as herbívoras o foram. É interessante notar esta dominância de espécies herbívoras, uma vez que estas não são comuns na região amazônica, pois de modo geral os itens vegetais mais comumente encontrados na alimentação das espécies são os frutos e sementes, sendo muito pequena a participação de vegetais aquáticos nesta dieta, sendo as algas, macro e microscópicas, os itens de origem autóctones mais importantes (SOARES *et al.*, 1986; GOULDING *et al.*, 1988; SANTOS, 1991).

As espécies piscívoras foram dominantes em todos os locais, independente da época, em termos de biomassa. Contudo, em termos de número de exemplares as onívoras foram dominantes em três locais, e as piscívoras em dois. Em geral nos estudos ecológicos sobre composição trófica de comunidades de peixes, as espécies piscívoras e carnívoras são dominantes (FERREIRA, 1984b; AMADIO, 1985; FERREIRA *et al.*, 1988), isto parece ser mais um reflexo da seletividade da metodologia utilizada na captura, as malhadeiras, que capturam mais as espécies maiores. Isto pode ser visto ao analisarmos os pesos médios por categoria trófica, as espécies piscívoras apresentam os maiores valores em quase todas as épocas, só não em uma, e em todos os locais. FERREIRA *et al.* (1988) e SANTOS (1991) também encontraram o mesmo padrão para a distribuição dos pesos médios. O alto valor do peso médio das espécies

herbívoras nas regiões de montante é causado pela presença dos pacus (Serrasalminidae) de grande porte, que representaram mais de 18,0% das capturas em biomassa, e menos de 10% do número de exemplares. As espécies detritívoras apresentam valor de peso médio alto na região de montante em virtude da presença de *P. rubrotaeniatus*, com peso médio de 660,8 gramas, com biomassa representando 7,6% do total das capturas à montante.

Nas pescarias padronizadas a maioria das espécies capturadas eram carnívoras (35,5%) seguida das piscívoras (20,4%). GOULDING *et al.* (1988) estudando o rio Negro também encontraram para os diversos biótopos daquele rio um predominância das carnívoras sobre os piscívoras na maioria deles. SANTOS (1991) encontrou também algo semelhante para os rios de Rondônia.

A grande maioria (211) das 257 espécies analisadas do rio Trombetas dependiam de alimentos autóctones (origem aquática), isto é, mais de 80%, sendo menos de 20% as espécies que dependiam, em algum grau, de alimentos alóctones. Analisando em termos de biomassa, 85,6% dela era composta por espécies que consumiam alimentos autóctones, e em número de exemplares, 80,7%. Mostrando mais uma vez que os valores são muito semelhantes independentemente do tipo de análise efetuada. Por local de coleta as espécies que consumiam alimentos autóctones representaram mais de 90% nas estações de jusante (90,8 a 97,8%),

enquanto que nas estações de montante estes valores não alcançaram 85%, mostrando que nas estações de montante as espécies dependem mais de alimentos alóctones que aquelas nas estações de jusante. Isto tem sua lógica uma vez que a existência de forte correnteza e menor área de igapó na região de montante, fazem desta região menos produtiva que aquela de jusante, conseqüentemente as espécies dependem mais de alimentos alóctones, que entrariam na cadeia alimentar aquática, vindos das regiões de igapó das ilhas, e da queda de insetos ao cruzarem os rios.

### Reprodução

Uma vez que as análises sobre reprodução se restringiram apenas a anotação do estágio de maturação gonadal, e como este estudo foi realizado em apenas duas épocas do ano, os resultados são muito limitados. Pelo observado não existe uma época preferencial para a reprodução das espécies no rio Trombetas, uma vez que das 104 espécies que apresentaram gonadas prontas para reprodução ou já esgotadas, 24 (23,1%) foi na época de cheia, 39 (37,5%) na seca, e 41 (39,4%) em ambos os períodos.

Os vários estudos já realizados na Amazônia sobre a reprodução dos peixes, mostram que a atividade reprodutiva está intimamente relacionada com a subida do nível das águas. Isto é particularmente certo para as espécies migradoras de Characiformes, que são as mais abundantes

e importantes nas pescarias comerciais, como o tambaqui, os pacus, os matrinhãs, as sardinhas e os aracus (GOULDING, 1979, 1980, 1983; ALMEIDA, 1980; PAIXÃO, 1980; SANTOS, 1982; ZANIBONI, 1985; BORGES, 1986; CORREA, 1987).

Segundo vários autores a desova realizada no início da enchente seria uma estratégia para os peixes aproveitarem a época com maior disponibilidade de alimento e proteção, o que diminuiria a competição intra-específica e aumentaria a sobrevivência das larvas e alevinos (WELCOMME, 1979, 1985; JUNK 1983; LOWE-McCONNELL 1987; GOULDING *et al.*, 1988).

SANTOS (1991) observou que a maioria das espécies apresentavam atividade reprodutiva em apenas uma época do ano, sendo esta no início da enchente, e que isto era mais marcante para as espécies de Characiformes. Em nosso estudo, das 61 espécies de Characiformes analisadas, 31 apresentaram atividade reprodutiva nas duas épocas, não mostrando a mesma tendência encontrada para os rios de Rondônia. SANTOS (1991) também encontrou que várias outras espécies não apresentam um período bem definido para reprodução, e outras apresentam a seca como época de reprodução, como a aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*), alguns loricariídeos e cichlídeos, e outras ainda foram encontradas em reprodução em diversas épocas. Várias espécies no rio Trombetas também apresentaram resultados semelhantes.

Com relação aos locais de desova temos informações circunstanciais de duas espécies, o curimatã, *Prochilodus rubrotaeniatus*, que migra rio acima para desovar, pois encontramos grande quantidade desta espécie, na época da cheia, desovando na região Caxipacoré, ao mesmo tempo não capturamos exemplares maduros na região CPT, esta espécie não ocorre à jusante da cachoeira Porteira. E o pacu-cana, *Mylesinus paraschomburgkii*, que aparentemente desova nas corredeiras, uma vez que grande quantidade de formas jovens foram capturadas neste ambiente com o uso de timbó.

### **Impactos do Represamento sobre a Ictiofauna**

As diferenças entre um ambiente lótico e outro lêntico são bastante conhecidas, portanto as alterações provocadas nos organismos que vivem em um sistema lótico que é transformado em lêntico são de várias ordens, indo desde alterações das funções biológicas até o desaparecimento das espécies. Os peixes por serem os vertebrados dominantes e totalmente dependentes do meio aquático sofrem mais intensamente estas transformações. Até hoje não existem trabalhos publicados sobre as alterações na ictiofauna de um rio na Amazônia após a construção de uma represa hidrelétrica. Os poucos trabalhos publicados se referem somente a uma das duas condições, ou anterior ou posterior ao represamento (JUNK *et al.*, 1981; VIEIRA, 1982;

FERREIRA, 1984a,b; MERONA, 1986/87; FERREIRA *et al.*, 1988), portanto informações cientificamente seguras sobre os impactos do represamento a nível de espécies inexistem, sendo as informações disponíveis geralmente circunstanciais.

NORTHCOTE *et al.* (1985) estudando o reservatório de Americana, construído no rio Atibaia, um tributário do rio Tiete, no estado de São Paulo, encontrou que das 81 espécies de peixes nativas que existiam antes do represamento após 3-4 anos estavam reduzidas a 48, e que após 30 anos este número diminuiu para apenas 28 espécies. Eles salientam que o grupo dos siluróides foi o que apresentou maior número de espécies que desapareceram, existiam 45 antes do represamento, e 30 anos após apenas 4 remanesciam. Também mencionam que não foi apenas a mudança de um ambiente lótico para outro lêntico que causou a diminuição do número de espécies nativas existentes, mas que outros fatores que atuaram durante este período, como forte eutrofização do sistema, severa poluição por metais pesados, fenóis, herbicidas e outros materiais, que causaram mortandade de peixes de tempos em tempos, também foram responsáveis por esta diminuição. Infelizmente não foi possível identificar isoladamente o efeito de cada um destes fatores sobre a comunidade de peixes. Contudo mudanças semelhantes a estas também ocorreram em outros reservatório em rios da região que não foram submetidos a eutrofização e poluição,

de modo que o represamento parece ter sido o fator mais influente nas alterações da ictiofauna.

Com base nas informações ecológicas disponíveis sobre as espécies capturadas no rio Trombetas, nos trabalhos existentes sobre a ictiofauna nas hidrelétricas ou futuras hidrelétricas da Amazônia e em minha própria experiência, serão discutidas as possíveis alterações na ictiofauna a nível de espécie, com a futura construção da barragem e represamento do rio Trombetas.

Para esta discussão a área será dividida em duas regiões, uma sendo o lago formado pelo represamento do rio, e a outra as áreas fora deste lago.

### Alterações na Área do Reservatório

É consenso que algumas espécies que existiam no rio desaparecerão com a construção da represa e a formação do lago (JACKSON, 1966; BAXTER, 1977; JUNK, 1983; GOLDSMITH & HILDYARD, 1984; FERREIRA *et al.*, 1988). Mas quais fatores determinam que espécies irão desaparecer? E que espécies desaparecerão?

A região onde será construída a represa e formado o lago, é caracterizada pela presença de corredeiras e cachoeiras, isto quer dizer que, como a água está sempre em turbulência, a oferta de oxigênio é grande, ocorrendo normalmente altos valores de saturação deste gás (MERA, 1986). Portanto, muitas espécies existentes estão adaptadas a altas

concentrações de oxigênio dissolvido, e no momento em que o fluxo de água for interrompido, naturalmente vai ocorrer uma diminuição da quantidade de oxigênio dissolvido, mesmo não ocorrendo anoxia. Só este fato isolado ocasionará a morte e o desaparecimento de várias espécies desta região.

Isto foi observado quando do fechamento da UHE Tucuruí no rio Tocantins, quando à medida que as corredeiras e cachoeiras eram inundadas e submersas, várias espécies de peixes morriam, principalmente aquelas associadas ao fundo, como os loricariídeos e alguns pimelodídeos (obs. pessoal). Portanto num primeiro momento logo após o fechamento, com o início do enchimento do lago várias espécies irão morrer por falta de oxigênio nas concentrações necessárias, estas espécies provavelmente serão os loricariídeos dos gêneros *Ancistrus*, *Baryancistrus*, *Hypostomus*, *Lithoxus*, *Metaloricaria*, *Oligancistrus*, *Pseudancistrus* e *Spatuloricaria* que vivem nas regiões de corredeiras e cachoeiras entre o pedral. Alguns pimelodídeos dos gêneros *Brachyglanis*, *Heptapterus*, *Imparfinnis*, *Megalonema*, *Microglanis*, *Myoglanis*, *Pseudopimelodus*, *Rhamdella* e *Rhamdia* que também são normalmente encontrados nestas regiões deverão desaparecer.

Segundo PAIVA (1977b), o trairão, *Hoplias macrophthalma*, desapareceu da região da represa de Brokopondo após a formação do lago, e como esta espécie também ocorre no rio Trombetas, mas somente nas regiões a

montante da cachoeira Porteira, acreditamos que a mesma deve desaparecer da área do lago após o represamento deste rio, uma vez que ela parece adaptada à áreas com águas turbulentas de corredeiras e cachoeiras. Também todas as espécies da família Characidiidae, as de *Corydoras*, algumas espécies de Gymnotoidei (entre elas *Gymnotus carapo*, *Archolaemus blax* e *Sternopygus* spp.), *Anostomus anostomus*, *Pseudanos gracilis*, *Pseudanos irinae*, *Synaptolaemus cyngulatus*, *Sartor elongatus*, *Bryconexodon trombetasi*, *Mylesinus paraschomburgkii*, *Utiaritchthys* sp., *Myleus (Pro-somyleus)* sp. A, *Myleus (Myloplus)* sp. 1, *Pachypops* cf. *gruniens* e *Pachyurus* sp., espécies sempre encontradas em região de corredeiras também devem desaparecer da área do futuro lago pelo desaparecimento dos seus biótopos ou pela alteração das condições ambientais.

O desaparecimento do alimento de algumas espécies também deve ocasionar a saída delas desta área. Neste caso seriam incluídas as espécies de pacus dos gêneros *Mylesinus*, *Myleus* e *Utiaritchthys*, uma vez que estas dependem de plantas aquáticas, Podostemonaceae (*Mylesinus*) e frutos/sementes originários das árvores do igapó e de arbustos que crescem sobre as pedras nas corredeiras, dos quais estes peixes comem os frutos (araçás), como todas estas árvores e arbustos serão submersos pelo lago, a principal fonte de alimento destes peixes desaparecerá de modo que eles terão que procurar outros locais onde haja oferta deste alimento.

Espécies bentônicas ou que vivem próximo do fundo, como as raias do gênero *Potamotrygon*, a pescada (*Plagioscion squamosissimus*), e os acarís-cachimbo (*Harttia* sp., *Metaloricaria paucidens*, *Oliganistrus*, *Spatuloricaria* cf. *nudiventris*, *Rineloricaria* sp.), entre outros também devem desaparecer da área do futuro lago, uma vez que a inundação de grande massa vegetal vai ocasionar a decomposição deste material, com o consequente consumo do oxigênio nas camadas mais profundas do lago, tornando a existência destas espécies impossível pela falta deste gás.

Várias espécies de peixes existentes nos pequenos igarapés que deságuam no rio Trombetas e afluentes que serão inundados devem desaparecer destas áreas, entre elas estão *Copeina* cf. *guttata*, *Copella* gr. *nattereri*, *Nannostomus marginatus*, *Pyrrhulina* gr. *laeta*, *Aphyocharax anizitsi*, *Astyanax anteroides*, *Astyanax* gr. *paucidens*, *Astyanax* aff. *scologaster*, *Bryconamericus* sp. A, *Deuterodon acanthogaster*, *Deuterodon* sp. 1, *Moenkhausia* gr. *chrysargyrea*, *Moenkhausia collettii*, *Moenkhausia comma*, *Moenkhausia* ♂ *crisnejas*, *Moenkhausia hemigrammoides*, *Moenkhausia oligolepis*, *Carnegiella strigata*, *Apteronotus* ♂ *bonaparti*, *Apteronotus* cf. *leptorhynchus*, *Apteronotus* sp. 1, *Helogenes marmoratus*, *Rivulus* sp., *Aequidens tubicen*, *Apistogramma* spp., *Crenicichla heckelli* e *Crenicichla pydanielae*. A maioria desta espécies

são de diminuto a pequeno porte, poucas ultrapassando 10 cm de comprimento padrão, e são importantes como alimento para as espécies maiores predadoras, e seu desaparecimento deve provocar alterações nas populações das espécies predadoras.

Contudo, também existem alterações que irão beneficiar algumas espécies de peixes. Estas alterações são basicamente o aumento do alimento disponível e maior oferta de locais para proteção e reprodução. Estas mudanças favorecem às espécies que preferem águas calmas. Com o barramento do rio e a formação do lago, as águas calmas vão fornecer condições para que haja o desenvolvimento de plantas aquáticas flutuantes, que hoje existem em quantidades muito pequenas. Com a diminuição da velocidade da água o plâncton vai poder se desenvolver, as plantas aquáticas vão fornecer substrato para o desenvolvimento de outros invertebrados, como insetos, por exemplo. A decomposição da floresta alagada vai fornecer nutrientes para o desenvolvimento de plantas aquáticas e algas, além do fitoplâncton, como já mencionado por PETR (1968) e LOWE-McCONNELL (1975), quando compararam o lago de uma represa recém formado, a uma várzea onde os nutrientes se encontram nas áreas que estão sendo alagadas. Os nutrientes serão utilizados pelas macrófitas aquáticas para crescerem e aumentarem, com o conseqüente crescimento e aumento da fauna associada à elas, e também as raízes destas macrófitas e os troncos submersos favorecem ao desenvolvimento das algas do perifiton (FERREIRA, 1984b).

Segundo o mesmo autor todos estes novos habitats que surgirem após o fechamento e enchimento da represa ainda não possuem exploradores, e as espécies de peixes existentes, oriundas da fauna original, que conseguirem se reproduzir neste ambiente fechado, que tiverem um ciclo de vida curto e alta taxa de reprodução, aliados à habilidade de mudarem os hábitos alimentares para explorarem os novos habitats criados e os alimentos que ali surgirem, se tornarão muito abundantes e prova-velmente dominarão este novo ambiente. Com base nestas premissas a seguir discutiremos que espécies serão beneficiadas com estas alterações no ambiente.

As espécies cuja alimentação natural seja composta por insetos e outros invertebrados, e que naturalmente já ocorram em ambientes lóticos e lênticos, e se reproduzam rapidamente, devem ser as primeiras a se beneficiarem da nova situação, entre elas incluímos as espécies do gênero *Bryconops*, os ciclíldeos dos gêneros *Aequidens*, *Geophagus*, *Satanoperca* e *Biotodoma*.

VIEIRA (1982) estudando os peixes da UHE Curuá-Una, um ano após o fechamento observou que duas espécies de *Bryconops* dominavam a área do lago formado, estas duas espécies, juntamente com outras duas do mesmo gênero, são encontradas no rio Trombetas, então acreditamos que num primeiro momento estas espécies devem estar entre aquelas dominantes na área do futuro lago. FERREIRA (1984a) estudando o mesmo local cinco

anos mais tarde, já observou outras espécies dominando, sendo estas *Hemiodopsis* sp. (posteriormente identificada como *Hemiodus ocellatus*), *Auchenipterus nuchalis* e *Serrasalmus rhombeus*.

*H. ocellatus* foi a espécie dominante, em número de exemplares, no rio Trombetas, mesmo só ocorrendo nas regiões a montante da cachoeira Porteira. Uma vez que esta mesma espécie foi encontrada entre as dominantes na área do reservatório da UHE Curuá-Una, após cinco anos do barramento do rio, e que, com base em estudos realizados por HOLANDA (1982) e FERREIRA (1984b) esta espécie apresentou mudanças nos principais itens alimentares consumidos, e que no rio Trombetas esta espécie é onívora, se reproduz nas regiões de montante da cachoeira Porteira, ela deverá ser uma das dominantes após o barramento do rio e a formação do lago.

Várias espécies de médio porte, como *Laemolyta* spp., *Leporinus agassizi* e *Leporinus fasciatus*, por serem normalmente encontradas tanto em locais com águas turbulentas como em águas paradas, serem herbívoras ou onívoras, portanto aptas a explorarem as macrófitas aquáticas e a fauna associada à elas, e se reproduzirem tanto nas regiões abaixo como nas regiões acima da cachoeira Porteira, devem também se desenvolver bastante na área do lago, embora não obrigatoriamente estejam entre as cinco espécies dominantes.

Uma vez que a maioria das espécies que primeiro se desenvolverão neste novo ambiente serão aquelas de

pequeno porte, então, numa etapa seguinte, aquelas espécies piscívoras que conseguirem se reproduzir rapidamente irão utilizar esta fonte de alimento para se desenvolver. Acreditamos que entre estas espécies estará o tucunaré (*Cichla* spp.), uma vez que ele se reproduz em águas paradas, tem ciclo de vida relativamente curto, e com a abundância de alimento se desenvolverá rapidamente. Outras espécies de tucunaré já foram encontradas em grandes quantidades em lagos formados após o represamento de rios na Amazônia, como no lago Brokopondo (PAIVA, 1977b), na UHE Curuá-Una (obs. pessoal), na UHE Tucuruí (F.M. CARVALHO, com. pess.) e na UHE Balbina (J.A.S. ZUANON, com. pess.). Contudo é de se esperar que após algum tempo ocorra a diminuição desta espécies, uma vez que a super população deve ocasionar um aumento na pressão sobre o alimento que deve causar uma diminuição das espécies presas, que após algum tempo devem, novamente aumentar, mas em patamar abaixo daquele anterior, ocasionando um aumento nos tucunarés, também não no mesmo nível de antes, de modo que esta variação cíclica será repetida algumas vezes até alcançar um nível de estabilidade abaixo daquele inicial, e possivelmente inferior àquele de antes do represamento do rio.

As piranhas também aumentarão após a formação do lago, uma vez que neste irão se desenvolver macrófitas aquáticas, cujas raízes são utilizadas por estas como substrato para desova. *Serrasalmus rhombeus* foi encontrada em grandes quantidades na represa de

anos mais tarde, já observou outras espécies dominando, sendo estas *Hemiodopsis* sp. (posteriormente identificada como *Hemiodus ocellatus*), *Auchenipterus nuchalis* e *Serrasalmus rhombeus*.

*H. ocellatus* foi a espécie dominante, em número de exemplares, no rio Trombetas, mesmo só ocorrendo nas regiões a montante da cachoeira Porteira. Uma vez que esta mesma espécie foi encontrada entre as dominantes na área do reservatório da UHE Curuá-Una, após cinco anos do barramento do rio, e que, com base em estudos realizados por HOLANDA (1982) e FERREIRA (1984b) esta espécie apresentou mudanças nos principais itens alimentares consumidos, e que no rio Trombetas esta espécie é onívora, se reproduz nas regiões de montante da cachoeira Porteira, ela deverá ser uma das dominantes após o barramento do rio e a formação do lago.

Várias espécies de médio porte, como *Laemolyta* spp., *Leporinus agassizi* e *Leporinus fasciatus*, por serem normalmente encontradas tanto em locais com águas turbulentas como em águas paradas, serem herbívoras ou onívoras, portanto aptas a explorarem as macrófitas aquáticas e a fauna associada à elas, e se reproduzirem tanto nas regiões abaixo como nas regiões acima da cachoeira Porteira, devem também se desenvolver bastante na área do lago, embora não obrigatoriamente estejam entre as cinco espécies dominantes.

Uma vez que a maioria das espécies que primeiro se desenvolverão neste novo ambiente serão aquelas de

pequeno porte, então, numa etapa seguinte, aquelas espécies piscívoras que conseguirem se reproduzir rapidamente irão utilizar esta fonte de alimento para se desenvolver. Acreditamos que entre estas espécies estará o tucunaré (*Cichla* spp.), uma vez que ele se reproduz em águas paradas, tem ciclo de vida relativamente curto, e com a abundância de alimento se desenvolverá rapidamente. Outras espécies de tucunaré já foram encontradas em grandes quantidades em lagos formados após o represamento de rios na Amazônia, como no lago Brokopondo (PAIVA, 1977b), na UHE Curuá-Una (obs. pessoal), na UHE Tucuruí (F.M. CARVALHO, com. pess.) e na UHE Balbina (J.A.S. ZUANON, com. pess.). Contudo é de se esperar que após algum tempo ocorra a diminuição desta espécies, uma vez que a super população deve ocasionar um aumento na pressão sobre o alimento que deve causar uma diminuição das espécies presas, que após algum tempo devem, novamente aumentar, mas em patamar abaixo daquele anterior, ocasionando um aumento nos tucunarés, também não no mesmo nível de antes, de modo que esta variação cíclica será repetida algumas vezes até alcançar um nível de estabilidade abaixo daquele inicial, e possivelmente inferior àquele de antes do represamento do rio.

As piranhas também aumentarão após a formação do lago, uma vez que neste irão se desenvolver macrófitas aquáticas, cujas raízes são utilizadas por estas como substrato para desova. *Serrasalmus rhombeus* foi encontrada em grandes quantidades na represa de

Brokopondo (PAIVA, 1977b), na UHE Curuá-Una (VIEIRA, 1982; FERREIRA, 1984a). Acreditamos que esta espécie, juntamente com *Pristobrycon striolatus*, *Serrasalmus eigenmanni* e *S. cf. hollandi* estejam entre as dominantes, principalmente nas áreas mais próximas da barragem.

Outra espécie que deve se desenvolver em grande quantidade no novo ambiente é a traíra, *Hoplias cf. malabaricus*, pois, ao contrário de *H. macrophthalma*, tem preferência por águas paradas, de modo que, como já aconteceu na represa de Brokopondo (PAIVA, 1977b), esta espécie deve se desenvolver bastante na área do lago.

Outras espécies predadoras que acreditamos serão importantes dentro da área do lago formado pelo represamento do rio Trombetas são: *Acestrorhynchus falcatus*, *A. falcirostris*, *A. guianensis* e *A. microlepis*. Embora pouco seja conhecido sobre a reprodução destas espécies as informações obtidas nos leva a acreditar que elas se reproduzirão dentro da área do lago. As espécies de pirapucu, *Boulengerella maculata* e *B. ocellata* também devem ser importantes, uma vez que elas ocorrem tanto em regiões de águas calmas e paradas como em regiões de águas turbulentas, e são encontradas se reproduzindo nestes dois ambientes. *Hydrolycus scomberoides* por já ser uma das espécies mais importantes no rio Trombetas, quando ocorrer a formação do lago, acreditamos que ela seja uma das primeiras espécies predadoras a dominar o novo ambiente.

As espécies de pimelodídeos que ocorrem no rio Trombetas, e que potencialmente poderiam vir a estar entre as espécies predadoras dominantes no futuro lago, acreditamos que não o serão uma vez que elas são em sua maioria bentônicas, ou vivem próximas do fundo, e como as condições de oxigênio nas camadas mais profundas não deverão ser favoráveis, elas não poderão se desenvolver em grande número, e mais provavelmente desaparecerão da área do lago.

### Alterações na Área Fora do Reservatório

Acreditamos que, uma vez que o rio Trombetas na região acima do lago do reservatório permanecerá sem alterações, e que dentro deste estudo não foi constatada a existência de espécies que precisem migrar da região do baixo rio Trombetas até seu curso superior para desova ou alimentação, a ictiofauna não deverá sofrer alterações.

Na região de jusante, alguns impactos imediatos, logo após o barramento do rio, com a interrupção da passagem da água, causarão a morte de muitas espécies que vivem logo abaixo da barragem, pela pura ausência de água, a extensão do tempo que este ambiente ficará alterado vai depender do tempo que as comportas ficarão fechadas para que o lago seja formado.

Em Tucuruí, no rio Tocantins, o fechamento da última adufa, ocasionou a mortandade de muitos peixes, que de um momento para o outro ficaram sem água,

principalmente espécies de diminuto a pequeno porte foram atingidas, especialmente aquelas adaptadas às corredeiras que existiam logo abaixo da represa. As espécies de porte maior foram atingidas quando se começou a liberar água através das turbinas, como havia uma concentração de peixes numa grande poça formada logo abaixo da represa, quando as turbinas começaram a funcionar utilizando a água da parte mais fundo do lago, e que não tinha oxigênio dissolvido e apresentava gás sulfídrico, muitas espécies de pimelodídeos, como o filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), a pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) e o jaú (*Paulicea lutkeni*) entre outros, morreram. Contudo esta mortandade foi pontual, isto é, aconteceu quando da liberação das primeiras águas, após isto alguma mortandade tem ocorrido, porém não na mesma intensidade, embora a água que sai das turbinas ainda estejam sem oxigênio e com gás sulfídrico (obs. pessoal).

Portanto o barramento do rio e a interrupção do fluxo d'água deve ocasionar a morte de muitos peixes, principalmente dos de pequeno porte no início, e após isto aqueles de porte maior, que ficaram presos em poços, com a liberação de água sem oxigênio e com gás sulfídrico.

Após a construção da represa é possível que haja um aumento da erosão na região a jusante da barragem, isto deve ocorrer pela diminuição da correnteza que resultará numa deposição dos sedimentos dentro dos reservatórios. Isto conseqüentemente ocasionará um aumento na erosão na região de jusante até que um novo equilíbrio hidráulico seja alcançado

(JUNK & NUNES DE MELLO, 1987). Como foi mencionado na descrição da área, a região de jusante do rio Trombetas é caracterizada pela presença de numerosas praias e bancos de areias. Com o aumento da erosão estes ambientes tenderão a diminuir, sendo provável que algumas praias e tabuleiros cheguem a desaparecer. Embora se isto ocorrer os mais prejudicados sejam os quelônios, também algumas espécies de peixes que ocupam estes ambientes, como *Bivibanchia protractila*, *Argonectes scapularis*, algumas espécies de *Curimata*, os carás papa-terra, *Geophagus altifrons*, *Satanoperca acuticeps* e *S. liliith*, podem sofrer, uma vez que as praias são locais de reprodução de algumas espécies, e estas certamente sofrerão um impacto negativo com o barramento do rio.

A diminuição do fluxo da água, associada com uma possível liberação de água sem oxigênio e com gás sulfídrico pelas turbinas pode ocasionar mortandade de peixes na região de jusante, como ocorreu na UHE Balbina, no rio Uatumã, deixando a população ribeirinha desta região praticamente sem seu alimento principal (J.A. ZUANON, com. pessoal). Mas isto vai depender do tempo que o fluxo do rio vai ficar interrompido para o enchimento do lago, e o nível de água do rio Trombetas na região de jusante.

PERSAT (1991), em estudo sobre o impacto ambiental de projetos hidrelétricos sobre grandes rios da França, observou que os estudos realizados até quatro anos após o

fechamento da represa não eram suficientes para fornecer informações com as quais fosse possível se prever a situação da ictiofauna do local, de modo que para se averiguar as previsões aqui formuladas seriam necessários mais de quatro anos de estudos pós-fechamento.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos Drs. S.O. Kullander, Naércio A. Menezes, Alex Ploeg, Geraldo M. dos Santos e Paulo Buckup, e a Luis Paulo S. Portugal, Michel Jégu e Lúcia H. Rapp Py-Daniel pela ajuda na identificação das espécies. Ao Jansen Zuanon, Sidinéia Amadio, Ednaldo Silva, Cláudia Silva pela ajuda nas coletas. Este trabalho foi parcialmente financiado pela Fundação Banco do Brasil (FBB) e pela ELETRONORTE, através dos projetos: Ictiofauna do rio Trombetas na área de influência da futura UHE Cachoeira Porteira, Convênio INPA/FBB No. 10/1614-4; e Identificação e descrição das principais espécies de peixes do rio Trombetas, respectivamente.

## Bibliografia citada

- ALMEIDA, R.G. 1980. Biologia alimentar de três espécies de *Triplotheus* (Pisces: Characoidei, Characidae) do lago Castanho, Amazonas. *Acta Amazonica*, 14(1/2): 48-76.
- AMADIO, S.A. 1985. *Estudos de Ecologia e Controle Ambiental na Região do Reservatório da UHE de Balbina. Sub-projeto Estimativa da Ictiofauna*. Relatório Técnico Semestral. Período Julho/Dezembro 1985. Convênio ELN/CNPq/INPA, Manaus. 54 pp.
- ..... 1987. *Estudos de Ecologia e Controle Ambiental na Região do Reservatório da UHE Balbina. Sub-projeto Levantamento Ictiofaunístico*. Relatório Técnico. Convênio ELN/CNPq/INPA, Manaus. 78 pp.
- BAXTER, R.M. 1977. Environmental effects of dams and impoundments. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 8: 255-283.
- BHUKASWAN, T. 1980. Management of Asian reservoir fisheries. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 207:1-69.
- BITTENCOURT, M.M. 1985. Estudos de Ecologia e Controle Ambiental na Região do Reservatório da UHE de Tucuruí. Sub-Projeto Identificação da Ictiofauna e Avaliação do Potencial da Pesca. *Relatório Setorial. Convênio ELN/CNPq/INPA*. Manaus, 84 pp.
- BOESEMAN, M. 1982. The South American mailed catfish genus *Lithoxus* Eigenmann, 1910, with the description of three new species from Surinam and French Guyana and records of related species (Siluriformes, Loricariidae). *Proc. Konink. Nederl. Akad. Wetens., ser. C*, 85 (1): 41-58.
- BÖHLKE, J.E.; WEITZMAN, S.H. & MENEZES, N.A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. *Acta Amazonica*, 8 (4): 657-677.
- BORGES, G.A. 1986. *Ecologia de três espécies do gênero Brycon Muller & Troschel, 1844 (Pisces, Characidae), no rio Negro-Amazonas, com ênfase na caracterização taxonômica e alimentação*. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA, Manaus. 150pp.
- BOUJARD, T. & ROJAS BELTRAN, R. 1988. Zonation longitudinale du peuplement ichtyque du fleuve Sinnamary (Guyane Française). *Rev. Hydrobiol. trop.*, 21 (1): 47-61.
- BURGESS, W.E. 1989. *An Atlas of Freshwater and Marine Catfishes. A preliminary*

- survey of the Siluriformes. T.F.H. Publications, NeptuneCity. 784 pp.
- CASTRO, R.M.C. 1990. *Revisão taxonômica da família Prochilodontidae (Ostariophysi: Characiformes)*. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 379 pp.
- CORREA, M.A.V. 1987. *Crescimento do matrinhã, Brycon cephalus (Günther, 1869) (Teleostei, Characidae) no baixo rio Negro, seus afluentes e no baixo rio Solimões*. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA, Manaus. 124 pp.
- EIGENMANN, C.H. 1912. The freshwater fishes of British Guiana, including a study of the ecological grouping of species, and the relation of the fauna of the plateau to that of the lowlands. *Mem. Carnegie Mus.*, 5 (1): 1-578.
- ELETROBRAS. 1986. *Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos*. Centrais Elétricas Brasileiras S.A./ Diretoria de Planejamento e Engenharia/ Departamento de Recursos Energético. Brasília. 91 pp.
- ENGE-RIO. 1988. *UHE Porteira. Projeto Básico. Biologia e Conservação dos Quelônios do Rio Trombetas. Vol. 1 - Texto*. Relatório Técnico. POR-14B-5674-RT. Rio de Janeiro. 160 pp.
- ..... s.d. *Caracterização Limnológica e Qualidade da Água do Sistema Hídrico do Rio Trombetas*. Relatório Técnico. POR-14B-4009-RT. Rio de Janeiro. 34 pp.
- FERREIRA, E.J.G. 1981. *Alimentação dos adultos de doze espécies de cichlídeos (Perciformes, Cichlidae) do rio Negro, Brasil*. Dissertação de Mestrado. INPA/ FUA, Manaus. 254 pp.
- ..... 1984a. A ictiofauna da represa hidrelétrica de Curuá-Una, Santarém, Pará. I. Lista e distribuição das espécies. *Amazoniana*, 8(3): 351-363.
- ..... 1984b. A ictiofauna da represa hidrelétrica de Curuá-Una, Santarém, Pará. II. Alimentação e hábitos alimentares das principais espécies. *Amazoniana*, 9(1): 1-16.
- FERREIRA, E.; SANTOS, G.M. & JÉGU, M. 1988. Aspectos ecológicos da ictiofauna do rio Mucajá, na área da ilha Paredão, Roraima, Brasil. *Amazoniana*, 10(3): 339-352.
- FIGUEIREDO, J.L. 1977. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I. Introdução. Cações, raias e quimeras*. Museu de Zoologia. Universidade de São Paulo. SP 104 pp.
- FINK, W.L. & FINK, S.V. 1981. Interrelationship of the Ostariophysan Teleost fishes. *Zool. J. Linn. Soc.*, 72: 297-353.
- FOWLER, H.W. 1954. Os peixes de água doce do Brasil. *Arq. Zool. Estado de São Paulo*, 9 (1-9): 1-400.
- GALVIS, G.; MOJICA, J.I. & RODRIGUES, F. 1989. *Estudio ecologico de una laguna de desborde del rio Metica, Oronoquia Colombiana*. Universidad Nacional del Colombia, Bogota. 164 pp.
- GÉRY, J. 1977. *Characoids of the World*. T.F.H. Publications, Neptune City. 672 pp.
- ..... 1984. The Fishes of Amazonia. In: SIOLI, H. (Ed.). *The Amazon. Limnology and landscape ecology of a mighty river and its basin*. Dr W. JUNK Publishers, Dordrecht: 353-370.
- GOLDSMITH, E. & HILDYARD, N. 1984. *The Social and Environmental Effects of Large Dams. Vol. 1. Overview*. Wadebridge Ecological Centre, Cornwall. 225 pp.
- ..... 1986. *The Social and Environmental Effects of Large Dams. Vol. 2. Cases Studies*. Wadebridge Ecological Centre, Cornwall. 198 pp.
- GOODLAND, R.J.A. 1979. Environmental optimization in hydrodevelopment of tropical forest regions. In: PANDAY, R.S. (Ed.). *Man-Made Lakes and Human Health. Proceedings of the Symposium on Man-Made Lakes and Human Health, Suriname*: 10-20.
- GOULDING, M. 1979. *Ecologia da Pesca do Rio Madeira*. CNPq/INPA, Manaus. 172 pp.
- ..... 1980. *The Fishes and the Forest: Explorations in Amazonian Natural History*.

- University of California Press, Berkeley. 280 pp.
- ..... 1983. *Man and Fisheries on an Amazon Frontier*. Dr W. JUNK Publishers, The Hague. 132 pp.
- ..... 1989. *Amazon. The Flooded Forest*. BBC Books, London. 208 pp.
- GOULDING, M.; CARVALHO, M.L. & FERREIRA, E.G. 1988. *Rio Negro: Rich Life in Poor Water. Amazonian Diversity and Foodchain Ecology as Seen Through Fish Communities*. SPB Academic Publishing, The Hague. 200 pp.
- GOULDING, M. & FERREIRA, E.J.G. 1984. Shrimp-eating fishes and a case of prey-switching in Amazon rivers. *Revta. bras. zool.*, 2(3): 85-97
- HOLANDA, O.M. 1982. *Captura, distribuição, alimentação e aspectos reprodutivos de Hemiodus unimaculatus e Hemiodopsis sp. (Osteichthyes, Characoidei, Hemiodidae), na represa hidrelétrica de Curuá-Una, Pará*. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA, Manaus. 99 pp.
- IBGE. 1989. *Anuário Estatístico do Brasil. 1989. Vol. 49*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 716 pp.
- ISBRÜCKER, I.J.H. 1974. *Metaloricaria paucidens*, a new species and genus of mailed catfish from French Guyana (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 50 (4): 1-9
- ISBRÜCKER, I.J.H. & NIJSSEN, H. 1982. New data on *Metaloricaria paucidens* from French Guiana and Surinam (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Bijdr. Dierk.*, 52 (2): 155-168.
- JACKSON, P.B.N. 1966. The establishment of fisheries in man-made lakes in the tropics. In: LOWE-McCONNELL, R.H. (Ed.). *Man-Made Lakes. Proceedings of a Symposium held at the Royal Geographical Society, London*. Academic Press, London: 53-73
- JÉGU, M.; SANTOS, G.M. & FERREIRA, E. 1989. Une nouvelle espèce du genre *Mylesinus* (Pisces, Serrasalmidae), *M. paraschomburgkii*, décrite des bassins du Trombetas et du Uatumã (Brésil, Amazonie). *Rev. Hydrobiol. trop.*, 22 (1): 49-62
- ..... 1991. Une nouvelle espèce de *Bryconexodon* (Pisces, Characidae) décrite du bassin du Trombetas (Pará, Brésil). *Journal of Natural History*, 25: 773-782
- JUNK, W.J. 1983. As águas da região amazônica. In: SALATI, E.; SHUBART, H.O.R.; JUNK, W.J. & DE OLIVEIRA, A.E. *Amazonia: Desenvolvimento, integração e ecologia*. CNPq/Ed. Brasiliense, Brasília. 327 pp.
- ..... 1984. Ecology, fisheries and fish culture in Amazonia. In: SIOLI, H. (Ed.). *The Amazon. Limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin*. Dr W. JUNK Publishers, Dordrecht: 443-476
- JUNK, W.J. & NUNES DE MELLO, J.A.S. 1987. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia Amazônica Brasileira. *Tübinger Geographische Studien*, 95: 367-385
- JUNK, W.J.; ROBERTSON, B.A.; DARWICH, A.J. & VIEIRA, I. 1981. Investigações limnológicas e ictiológicas em Curuá-Una, a primeira represa hidrelétrica na Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 11(4): 689-716.
- JURAS, A.A. 1988. *Programa de Estudos da Ictiofauna na Área de Atuação das Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A.-ELETRONORTE*. Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A., Brasília. 64 pp.
- KNÖPPEL, H.A. 1970. Food of Central Amazonian fishes. Contribution to the nutrient-ecology of Amazonian rain forest streams. *Amazoniana*, 11 (3): 257-352
- KULLANDER, S.O. 1986. *Cichlid Fishes of the Amazon River Drainage of Peru*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm. 431 pp.
- KULLANDER, S.O. & NIJSSEN, H. 1989. *The Cichlids of Surinam*. E.J. Brill, Leiden. 256 pp.

- LADIGES, W. & VOGT, D. 1979. *Die Süßwasserfische Europas*. Paul Parey, Hamburg und Berlin. 299 pp.
- LAUDER, G.V. & LIEM, K.F. 1983. The evolution and interrelationship of the Actinopterygian fishes. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 150 (3): 95-197.
- LAUZANNE, L. & LOUBENS, G. 1985. Peces del Mamoré. Editions de l'ORSTOM. ORSTOM/CORDEBENI/UTB, Paris. 116 pp.
- LEITE, R. DE A.N. & BITTENCOURT, M.M. 1991. Impacto das hidroelétricas sobre a ictiofauna da Amazônia: O exemplo de Tucuruí. In: VAL, A.L.; FIGLIUOLO, R. & FELDBERG, E. (Eds). *Bases Científicas para Estratégias de Preservação e Desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas. Vol. 1*. INPA, Manaus-AM: 85-100
- LEITE, R.G. 1987. *Alimentação e hábitos alimentares dos peixes do rio Uatumã, na área de abrangência da Usina Hidrelétrica de Balbina, Amazonas, Brasil*. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA, Manaus. 81 pp.
- LOWE-McCONNELL, R.H. (Ed.). 1966. *Man-Made Lakes. Proceedings of a Symposium held at the Royal Geographical Society, London*. Academic Press, London. 218 pp.
- ..... 1975. *Fish Communities in Tropical Freshwaters. Their distribution, ecology and evolution*. Longman, London. 337 pp.
- ..... 1987. *Ecological Studies in Tropical Fish Communities*. Cambridge University Press, Cambridge, 382 pp.
- MAGO-LECCIA, F. 1978. Los peces de la Familia Sternopygidae de Venezuela, incluyendo una descripción de la osteología de *Eigenmannia virescens* y una nueva definición y clasificación del Orden Gymnotiformes. *Acta Científica Venezolana*, Vol. 29 (Supl. 1), 89 pp.
- MERA, P.A.S. 1986. *Estudos e Levantamentos do Impacto Ambiental da UHE de Cachoeira Porteira. Sub-projeto Limnologia/Macrófitas Aquáticas*. Relatório Técnico. Convênio ENGERIO/CNPq/INPA. Manaus, AM. 189 pp.
- MERONA, B. DE. 1986/87. Aspectos ecológicos da ictiofauna no baixo Tocantins. *Acta Amazonica*, 16/17 (nº único): 109-124.
- MOUNTFORD, M.D. 1962. An index of similarity and its application to classificatory problems. In: MURPHY, P.H. (Ed.). *Progress in Soil Zoology*, s.l., s.e.: 43-50
- NAKATANI, K. 1987. *Ictiofauna e biologia pesqueira*. Relatório Anual. NUPÉLIA. Fundação Universidade Estadual de Maringá, Paraná. 2 vols.
- NIKOLSKY, G.V. 1963. *The Ecology of Fishes*. Academic Press, London. 352 pp.
- NORTHCOTE, T.G.; ARCIFA, M.S. & FROEHLICH, O. 1985. Effects of impoundment and drawdown on the fish community of a South American river. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 22: 1-8
- PAIVA, M.P. 1977a. *The Environmental Impact of Man-Made Lakes in the Amazonian Region, Brazil*. Centrais Elétricas Brasileiras S.A./Diretoria de Coordenação, Rio de Janeiro. 69 pp.
- ..... 1977b. *Algumas Considerações sobre a Represa de Brokopondo (Suriname)*. Centrais Elétricas Brasileiras S.A./Diretoria de Coordenação, Rio de Janeiro. 61 pp.
- PAIXÃO, I.M.P. 1980. *Estudo da alimentação e reprodução de *Mylossoma duriventris* Cuvier, 1818 (Pisces, Characoidei) do Lago Janauacá, Am., Brasil*. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA, Manaus. 127 pp.
- PERSAT, H. 1991. Espace et temps, pierres d'achoppement des études d'impact en milieu fluvial. *Bull. Ecol.*, 22(1): 203-212
- PETR, T. 1968. Distribution, abundance and food of commercial fish in the Black Volta and the Volta man-made lake in Ghana during its first period of filling (1964-1966). I. Mormyridae. *Hydrobiologia*, 34 (3/4): 417-448
- PLOEG, A.; JÉGU, M. & FERREIRA, E. 1991. *Crenicichla tigrina*, unenouvelle espèce de

- Cichlidae (Pisces, Perciformes) du Rio Trombetas, Pará, Brésil. *Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam*, 13 (1): 1-10.
- PORTUGAL, L.P.S. 1990. *Revisão sistemática do gênero Triportheus Cope (Teleostei, Characiformes, Characidae)*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 193 pp.
- RADAMBRASIL. 1976. *Folha SA. 21. Santarém. Levantamento de recursos naturais. Vol. 10*. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro. 510 p. 7 mapas.
- REIS, R.E. 1989. Systematic revision of the Neotropical characid Subfamily Stethaprioninae (Pisces, Characiformes). *Comun. Mus. Ciênc. PUCRS, Sér. zool.*, Porto Alegre: 2 (6): 3-86.
- RICHTER, C.J.J. & NIJSSEN, H. 1980. Notes on the fishery potential and fish fauna of the Brokopondo Reservoir (Surinam). *Fish Mgmt. Blackwell Scientif. Publ.*, 11 (3): 119-130.
- RINGUELET, R.A.; ARAMBURU, R.H. & DE ARAMBURU, A.A. 1967. *Los Peces Argentinos de Agua Dulce*. Comision de Investigacion Cientifica. La Plata, Argentina. 602 pp.
- ROBERTS, T.R. 1972. Ecology of fishes in the Amazon and Congo Basins. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 143 (2): 117-147
- SANTOS, G.M. 1982. Estudo da reprodução e hábitos reprodutivos de *Schizodon fasciatus*, *Rhytioidus microlepis* e *R. argenteofuscus* (Pisces, Anostomidae) do lago Janauacá-AM. *Acta Amazonica*, 10 (2): 391-400
- ..... 1991. *Pesca e ecologia dos peixes de Rondônia*. Tese de Doutorado. INPA/FUA, Manaus. 213 pp.
- SANTOS, G.M. & CARVALHO, F.M. 1982. *Levantamento preliminar, pesca e aspectos biológicos da ictiofauna do rio Araguaia*. Relatório Técnico. Projeto Santa Izabel. Convênio ELN/CNPq/INPA, Manaus. 58 pp.
- SANTOS, G.M. & JÉGU, M. 1987. Novas ocorrências de *Gnathodolus bidens*, *Synaptolaemus cingulatus* e descrição de duas espécies novas de *Sartor* (Characiformes, Anostomidae). *Amazoniana*, 10 (2): 181-196
- SANTOS, G.M.; JÉGU, M. & MERONA, B. DE. 1985. *Catálogo de Peixes Comerciais do Baixo Rio Tocantins*. ELETRONORTE/CNPq/INPA, Manaus. 83 pp.
- SIOLI, H. & KLINGE, H. 1962. Solos, tipos da vegetação e águas na Amazônia. *Bol. Mus. paraense E. Goeldi*, 1:27-41.
- SOARES, M.G.M.; ALMEIDA, R.G. & JUNK, W.J. 1986. The trophic status of the fish fauna in Lago Camaleão, a macrophyte dominated floodplain lake in the middle Amazon. *Amazoniana*, 9 (4): 511-526.
- STERNBERG, R. 1985a. Hydroelectric energy: an agent of change in Amazonia (Northern Brazil). In: CALZONETTI, F.J. & SOLOMON, B.D. (Eds.). *Geographical Dimensions of Energy*. D. Reidel Publ. Comp.: 471-494.
- ..... 1985b. Large scale hydroelectric projects and Brazilian politics. *Revista Geogr. 101, Inst. Panam. de Geogr. e Historia*, Mexico: 29-44
- VARI, R.P. 1983. Phylogenetic relationship of the families Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae and Chilodontidae (Pisces, Characiformes). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 378: 60 pp.
- ..... 1984. Systematics of the Neotropical Characiform genus *Potamorhina* (Pisces: Characiformes). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 400: 36 pp.
- ..... 1989. A phylogenetic study of the Neotropical Characiform family Curimatidae (Pisces: Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 471: 71 pp.
- VIEIRA, I. 1982. *Aspectos sinecológicos da ictiofauna de Curuá-Una, represa hidroelétrica da Amazônia Brasileira*. Tese

- de Livre Docência. Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais. 107 pp.
- WASHINGTON, H.G. 1984. Diversity, biotic and similarity indices. A review with special relevance to aquatic ecosystems. *Water Res.*, 18 (6): 653-694
- WELCOMME, R.L. 1979. *Fisheries Ecology of Floodplain Rivers*. Longman, London. 317 pp.
- ..... 1985. River Fisheries. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 262: 330 pp.
- ZANIBONI, E. 1985. *Biologia da reprodução do matrinchã, **Brycon cephalus** (Günther, 1869) (Teleostei, Characidae)*. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA, Manaus. 138 pp.

Aceito para publicação em 15.06.94

Tabela 1. Parâmetros limnológicos do rio Trombetas obtidos de MERA (1986).

PARÂMETROS	MONTANTE	JUSANTE	IGARAPÉS	LAGOS
Transparência-Secchi (metros)	1,20 ± 2,00	1,10 ± 1,80	-x-	1,20 ± 1,75
pH	4,58 ± 6,86	4,90 ± 6,90	3,81 ± 7,50	4,50 ± 6,79
Condutividade (µS/cm)	8,05 ± 16,8	10,00 ± 13,32	7,70 ± 13,73	10,17 ± 19,26
O <sub>2</sub> Dissolvido (mg/l)	5,95 ± 9,27	8,88 ± 7,51	-x-	5,48 ± 7,69
O <sub>2</sub> Dissolvido (% sat)	75,03 ± 116,58	86,40 ± 97,53	-x-	72,39 ± 104,91
Temperatura (°C)	24,2 ± 31,0	29,0 ± 30,0	-x-	30,0 ± 33,0
Sólidos em suspensão (mg/l)	1,20 ± 9,00	1,33 ± 4,80	-x-	0,80 ± 7,33
DBO (mg/l O <sub>2</sub> )	0,00 ± 3,85	0,00 ± 1,09	-x-	0,00 ± 3,87
Fosfato (mg/l)	0,00 ± 3,00	0,00 ± 3,00	0,00 ± 7,00	0,00 ± 4,00
Nitrato (µg/l)	24,0 ± 140,0	37,0 ± 104,0	11,0 ± 183,0	5,0 ± 161,0
Nitrogênio Total (µg/l)	27,0 ± 286,0	51,0 ± 568,0	12,0 ± 183,0	16,2 ± 183,0
Ferro dissolvido (mg/l)	0,00 ± 0,23	0,00 ± 0,09	0,04 ± 0,16	0,03 ± 0,05
Dureza (mg/l de CaCO <sub>3</sub> )	0,89 ± 6,01	1,78 ± 4,45	0,22 ± 10,68	2,23 ± 0,79
CO <sub>2</sub> Total (mg/l)	2,20 ± 6,80	2,20 ± 5,50	-x-	2,20 ± 6,80

Tabela 2. Dados sobre a UHE Cachoeira Porteira, referentes às duas primeiras etapas.

	1ª Etapa	2ª Etapa
Volume do reservatório (cota 72 m) (x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	12.192	15.569
Área inundada no N.A. mínimo normal (cota 72 m) (km <sup>2</sup> )	912	1.004
Profundidade média do reservatório (m)	14	14
Área da bacia hidrográfica contribuinte (km <sup>2</sup> )	50.850	76.690
Vazão média do local de aproveitamento (m <sup>3</sup> /s)	1.737	2.539
Tempo de residência da água do reservatório (cota 72 m)(dias)	81	71
Cota do nível d'água máximo a montante (m)	72	72
Cota do nível d'água máximo maximum a montante (m)	74	74
Cota do nível d'água mínimo a montante (m)	51,7	51,7
Cota do nível d'água a jusante (m):		
Variável - máximo	14,97	18,0
mínimo	13,35	6,4
Capacidade geradora (MW)	700	1.400

Tabela 3. Lista das espécies de peixes capturadas na bacia do rio Trombetas, com indicação dos principais itens alimentares consumidos e época de reprodução.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Cheia	Seca
1. RAJIFORMES									
1.1. POTAMOTRYGONIDAE									
Potamotrygon castexi Castello & Yagalkowski, 1969				*			Pei		
Potamotrygon hystrix (Müller & Henle, 1841)	*						Pei		
Potamotrygon sp. 1	*						Pei		
Potamotrygon sp. 2				*			Pei		
2. OSTEOGLOSSIFORMES									
2.1. ARAPAIMIDAE									
Arapaima gigas (Cuvier, 1829)	M	*					Pei		C.
2.2. OSTEOGLOSSIDAE									
Osteoglossum bicirrhosum Vandelli, 1829	M	M					Inv.-AL		O.
3. CLUPEIFORMES									
3.1. CLUPEIDAE									
Ilisha amazonica (Miranda Ribeiro, 1923)	M	M					Pei	O.	O.
Pelonia castelnaeana Valenciennes, 1847	M	M	M	M		M	Pei	O.	
Pelonia flavipinnis (Valenciennes, 1847)	M						Pei		
3.2. ENGRAULIDAE									
Anchoviella cf. carrikeri Fowler, 1941	*		M				Pei		
Jurengraulis juruensis (Boulenger, 1898)	M	M					Pei		O.C.
Lycengraulis batesii (Günther, 1868)	M	M	M				Pei	P.	O.C.
Pterengraulis atherinoides (Linnaeus, 1766)		M					Pei		
4. CHARACIFORMES									
4.1. ANOSTOMIDAE									
Anostomoides laticaps (Eigenmann, 1912)	M			M	*		Inv.-AU; Veg.-AU		
Anostomus anostomus (Linnaeus, 1758)			*						
Laemolyta taeniata (Kner, 1859)	M	M	M		M	M	Veg.-AU	O,P,H	O.
Laemolyta varia (Garman, 1890)	M	M	M				Veg.-AU	P.	O.C.
Leporinus agassizi Steindachner, 1876	M		M	M	M	M	Veg.-AU	X.	O,X.
Leporinus cylindricornis Bordin, 1929	M		M	M	M	*	Inv.-AU; Veg.-AU	X.	
Leporinus laeclatus (Bloch, 1794)	M	M	M	M	M	M	Veg.-AU; Inv.-AU	O,P,X.	O,X.
Leporinus granti Eigenmann, 1912			M	M	M	M	Inv.-AU; Veg.-AL; Veg.-AU	X,H.	X.
Leporinus maculatus Mueller & Troschej, 1844			M	M	M	*	Inv.-AU; Veg.-AU		
Leporinus pachycheilus Britski, 1976			M	M	M	M			
Leporinus pellegrini Steindachner, 1910			M	M	*	*	Inv.-AU; Veg.-AL	X.	
Leporinus sp. 2			M	M		M	Veg.-AU		X.
Leporinus sp. 3				M			Inv.-AU; Veg.-AU		
Leporinus sp. 4			*	*					
Pseudorasbora gracilis (Kner, 1859)	M		M	M			Veg.-AU		
Pseudorasbora irinae Winterbottom, 1960			*						
Sartor elongatus Santos & Jegu, 1987			*						
Schizodon fasciatus Agassiz, 1829	M	M				M	Veg.-AU; Inv.-AU		
Synaptolaemus bingulatus Myers & Fernandez Yepes, 1950			*				Veg.-AU		
4.2. CHARACIDAE									
Acestrocephalus sardina (Fowler, 1913)			M			*	Pei		
Acestrocephalus sp.n.				M		*	Pei		

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chela	Seca
<i>Acestrorhynchus falcalus</i> (Bloch, 1794)	M		*	*			Pei	O,	
<i>Acestrorhynchus falcoirostris</i> (Cuvier, 1819)	M	M	M	M			Pei		O,C,P,
<i>Acestrorhynchus guianensis</i> Menezes, 1969			M	M	*		Pei	P,	X,
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (Schomburgk, 1841)	M	M	M	M	M	*	Pei	P,X,	O,C,X,
<i>Agoniates anohovia</i> Eigenmann, 1914	M		M	M	M		Pei	P,M,	X,H,
<i>Aphyocharax anizitsi</i> Eigenmann & Kennedy, 1903			*						
<i>Aphyocharax</i> sp. 1	*				*				
<i>Astyanax</i> gr. <i>abramis</i> (Jenyns, 1842)				M			Inv.-AU		
<i>Astyanax anteroides</i> Gary, 1965			*	*		*	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>fasciatus</i> (Cuvier, 1819)			M			M	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> cf. <i>longior</i> (Cope, 1878)				M			Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>paucidens</i> Ulrey, 1994			*			*	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>polylepis</i> (Günther, 1864)				M			Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>saitor</i> Travassos, 1960			M	*		*	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> aff. <i>ecologaster</i> Weitzman & Vari, 1986					*				
<i>Astyanax</i> cf. <i>zonatus</i> Eigenmann, 1908			*	*			Inv.-AU		
<i>Boehlkea</i> sp.	*								
<i>Brachyhalbinus copei</i> (Steindachner, 1882)				M	M		Inv.-AU		
<i>Brycon</i> cf. <i>cephalus</i> (Günther, 1869)	M			M	M	M	Veg.-AL		
<i>Brycon pesu</i> (Müller & Troschel, 1845)	*		M	M	M	M	Inv.-AL; Veg.-AL	M,	X,
<i>Bryconamericus</i> sp. A					*				
<i>Bryconamericus</i> sp.	*								
<i>Bryconexodon trombetasi</i> Jegu, Santos & Ferreira, 1991			M	M	M	*	Pei		
<i>Bryconops</i> cf. <i>affinis</i> (Günther, 1864)	*		*	M	M	*	Inv.-AL; Inv.-AU	H,M,	X,
<i>Bryconops</i> cf. <i>caudomaculatus</i> (Günther, 1864)	M		M	M	M		Inv.-AL; Inv.-AU		
<i>Bryconops</i> cf. <i>gracilis</i> (Eigenmann, 1908)	M	M	M	M	M	M	Inv.-AL; Inv.-AU	O,P,X,M,	P,X,H,
<i>Bryconops</i> cf. <i>melanurus</i> (Bloch, 1794)	M		M	M	M	M	Inv.-AL; Inv.-AU	M,	O,P,X,
<i>Chalceus macrolepidotus</i> Cuvier, 1817	M	M	M	*	M	M	Inv.-AL; Veg.-AL	O,M,	O,H,
<i>Charax gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)		M	M	M			Pei		
<i>Ctenobrycon</i> cf. <i>spilurus</i> (Valenciennes, 1849)				M			Inv.-AU		
<i>Deuterodon acanthogaster</i> Eigenmann, 1911			*	*	*				
<i>Deuterodon</i> aff. <i>pinnatus</i> Eigenmann, 1909			M				Pei		
<i>Deuterodon</i> sp. 1				*					
<i>Gnathocharax</i> cf. <i>steindachneri</i> Fowler, 1913	*								
<i>Gymnocorymbus thayeri</i> Eigenmann, 1908				M			Veg.-AU	X,	
<i>Hemigrammus bellottii</i> (Steindachner, 1882)	*								
<i>Hemigrammus</i> gr. <i>coelestis</i> (Steindachner, 1882)	*								
<i>Hemigrammus</i> sp.	*								
<i>Iguanodectes spilurus</i> (Günther, 1864)	*					*			
<i>Knodus heterostes</i> (Eigenmann, 1908)	*								
<i>Knodus</i> sp.	*								
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>chrysgyres</i> (Günther, 1864)	*		*	*		*	Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia colletti</i> (Steindachner, 1882)	*		*	*	*	*	Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia comma</i> Eigenmann, 1908			*	*			Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia copei</i> (Steindachner, 1882)	*						Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia cottoi</i> Eigenmann, 1908	*						Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>crisejas</i> Pearson, 1929	*		*	*			Inv.-AU; Inv.-AL		

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chêta	Seca
<i>Acestrorhynchus falcalus</i> (Bloch, 1794)	M		*	*			Pei		
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (Cuvier, 1819)	M	M	M	M		+	Pei	O,	
<i>Acestrorhynchus guianensis</i> Menezes, 1969			M	M			Pei		O,C,P.
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (Schomburgk, 1841)	M	M	M	M		*	Pei	P,X,	X,
<i>Agoniates anohovia</i> Eigenmann, 1914	M		M	M		M	Pei	P,M,	O,C,X,
<i>Aphyocharax anizitsi</i> Eigenmann & Kennedy, 1903			*						X,H,
<i>Aphyocharax</i> sp. 1	-								
<i>Astyanax</i> gr. <i>abramis</i> (Jenyns, 1842)				M			Inv.-AU		
<i>Astyanax anteroides</i> Gery, 1965			*	*		*	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>fasciatus</i> (Cuvier, 1819)			M			M	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> cf. <i>longior</i> (Cope, 1878)				M			Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>paucidens</i> Ulnay, 1894			*			*	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>polylepis</i> (Günther, 1864)				M			Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> gr. <i>saltor</i> Travassos, 1960			M	*		*	Inv.-AU		
<i>Astyanax</i> aff. <i>scologaster</i> Weitzman & Vari, 1986									
<i>Astyanax</i> cf. <i>zonatus</i> Eigenmann, 1908			*	*			Inv.-AU		
<i>Boehlkea</i> sp.	*								
<i>Brachyhalcinus copei</i> (Steindachner, 1882)				M	M		Inv.-AU		
<i>Brycon</i> cf. <i>cephalus</i> (Günther, 1859)	M			M	M	M	Veg.-AL		
<i>Brycon pesu</i> (Müller & Troschel, 1845)	*		M	M	M	M	Inv.-AL; Veg.-AL	M,	X,
<i>Bryconamericus</i> sp. A									
<i>Bryconamericus</i> sp.	*								
<i>Bryconexodon trombetazi</i> Jegu, Santos & Ferreira, 1991			M	M	M	*	Pei		
<i>Bryconops</i> cf. <i>affinis</i> (Günther, 1864)	*		*	M	M	*	Inv.-AL; Inv.-AU	H,M,	
<i>Bryconops</i> cf. <i>caudomaculatus</i> (Günther, 1864)	M		M	M	M		Inv.-AL; Inv.-AU	X,	
<i>Bryconops</i> cf. <i>gracilis</i> (Eigenmann, 1908)	M	M	M	M	M	M	Inv.-AL; Inv.-AU	O,P,X,M,	P,X,H,
<i>Bryconops</i> cf. <i>melanurus</i> (Bloch, 1794)	M		M	M	M	M	Inv.-AL; Inv.-AU	M,	O,P,X,
<i>Chalceus macrolepidotus</i> Cuvier, 1817	M	M	M	*	M	M	Inv.-AL; Veg.-AL	O,M,	O,H,
<i>Charax gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)		M	M	M	M		Pei		
<i>Ctenobrycon</i> cf. <i>spilurus</i> (Valenciennes, 1849)				*			Inv.-AU		
<i>Deuterodon acanthogaster</i> Eigenmann, 1911			*	*	*				
<i>Deuterodon</i> aff. <i>pinnatus</i> Eigenmann, 1909			M				Pei		
<i>Deuterodon</i> sp. 1				*					
<i>Gnathocharax</i> cf. <i>steindachneri</i> Fowler, 1913	*								
<i>Gymnocorymbus thayeri</i> Eigenmann, 1908				M			Veg.-AU	X,	
<i>Hemigrammus ballotii</i> (Steindachner, 1882)	*								
<i>Hemigrammus</i> gr. <i>boellifer</i> (Steindachner, 1882)	*								
<i>Hemigrammus</i> sp.	*								
<i>Iguanodectes apilurus</i> (Günther, 1884)	*					*			
<i>Knodus heterostes</i> (Eigenmann, 1908)	*								
<i>Knodus</i> sp.	*								
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>chrysgargyrea</i> (Günther, 1864)	*		*	*			Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia collettii</i> (Steindachner, 1882)	*		*	*	*	*	Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia comma</i> Eigenmann, 1908	*		*	*			Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia copei</i> (Steindachner, 1882)	*		*	*			Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia cotinho</i> Eigenmann, 1908	*		*	*			Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>crisnejas</i> Pearson, 1929			*	*			Inv.-AU; Inv.-AL		

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	GPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chêra	Seca
Moenkhausia aff. shideleri Eigenmann, 1908			M	M			Inv.-AU; Inv.-AL		
Moenkhausia aff. simulata (Eigenmann, 1925)				M			Inv.-AU; Inv.-AL		
Moenkhausia cf. georgiae Gery, 1966				M			Inv.-AU; Inv.-AL		
Moenkhausia hemigrammoides Gery, 1966			*				Inv.-AU; Inv.-AL		
Moenkhausia gr. lepidura (Kner, 1859)	M		M	M	*	M	Inv.-AU; Inv.-AL	O,	X,
Moenkhausia cf. megalops (Eigenmann, 1907)	M		M	M	M	M	Inv.-AU; Inv.-AL		M,
Moenkhausia oligolepis (Günther, 1864)			*				Inv.-AU; Inv.-AL		
Poptella brevispina Reis, 1969			M	*			Inv.-AU; Inv.-AL		
Roeboidea cf. affinis (Günther, 1968)	M			M		*	Pai		
Tetragonopterus chaiceus Agassiz, 1829	M		M	M		M	Inv.-AU; Inv.-AL		
Triportheus albus Cope, 1872	M	M	M	M	M	M	Inv.-AL; Veg.-AL	X,M,	O,C,X,
Triportheus cultar (Cope, 1871)	M	M	M	M			Inv.-AU		
Triportheus elongatus (Günther, 1864)	M	M	*				Inv.-AU; Inv.-AL		O,
Triportheus flavus Cope, 1871	M	M	M	M			Veg.-AL; Inv.-AU		C,
4.3. CHARACIIDAE									
Characidium gr. fasciatum Reinhardt, 1866			*		*	*			
Eischocharax sp.	*								
Jobertina gr. elaeotoides Gery, 1960						*			
Melanocharacidium dispilomma Buckup, 1993			*	*					
Melanocharacidium pectorale Buckup 1993						*			
4.4. CHILODONTIDAE									
Caenotropus labyrinthicus (Kner, 1859)	M		M			*	Det	M,	
Caenotropus maculosus (Eigenmann, 1912)				M			Det		
Chlodus punctatus Müller & Troschel, 1844	*		M				Veg.-AU; Det		
4.5. CTENOLUCIIDAE									
Boulengerella maculata (Valenciennes, 1846)	M	M	M	M		*	Pai	O,P,X,	O,P,
Boulengerella ocellata (Schomburgk, 1841)	M	M	M	M	M	M	Pai	O,X,M,	
Boulengerella sp.	M	M					Pai	O,C,	O,
4.6. CURIMATIDAE									
Curimata cf. cyprinoides (Linnaeus, 1758)	M	M	M	M	M	*	Det	H,	
Curimata inornata Van, 1989	M		M	M			Det; Inv.-AU	X,	
Curimata kneri Steindachner, 1877	M						Det		
Curimata ocellata Eigenmann & Eigenmann, 1889	M	M	M		M		Det	P,	O,
Curimata roseni Van, 1989	M	M					Det		
Curimata sp.	M						Det		
Curimata vittata Kner, 1859	M	M	*				Det		
Curimata (Rivisela) sp.		M					Det		
Curimatella cf. albura (Müller & Troschel, 1844)		M					Det		C,
Curimatella cf. meyeri (Steindachner, 1883)		M					Det		
Curimatopsis crispica Van, 1982	*						Det		
Curimatopsis macrolepis Steindachner, 1876	*						Det		
Curimatopsis sp.			M			*	Det		
Cyphocharax abramoides Kner, 1859	M	M					Det; Inv.-AU		O,
Cyphocharax cf. microcephala (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	M		M	*	M	*	Det	O,X,	X,
Cyphocharax cf. spilura (Günther, 1864)	M		M	M	M		Det	O,X,	
Potamorhina latior Spex, 1829	M	M					Det		
4.7. CYNODONTIDAE									

Tab. 3 - cont.

\* B.O.M.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chéia	Seca
<i>Cynodon gibbus</i> (Agassiz, 1829)	M	M	M	M			Pei		
<i>Hydrolycus scomberoides</i> (Cuvier, 1819)	M	M	M	M	M	M	Pei	O,X,M,	X,
<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Agassiz, 1829	M	M			M		Pei		
4.8. ERYTHRINIDAE									
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Schneider, 1801)				M			Inv.-AU	X,	
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix, 1829)			M	M		*	Inv.-AU; Pei		
<i>Hoplias macrophthalma</i> (Pellegrin, 1907)			M	M	M	M	Pei	X,	X,H,
<i>Hoplias cf. mellebericus</i> (Bloch, 1794)	M	M	M	M	M	M	Pei	X,	O,X,
4.9. GASTEROPELECIDAE									
<i>Carnegiella marthae</i> Myers, 1927	*								
<i>Carnegiella strigata</i> (Günther, 1864)			*						
4.10. HEMIODONTIDAE									
<i>Anodus elongatus</i> Spix, 1829		M					Inv.-AU		C,
<i>Argonectes scapularis</i> Bohlke & Myers, 1956	M		M	M	M	M	Inv.-AU; Veg.-AU	O,	O,
<i>Bivibranchia notata</i> Vari & Goulding, 1985			M	M	M	*	Inv.-AU		P,X,
<i>Bivibranchia prolactila</i> Eigenmann, 1912	M		M	M	M		Inv.-AU		P,
<i>Eigenmannina melanopogon</i> (Cope, 1878)		M					Det		O,
<i>Hemiodus cf. goeldii</i> (Steindachner, 1908)	M	M	M				Veg.-AU	O,	
<i>Hemiodus immaculatus</i> (Kner, 1859)	M	M	M	M			Inv.-AU; Veg.-AU		O,
<i>Hemiodus microlepis</i> (Kner, 1859)	M	M					Veg.-AU		O,C,
<i>Hemiodus ocellatus</i> Vari, 1982				M	M	M	Veg.-AU; Inv.-AU	X,	P,X,
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i> (Pellegrin, 1908)			M	M	M		Veg.-AU; Inv.-AU		
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch, 1794)	M	M	M	M	M	M	Veg.-AU	O,P,	O,P,X,
<i>Micromischodus sugillatus</i> Roberts, 1971	M		M				Inv.-AU; Veg.-AU		
4.11. LEBIASINIDAE									
<i>Copella cf. guttata</i> (Steindachner, 1875)							*		
<i>Copella gr. arnoldi</i> (Regan, 1912)	*								
<i>Copella gr. nattereri</i> (Steindachner, 1875)	*						*		
<i>Nannostomus diagrammus</i> Fowler, 1913	*								
<i>Nannostomus eques</i> Steindachner, 1875	*	*							
<i>Nannostomus harrisoni</i> (Eigenmann, 1909)	*	*							
<i>Nannostomus marginatus</i> Eigenmann, 1909	*	*	*						
<i>Nannostomus unifasciatus</i> Steindachner, 1875	*								
<i>Pyrrhulina gr. laeta</i> (Cope, 1871)		*	*	*	*	*			
4.12. PROCHILODONTIDAE									
<i>Prochilodus cf. nigricans</i> Agassiz, 1829	*								
<i>Prochilodus rubrotaeniatus</i> Schomburgk, 1841			M	M	M	M	Det	X,	
<i>Semaprochilodus cf. inaeignis</i> (Schomburgk, 1841)	M	M					Det		
<i>Semaprochilodus cf. taeniurus</i> (Steindachner, 1882)	M						Det		
<i>Semaprochilodus cf. theraponura</i> (Fowler, 1906)	M	M					Det		
4.13. SERRASALMIDAE									
<i>Catoprin mento</i> (Cuvier, 1819)	M	M					Pei		O,
<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1817)	M						Veg.-AL		
<i>Metynnis cf. hypauchen</i> (Müller & Troschel, 1844)	M	*					Veg.-AU		
<i>Metynnis cf. ilppinoottianus</i> (Cope, 1870)	M	M					Veg.-AU		O,C,
<i>Mylesinus parschomburgkii</i> Jegu, Santos & Ferreira 1990			M	M	M	M	Veg.-AU	X,	M,
<i>Myleus pacu</i> (Schomburgk, 1841)	M	*	M	M	M	M	Veg.-AL; Veg.-AU		X,

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chuva	Seca
<i>Myleus cf. rubripinnis</i> (Müller & Troschel, 1844)	M		M	M	M	M	Veg.-AL	O,X,M,	H,
<i>Myleus schomburgki</i> (Jardine, 1841)	M						Veg.-AL		
<i>Myleus (Myloplus)</i> sp. 1				M		M	Veg.-AL; Veg.-AU	X,	
<i>Myleus (Myloplus)</i> sp. 2	M						Veg.-AL		
<i>Myleus (Prosomyleus)</i> sp. A			M	M	M		Veg.-AL	X,	X,
<i>Myleus (Prosomyleus)</i> sp. B	M			M	M	M	Veg.-AL	M,	X,
<i>Mylozooma aureum</i> (Spix, 1829)		M					Veg.-AU; Inv.-AU		
<i>Pristobrycon striolatus</i> Steindachner, 1908	M	M	M	M	M	M	Veg.-AL; Pei		X,
<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1860)	M	M					Pei; Veg.-AU		C,
<i>Pygopristis denticulatus</i> Cuvier, 1819	M	M					Inv.-AU		
<i>Serrasalmus eigenmanni</i> Norman, 1929	M			M		M	Pei		
<i>Serrasalmus elongatus</i> Kner, 1860	M	M					Pei		C,
<i>Serrasalmus cf. hollandi</i> Eigenmann, 1915	M	M		M			Pei		
<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766)	M	M	M	M	M	M	Pei	X,M,	X,
<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1860		M					Pei		
<i>Serrasalmus</i> sp. 2	M	M					Pei		
<i>Utiarichthys</i> sp.			M	M	M	M	Veg.-AL	X,M,	X,M,
5. SILURIFORMES									
5.1. GYMNOTOIDEI									
5.1.1. APTERONOTIDAE									
<i>Apteronotus cf. bonaparti</i> (Castelnau, 1855)							*		
<i>Apteronotus cf. leptorhynchus</i> (Ellis, 1912)							*		
<i>Apteronotus</i> sp. 1			*				*		
<i>Stemarchorhynchus oxyrhynchus</i> (Müller & Troschel, 1849)		M					Inv.-AU		
5.1.2. ELECTROPHORIDAE									
<i>Electrophorus electricus</i> (Linnaeus, 1766)			M	*	M		Pei		
5.1.3. GYMNOTIDAE									
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758			*	*		*	Inv.-AU		
5.1.4. HYPOPOMIDAE									
<i>Hypopomus</i> sp.	*	*							
5.1.5. RHAMPHICHTHYIDAE									
<i>Gymnorhampichthys cf. rondoni</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)	*			*					
<i>Rhampichthys marmoratus</i> Castelnau, 1855	M	M					Inv.-AU		C,
5.1.8. STERNOPYGIDAE									
<i>Archolaemus blax</i> Kottings, 1970			M	M	M	*	Inv.-AU		H,
<i>Eigenmannia</i> sp.						M	Inv.-AU		
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1847)	M	*	M	M		*	Inv.-AU	X,	
<i>Steatogenis cf. elegans</i> (Steindachner, 1880)		M					Inv.-AU		
<i>Sternopygus macrurus</i> Schneider, 1801					*		Inv.-AU		
<i>Sternopygus</i> sp.			M				Inv.-AU		
5.2. SILUROIDEI									
5.2.1. AGENEIOSIDAE									
<i>Ageneiosus brevifilis</i> Valenciennes, 1840	M	M				M	Pei		
<i>Ageneiosus dentatus</i> Kner, 1857	M	M	M	M		M	Inv.-AU	C,P,X,	
<i>Ageneiosus ucayalensis</i> Castelnau, 1855	M	M					Pei	C,	
<i>Ageneiosus vittatus</i> Steindachner, 1908	M						Inv.-AU	O,	
5.2.2. AUCHENIPTERIDAE									

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Cheta	Seca
<i>Auchenipterichthys longimanus</i> (Guenther, 1864)	M		M				Inv.-AU; Veg.-AL	O,	O,
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix, 1829)	M	M	M	M	M	M	Inv.-AU	O,P,X,H,M,	X,
<i>Parauchenipterus galeatus</i> (Linnaeus, 1768)	M	M					Inv.-AU; Inv.-AL		O,
<i>Pseudepapterus</i> sp.	M								
<i>Tatia</i> cf. <i>brunes</i> Mess, 1974	M	M					Inv.-AU		
<i>Tatia</i> cf. <i>intermedia</i> (Steindachner, 1876)			M				Inv.-AU		
<i>Trachycorystes</i> sp.	M						Inv.-AU		
5.2.3. CALLICHTHYIDAE									
<i>Callichthys</i> sp.			*						
<i>Corydoras</i> gr. <i>punctatus</i> (Bloch, 1794)				*					
<i>Corydoras</i> gr. <i>melanistius</i> Regan, 1912			*	*					
5.2.4. CETOPSIDAE									
<i>Pseudocetopsis minuta</i> (Eigenmann, 1912)	*		*	*		*			
5.2.5. DORADIDAE									
<i>Acanthodoras</i> cf. <i>spinossissimus</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)			*				Inv.-AU		
<i>Anadoras</i> cf. <i>weddellii</i> (Castelnau, 1855)	M	M					Inv.-AU		
<i>Anduzedoras</i> sp.				M	M	M	Inv.-AU		
<i>Astroderas asterifrons</i> (Heckel, 1853)	*		*	*			Inv.-AU		
<i>Astroderas</i> sp.			*				Inv.-AU		
<i>Doras</i> cf. <i>eigenmanni</i> (Boulenger, 1936)	*		*				Inv.-AU		
<i>Hassar</i> cf. <i>notospilus</i> (Eigenmann, 1912)	M	M	*				Inv.-AU		
<i>Hassar</i> cf. <i>wikderi</i> (Kndie, 1894)	M	M					Inv.-AU	O,	C,
<i>Hassar</i> sp.						M	Inv.-AU		
<i>Megalodoras irwini</i> (Eigenmann, 1925)	M						Inv.-AU		
<i>Opsodoras boulengeri</i> (Steindachner, 1915)	M	M					Inv.-AU		
<i>Pseudodoras niger</i> (Valenciennes, 1817)	*	M	*	M			Inv.-AU		
<i>Rhindoras</i> sp.			*				Inv.-AU		
<i>Trachydoras</i> cf. <i>nattereri</i> (Steindachner, 1861)		M					Inv.-AU		
5.2.6. HELOGENEIDAE									
<i>Helogenes memoratus</i> Günther, 1863			*	*		*			
5.2.7. HYPOPHthalmIDAE									
<i>Hypophthalmus edentatus</i> Spix, 1829	M	M					Inv.-AU		
<i>Hypophthalmus fimbriatus</i> Kner, 1857	M	M					Inv.-AU	O,	O,
<i>Hypophthalmus marginatus</i> Valenciennes, 1840	M						Inv.-AU		O,
5.2.8. LORICARIIDAE									
<i>Ancistrus</i> sp.	*		M	M			Det		
<i>Baryancistrus niveatus</i> (Castelnau, 1855)			M	M	M		Veg.-AU; Det; Inv.-AU	X,	
<i>Baryancistrus</i> sp.			*	M			Veg.-AU; Det; Inv.-AU		
<i>Cochlidon</i> sp.	M					*	Det		
<i>Dekeyseria scaphirhyncha</i> (Kner, 1854)	M						Veg.-AU		
<i>Harttia</i> sp.			M	*		*	Veg.-AU		
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i> (Kner, 1854)	M		M	M			Inv.-AU		
<i>Hypoptopoma</i> sp.	M	M				*	Det	O,	
<i>Hypostomus carinatus</i> (Steindachner, 1882)	M		*				Det		
<i>Hypostomus</i> sp.			M	M		M	Det		
<i>Larsiancistrus</i> sp.	*		*	*			Det, Inv.-AU		
<i>Lithoxus bovallii</i> (Regan, 1906)			*	*		*			

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chia	Seca
<i>Lithoxus rhoides</i> Eigenmann, 1910			*	*					
<i>Lithoxus</i> sp.			*	*		*			
<i>Loricaria</i> cf. <i>cataphracta</i> Linnaeus, 1758		M			M		Inv.-AU		
<i>Loricarichthys acutus</i> (Valenciennes, 1840)	M	M					Inv.-AU		O.C.
<i>Loricarichthys</i> cf. <i>nudirostris</i> (Kner, 1854)		M	M				Det; Inv.-AU		P.
<i>Metaloricaria paucidens</i> Isbrücker, 1975			*	M			Inv.-AU		
<i>Oligancistrus</i> sp.			M	M		M	Inv.-AU; Veg.-AU		
<i>Peckoltia</i> cf. <i>vittata</i> (Steindachner, 1882)	*		*	*			Inv.-AU; Det		
<i>Pseudancistrus</i> sp.			M	M		M	Veg.-AU; Det		
<i>Pseudoloricaria laeviuscula</i> (Valenciennes, 1840)	*	M	*				Inv.-AU		
<i>Pseudoloricaria punctata</i> (Regan, 1904)	M		M			M	Inv.-AU		
<i>Pterigoplichthys</i> sp.	M						Det		
<i>Rineloricaria castroi</i> Isbrücker & Nijssen, 1984	*						Inv.-AU; Veg.-AU		
<i>Rineloricaria</i> sp.		M			M	*	Inv.-AU; Veg.-AU		
<i>Spatuloricaria</i> cf. <i>nudiventris</i> (Valenciennes, 1840)			*	*					
5.2.9. PIMELODIDAE									
<i>Brachyglanis</i> sp.			*	*		*			
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)	*		*	*		*	Pei		M.
<i>Callophrys macropterus</i> (Lichtenstein, 1819)	*	M					Pei		
<i>Goeldiella</i> sp.	M						Pei		
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i> (Valenciennes, 1840)	M		M	M		M	Pei	P.	P.
<i>Heptapterus</i> sp.			*	*		*			
<i>Imparfinnis</i> cf. <i>minutus</i> (Lütken, 1874)			*	*		*	Inv.-AU		
<i>Leirius pictus</i> (Müller & Trochel, 1849)			*	M	M		Veg.-AL	X.	
<i>Megalonema</i> sp.			*	*		*			
<i>Microglanis</i> cf. <i>secundus</i> Mees, 1974			*	*		*			
<i>Myoglanis</i> sp.13			*	*		*	Inv.-AU		
<i>Myoglanis</i> sp.30			*	*		*	Inv.-AU		
<i>Myoglanis</i> sp.47			*	*		*	Inv.-AU		
<i>Paulicea Lütkeni</i> (Steindachner, 1875)				M			Pei	M.	
<i>Phractocephalus hemiochipterus</i> (Schneider, 1801)	*			M	*		Veg.-AL; Pei		
<i>Pimelodella cristata</i> (Müller & Trochel, 1848)	*		M	M		M	Pei; Inv.-AU		
<i>Pimelodina flavipinnis</i> Steindachner, 1878			M				Pei		
<i>Pimelodus albofasciatus</i> Mees, 1974	M				M	*	Inv.-AU; Veg.-AU		
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840	*	M					Inv.-AU; Pei; Veg.-AU		
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1857			M				Inv.-AU		
<i>Pirirampus pirinampu</i> (Spx, 1829)	M	M	M	M	M	M	Pei		O.
<i>Platymetichthys notatus</i> (Schomburgk, 1841)			M	*		M	Pei	M.	
<i>Pseudopimelodus raninus</i> (Valenciennes, 1840)			*	*		*			
<i>Pseudopimelodus zungaro</i> (Humboldt, 1833)	*		*	*		*			
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	M	M	M	M		*	Pei		
<i>Rhamdella</i> sp.			*	*					
<i>Rhamdia</i> cf. <i>sebae</i> (Valenciennes, 1840)			*	M	*		Inv.-AU; Inv.-AL		
<i>Rhamdia</i> cf. <i>holomelas</i> Günther, 1864			*	M		*			
<i>Rhamdia</i> cf. <i>quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)			*	*		*	Inv.-AU; Veg.-AU		
<i>Scrubim lima</i> (Schneider, 1801)	M	M					Inv.-AU; Pei	O.	C.
5.2.10. TRYCHOMYCTERIDAE									

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chuva	Seca
Acanthopoma sp.	-								
Haemomaster sp.	*								
Paracanthopoma cf. parva Gilkey, 1935				*					
Trichomycterus sp.	-		*	*		*			
Trichomycterus sp. 2(malhado)			*	*					
6. BELONIFORMES									
6.1. BELONIDAE									
Belonion apodion Collette, 1966	-								
Potamorhaphis guianensis (Schomburgk, 1843)	M				M	M	Inv.-AU		
Potamorhaphis petersi Collette, 1974		M					Inv.-AU		
Pseudolyoerus microps (Günther, 1866)	M	M		M			Pei.		
7. CYPRINODONTIFORMES									
7.1. POECILIIDAE									
Poeciliinae	-	*							
7.2. RIVULIDAE									
Rivulus sp.	-		*	*		*			
8. PERCIFORMES									
8.1. CICHLIDAE									
Acanichthys heckelii (Müller & Trochel, 1849)	M						Inv.-AU		O.
Acaronia nassa (Heckel, 1840)	M	*					Pei		O.
Aequidens tetramerus (Heckel, 1840)				*			Inv.-AL; Pei		
Aequidens tubicen Kulander & Ferreira, 1990			-	*		*	Inv.-AU		
Apistogramma sp. G			-						
Apistogramma sp.n.			-						
Apistogramma sp. n. "Poneira"			-			*			
Biotodoma cupido (Heckel, 1840)			M	M	M		Inv.-AU		
Caquetaia spectabilis (Steindachner, 1875)			M	M	*		Inv.-AU; Inv.-AL		
Chaetobranchius flavescens Heckel, 1840	M						Inv.-AU		
Cichla monoculus Spix, 1831	M	M					Pei		O.
Cichla sp.n. 1			M	M	M	M	Pei		P,X.
Cichla sp.n. 2	M	M					Pei	O.	O.
Crenicichla heckelii Ploeg, 1989			*	*		*	Inv.-AU		
Crenicichla johanna Heckel, 1840	*	*							
Crenicichla lentiginata Heckel, 1840	M						Inv.-AU		
Crenicichla macrophthalmia Heckel, 1840	*								
Crenicichla marmorata Pellegrin, 1903	M		*	M			Inv.-AU		
Crenicichla pydanielae Ploeg, 1991			*	*					
Crenicichla regani Ploeg, 1989			*	*					
Crenicichla reticulata (Heckel, 1840)	-	*							
Crenicichla cf. saxatilis (Linnaeus, 1758)						*	Inv.-AU		
Crenicichla tigrina Ploeg, Jegu & Ferreira, 1991			M	M		M	Pei; Inv.-AL; Inv.-AU		
Geophagus altifrons Heckel, 1840	M	M	M	M	M	M	Inv.-AU		O,P.
Geophagus sp.n.			M	M	M	M	Inv.-AU		X <sub>1</sub>
Guianacara sp.n.			*	M	*	*	Inv.-AU		
Heros sp.	M	*					Veg.-AU		
Laetacara curviceps (Ahl, 1924)	*	*							
Mesonauta sp.	-	*	M	M	*		Veg.-AU		

Tab. 3 - cont.

	ORI	CUM	CPT	CAX	CAC	MAP	PRINCIPAIS ALIMENTOS	ESPÉCIES EM REPRODUÇÃO	
								Chéia	Seca
<i>Satanoperca acuticeps</i> (Heckel, 1840)	M	M					Inv.-AU		
<i>Satanoperca lith</i> Kullander & Ferreira, 1988	*	*					Inv.-AU		
<i>Satanoperca</i> sp.n.	*	*	M	M		*	Inv.-AU; Veg.-AU		O,
<i>Symphysodon aequifasciatus</i> Pellegrin, 1904	M						Veg.-AU		
<i>Uaru amphiacanthoides</i> Heckel, 1840	M	M					Veg.-AU		O,
8.2. NANDIDAE									
<i>Monocirthus polyacanthus</i> Heckel, 1840	*						Pei		
8.3. SCIAENIDAE									
<i>Pachypops furcraeus</i> (Lacepede, 1802)	*								
<i>Pachypops</i> cf. <i>gruniens</i> (Schomburgk, 1843)				M			Pei		
<i>Pachypops trifilis</i> (Müller & Troschel, 1848)		M					Pei		C,
<i>Pachypops</i> sp.	M		*				Pei		
<i>Pachyurus</i> sp.			M	M	M	M	Inv.-AU		X,
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	M	M	M	M	M	M	Pei; Inv.-AU	O,X,	O,C,X,H,
<i>Plagioscion surinamensis</i> (Bleeker, 1873)	M						Pei		
9. TETRAODONTIFORMES									
9.1. TETRAODONTIDAE									
<i>Colomesus asellus</i> (Müller & Troschel, 1844)	*	*	M	*			Veg.-AU; Inv.-AU		
10. PLEURONECTIFORMES									
10.1. SOLEIDAE									
<i>Achirus</i> sp.	M	M					Pei; Inv.-AU		
11. SYNBRANCHIFORMES									
11.1. SYNBRANCHIDAE									
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795			*	M			Pei		
NÚMERO DE ESPÉCIES POR ESTAÇÃO	193	113	180	157	76	122			
Total 342 spp.									

## Abreviações

ORI=O= ORIXIMINÁ

M = Espécies capturadas com malhadeiras

CUM=C= CUMINÁ

\* = Espécies capturadas por outro aparelho

CPT=P= PORTEIRA

Det= detritos

CAX=X= CAXIPACORÉ

Pei= peixes

CAC=H= CACHORRO

Veg.-AU= vegetais autóctones

MAP=M= MAPUERA

Veg. AL= vegetais alóctones

Inv.-AU= invertebrados autóctones

Inv.-AL= invertebrados alóctones

Tabela 4. Porcentagens do peso (G) e número de exemplares (N) das espécies capturadas nas pescarias padronizadas por região.

	Oriximiná		Cumimã		Gach. Poiteira		Caxipacoré		Cachorro		Mapuera		Tocantins		
	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	%	N	
<b>2. OSTEOGLOSSIFORMES</b>															
<b>2.1. ARAPIAIMIDAE</b>															
<i>Arapaima gigas</i>	1.78	0.06										8449	0.39	2	
<b>2.2. OSTEOGLOSSIDAE</b>															
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	1.5	0.24	1.38	0.32								11024	0.51	14	
<b>3. CLUPEIFORMES</b>															
<b>3.1. CLUPEIDAE</b>															
<i>Ilisha amazonica</i>	0.55	1.72	0.04	0.16								2758	0.13	61	
<i>Pellona castelneana</i>	3.94	1.01	19.08	8.49	4.23	0.63	0.77	0.15			0.54	95466	4.36	211	
<i>Peltona flavigrana</i>	0.46	0.15										2203	0.1	5	
<b>3.2. ENGRAULIDAE</b>															
<i>Ancholella cf. carlini</i>					0.004	0.06						11	0.001	1	
<i>Jurengraulis juruensis</i>	0.01	0.18	0.17	1.65								558	0.03	37	
<i>Lycengraulis batesi</i>	0.13	0.47	2.14	11.15	0.08	0.19						7019	0.32	229	
<i>Pterengraulis atherinoides</i>			0.15	0.48								420	0.02	9	
<b>4. CHARACIFORMES</b>															
<b>4.1. ANOSTOMIDAE</b>															
<i>Anostomoides laticeps</i>	0.47	0.33	0.04	0.05	0.36	0.68	0.01	0.05	0.34	0.7	0.15	2300	0.11	12	
<i>Laemolyta laietate</i>	2.87	4.26			0.17	0.44						16111	0.74	166	
<i>Laemolyta varia</i>	1.45	1.51	1.91	3.5	0.2	0.06	0.62	0.48	0.51	0.17	0.56	12894	0.58	124	
<i>Lepomis agrasazi</i>	0.43	0.18			0.06	0.63	0.05	0.19				9150	0.42	21	
<i>Lepomis cypriniformes</i>	0.03	0.12			2.05	1.82	0.82	0.87	0.1	0.17	1.1	2.03	30796	1.41	170
<i>Leporinus fasciatus</i>	3.27	2.81	0.53	0.58	0.62	0.57	1.97	1.55	2.1	0.87	0.02	20707	0.95	55	
<i>Leporinus granti</i>					0.02	0.06	0.02	0.29	0.06	0.17	0.13	742	0.02	9	
<i>Leporinus maculatus</i>					0.08	0.19	0.04	0.34				611	0.03	15	
<i>Leporinus pachycheilus</i>					0.01	0.13	0.09	0.63			0.02	142	0.007	9	
<i>Leporinus pellaigrini</i>					0.01	0.19	0.01	0.19				225	0.01	10	
<i>Leporinus sp. 2</i>					0.01	0.19	0.04	0.48				108	0.005	12	
<i>Leporinus sp. 3</i>	0.01	0.24			0.01	0.13	0.01	0.1			0.02	28	0.001	2	
<i>Pseudorasbora gracilis</i>												678	0.031	2	
<i>Saror elongatus</i>															
<i>Schizodon fasciatus</i>	0.09	0.03	0.09	0.05											
<b>4.2. CHARACIDAE</b>															
<i>Acastrocephalus sardina</i>					0.02	0.25									
<i>Acastrocephalus sp. n.</i>							0.001	0.05							
<i>Acestrorhynchus talonius</i>	0.05	0.06			0.1	0.25	0.03	0.05				73	0.003	4	
<i>Acestrorhynchus talonius</i>	1.51	3.14	1.32	1.85	0.02	0.06	0.1	0.48				9	0.0004	1	
<i>Acestrorhynchus guianensis</i>					0.35	1.13	0.1	1.5	0.14	1.05		243	0.01	2	
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	0.93	5.15	0.65	2.71	0.38	1.51	0.08	0.82	0.44	2.82		11467	0.53	142	
<i>Agoniatas anchoveta</i>	0.01	0.03					0.001	0.1				725	0.03	11	
<i>Athyriax gr. abramis</i>					0.01	0.13						8427	0.39	286	
<i>Athyriax gr. fasciatus</i>												4509	0.21	99	
<i>Athyriax cf. longior</i>												6	0.0003	2	
<i>Athyriax gr. polylepis</i>					0.01	0.25						25	0.001	4	
<i>Athyriax gr. salior</i>												4	0.0002	1	
<i>Brachybalanus copei</i>									0.005	0.52		24	0.001	4	
<i>Brycon cf. cephalus</i>	0.24	0.08					0.004	0.34	0.005	0.28		38	0.002	13	
							0.39	0.1	0.7	0.26		7449	0.34	10	

	Orizimipina		Cuminilol		Cach. Porteira		Caspicordi		Cachorro		Mapuara		BRG		0.04% Totais	
	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	%	%
<i>Brycon petiti</i>					0.1	0.68	0.06	0.68	0.38	2.97	0.12	1.08	0.003	0.09	0.70	0.85
<i>Bryconodon trimblei</i>					0.02	0.25	0.005	0.15	0.07	0.61			0.001	0.01	1.14	0.13
<i>Bryconops cf. affinis</i>							0.005	0.19	0.12	2.18			0.002	0.02	0.29	0.27
<i>Bryconops cf. caudomaculatus</i>					0.03	0.75	0.06	1.98	0.02	0.52			0.003	0.03	0.41	0.37
<i>Bryconops cf. gracilis</i>	0.001	0.08			0.01	0.51	0.19	4.46	0.28	3.93	1.38	14.1	0.002	0.07	0.81	0.74
<i>Bryconops cf. melanurus</i>	0.17	0.8	0.4	1.81	0.02	0.57	0.11	3.89	0.43	11.5	0.04	0.54	0.003	0.11	0.21	2.05
<i>Cybaeus macrolepidus</i>	0.01	0.24			0.02	0.13	0.38		0.05	0.26	0.25	1.08	0.001	0.11	0.11	0.5
<i>Cybaeus macrolepidus</i>	0.24	1.07			0.01	0.38	0.001	0.05					0.002	0.08	0.07	0.07
<i>Cybaeus gibbosus</i>					0.002	0.05	0.001	0.05					0.001	0.002	1	0.01
<i>Cybaeus cf. spirulus</i>					0.02	1.01							0.002	0.03	16	0.15
<i>Dakteryon aff. plinnatus</i>							0.02	1.93					0.003	0.04	0.37	0.37
<i>Gymnocyttus thayeri</i>							0.005	0.39					0.002	0.02	8	0.07
<i>Moenthausia cf. georgias</i>	0.03	0.38			0.003	0.06	0.006	0.29			0.006	0.27	0.008	0.11	0.08	0.21
<i>Moenthausia gr. lepidura</i>	0.01	0.27			0.001	0.06	0.01	0.56	0.004	0.17	0.04	2.3	0.003	0.03	0.41	0.38
<i>Moenthausia cf. megalops</i>					0.01	0.63	0.002	0.1					0.002	0.02	0.12	0.11
<i>Moenthausia aff. shideleri</i>							0.002	0.1					0.001	0.01	0.02	0.02
<i>Moenthausia aff. sinuata</i>					0.01	0.25	0.002	0.1					0.001	0.01	0.04	0.04
<i>Pogonella brevicauda</i>							0.003	0.1			0.01	0.54	0.001	0.01	0.15	0.14
<i>Ribeiroides cf. affinis</i>	0.001	0.08			0.01	0.08	0.026	0.39			0.17	0.27	0.001	0.01	0.15	0.14
<i>Tetragonopterus chiacrus</i>	0.04	0.08			0.01	0.06	0.026	0.39			0.01	0.54	0.001	0.01	0.15	0.14
<i>Triportheus albus</i>	0.004	0.06	0.02	0.05	0.96	1.51	0.75	3.29	1.3	3.58	0.17	0.27	10854	0.5	138	1.28
<i>Triportheus cutler</i>	0.04	0.05	0.3	0.8	0.02	0.13							10965	0.06	19	0.18
<i>Triportheus elongatus</i>	0.19	0.3	0.12	0.32									1249	0.06	16	0.15
<i>Triportheus flavus</i>	0.05	0.09	0.14	0.32	0.14	0.25	0.06	0.15					1383	0.06	16	0.15
<b>4.7. CHILODONITIDAE</b>																
<i>Ctenotroplus isyrrhicus</i>	0.02	0.09			0.02	0.06	0.001	0.05					149	0.007	4	0.04
<i>Ctenotroplus maculatus</i>													6	0.0004	1	0.01
<i>Cyrtodus punctatus</i>					0.02	0.06							8	0.003	1	0.01
<b>4.5. CTENOLUCIDAE</b>																
<i>Boulengerella maculata</i>	0.56	0.74	0.26	0.32	0.57	1.01	0.15	0.15					6150	0.28	50	0.45
<i>Boulengerella ocellata</i>	0.37	0.44			2.83	1.13	3.03	1.45	2.71	1.05	2.02	0.81	41284	1.69	81	0.75
<i>Boulengerella sp.</i>	3.02	2.69	0.3	0.27									15214	0.7	95	0.89
<b>4.6. CURIMATIDAE</b>																
<i>Curimata cf. cyprinoides</i>	0.17	0.36	0.04	0.16	1.46	5.03	0.31	1.5	0.17	0.61			7740	0.36	133	1.23
<i>Curimata normalis</i>	0.07	0.15			0.3	1.45	0.29	1.64					3088	0.14	62	0.57
<i>Curimata ineri</i>	0.16	0.12											745	0.03	4	0.04
<i>Curimata ocellata</i>	0.1	0.09	0.09	0.05	0.19	0.19			0.08	0.17			1531	0.07	9	0.08
<i>Curimata roseni</i>	0.03	0.06	0.02	0.16									213	0.01	5	0.05
<i>Curimata sp.</i>	0.07	0.08											315	0.01	2	0.02
<i>Curimata vitata</i>	0.08	0.18											2519	0.12	27	0.25
<i>Curimata (Rivasaltis) sp.</i>													12	0.001	1	0.01
<i>Curimetella cf. albura</i>													2022	0.08	75	0.69
<i>Curimetella cf. mayeri</i>													138	0.006	3	0.03
<i>Cyrtometopis sp.</i>					0.004	0.06							13	0.001	1	0.01
<i>Cyrtometopis abramoides</i>	3.59	5.15	0.44	0.89									16305	0.84	187	1.73
<i>Cyrtometopis cf. microcephala</i>	0.16	3.23			0.05	0.76	0.17	2.51					1347	0.06	173	1.6
<i>Cyrtometopis cf. spirula</i>	0.007	0.3			0.07	1.45	0.17	1.6	0.005	0.09			1318	0.06	67	0.62
<i>Psammodina labor</i>	0.45	0.3	0.36	0.32									3163	0.15	16	0.15
<b>4.7. CYNODONTIDAE</b>																

Tab. 4 - cont.

	Oriziminá		Cuminá		Cach. Portera		Caxipeacoré		Cachorro		Mapuera		Totais			
	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	%	N	%
<i>Cynodon gibbus</i>	0,06	0,15	0,13	0,32	0,04	0,06	0,04	0,15					937	0,04	15	0,14
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	11,42	4,35	0,83	0,98	30,59	3,71	10,55	1,89	11,46	2,09	27,36	5,55	299438	13,72	328	3,04
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	0,18	0,15	0,17	0,16					0,4	0,17			2511	0,12	10	0,09
4.8. ERYTHRINIDAE																
<i>Erythrinus erythrinus</i>							0,31	0,44					1980	0,08	9	0,08
<i>Hoplierythrinus unitaeniatus</i>					0,03	0,06							90	0,004	1	0,01
<i>Hoplias macrophthalma</i>					1,79	0,13	9,56	1,98	19,02	1,57	1,49	0,27	124943	5,73	63	0,58
<i>Hoplias cf. malabaricus</i>	1,54	0,41	0,4	0,16	3,22	1,01	1,59	1,45			2,54	0,54	33007	1,51	67	0,62
4.10. HEMIODONTIDAE																
<i>Anodus elongatus</i>			0,5	0,32									1435	0,07	8	0,08
<i>Argonegés scapularis</i>	1,08	1,33			0,29	0,57	0,01	0,05	0,35	0,96	0,1	0,27	7173	0,33	86	0,83
<i>Bivibranchia notata</i>					0,06	0,69	0,11	2,22	0,02	0,35			962	0,04	61	0,57
<i>Bivibranchia protractilis</i>	0,23	0,65			0,2	1,89	0,12	2,32	0,01	0,35			2487	0,11	104	0,96
<i>Eigenmannina melanopogon</i>			0,1	0,05									282	0,01	1	0,01
<i>Hemiodus cf. goeldi</i>	0,18	2,9	0,02	0,37	0,006	0,08							960	0,04	108	0,98
<i>Hemiodus immaculatus</i>	4,36	4,35	0,43	0,89	0,05	0,05	0,02	0,19					22208	1,02	185	1,53
<i>Hemiodus microlepis</i>	2,29	2,19	8,88	8,81									36480	1,67	240	2,22
<i>Hemiodus ocellatus</i>					8,19	28,99	2,61	17,6	9,41	39	0,41	2,3	69434	3,18	1289	11,9
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>					0,01	0,08	0,06	1,11	0,08	0,96			854	0,03	35	0,32
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	3,65	3,67	0,19	0,16	2,54	4,53	0,37	0,77	0,23	0,44	3,33	7,31	34702	1,59	274	2,54
<i>Micromischodus sugillatus</i>	0,28	0,77			0,02	0,06							1386	0,06	27	0,25
4.12. PROCHILODONTIDAE																
<i>Prochilodus rubrotaeniatus</i>					11,31	2,64	7,94	4,5	5,08	1,22	3,99	1,76	107041	4,91	162	1,5
<i>Semaprochilodus cf. insignis</i>	0,19	0,15	0,08	0,05									1108	0,05	6	0,06
<i>Semaprochilodus cf. taeniurus</i>	0,19	0,12											889	0,04	4	0,04
<i>Semaprochilodus cf. thrauponura</i>	0,07	0,08	0,71	0,48									2384	0,11	11	0,1
4.13. SERRASALMIDAE																
<i>Catoprin merid</i>	0,06	0,24	0,04	0,16									368	0,02	11	0,1
<i>Colossoma macropomum</i>	0,14	0,06											673	0,03	2	0,02
<i>Metynnis cf. hypsauchen</i>	0,05	0,09											255	0,01	3	0,03
<i>Metynnis cf. lippincottianus</i>	0,34	0,58	0,58	1,54									3341	0,15	48	0,44
<i>Myleus paraschomburgkii</i>					4,83	3,08	4,35	2,32	14,32	5,15	21,46	21,11	123889	5,68	312	2,89
<i>Myleus pacu</i>	0,008	0,03			0,1	0,19	0,39	0,82	0,06	0,26	2,05	3,11	8789	0,31	47	0,44
<i>Myleus cf. rubripinnis</i>	1,76	0,62			0,79	1,2	2,68	1,74	2,6	1,86	0,74	1,22	38878	1,69	104	0,96
<i>Myleus schomburgkii</i>	0,13	0,09											830	0,03	3	0,03
<i>Myleus (Myloplus) sp. 1</i>							1,02	0,48			0,63	0,27	7701	0,35	12	0,11
<i>Myleus (Myloplus) sp. 2</i>	0,04	0,06											184	0,008	2	0,02
<i>Myleus (Procomyleus) sp. A</i>					0,15	0,25	3,74	1,69	2,27	0,52			31097	1,43	46	0,42
<i>Myleus (Procomyleus) sp. B</i>	0,35	0,09			0,65	0,53	1,45	0,52	1,61	1,35			13079	0,6	30	0,28
<i>Mylossoma aureum</i>			0,17	0,27									490	0,02	5	0,05
<i>Pristigyracón striolatus</i>	0,25	0,18	0,03	0,27	0,99	3,08	1,34	2,42	0,35	0,44	1,22	2,3	18105	0,74	132	1,22
<i>Pygocentrus nattereri</i>	0,09	0,06	2,92	1,59									8835	0,41	32	0,3
<i>Pygopntis denticulatus</i>	0,44	0,33	0,41	1,22									3284	0,15	34	0,32
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	0,06	0,06					0,39	0,1			0,007	0,27	2792	0,13	8	0,08
<i>Serrasalmus elongatus</i>	0,19	0,21	0,19	0,27									1456	0,07	12	0,11
<i>Serrasalmus cf. hollandi</i>	0,3	0,27	0,11	0,27			0,01	0,05					1814	0,08	15	0,14
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	0,82	0,62	2,29	1,33	0,49	2,2	13,23	6	6,29	3,4	2,64	5,55	120175	5,51	285	2,64
<i>Serrasalmus sp. 2</i>	0,11	0,15	0,13	0,11									880	0,04	7	0,07

Tab. 4 - cont.

	Oristamina		Cumind		Cach. Porteira		Caxipacoré		Cachorro		Mepuera		Totais	
	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	%	N
<i>Serratulius spilloleura</i>														
<i>Ularikichthys</i> sp.														
5. SILURIFORMES														
5.1. GYMNOTOIDEI														
5.1.1. APTERONOTIDAE														
<i>Stemmatichthys oxyrinchus</i>														
5.1.2. ELECTROPHORIDAE														
<i>Electrophorus electricus</i>														
5.1.5. RHAMPHICHTHYIDAE														
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>														
5.1.6. STERNOPYGIDAE														
<i>Archolaemus blax</i>														
<i>Eigenmannia</i> sp.														
<i>Eigenmannia virescens</i>														
<i>Stethogenis cf. elegans</i>														
<i>Stenopygus</i> sp.														
5.2. SILURIOIDEI														
5.2.1. AGENEIOSIDAE														
<i>Ageneiosus brevifilis</i>														
<i>Ageneiosus dentatus</i>														
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>														
<i>Ageneiosus vittatus</i>														
5.2.2. AUCHENIPTERIDAE														
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>														
<i>Auchenipterus nuchalis</i>														
<i>Parauchenipterus galeatus</i>														
<i>Pseudopetarius</i> sp.														
<i>Tatia cf. brunea</i>														
<i>Tatia cf. intermedia</i>														
<i>Trachycorypha</i> sp.														
5.2.5. DORADIDAE														
<i>Anadoras cf. waldlelli</i>														
<i>Anduzodoras</i> sp.														
<i>Hassar cf. molokopus</i>														
<i>Hassar cf. vitiberti</i>														
<i>Hassar</i> sp.														
<i>Megalodoras Irwini</i>														
<i>Opsodoras</i> sp.														
<i>Pseudodoras niger</i>														
<i>Trachydoras cf. malleteri</i>														
5.2.7. HYPOPTHALMIDAE														
<i>Hypophthalmus edentatus</i>														
<i>Hypophthalmus limbratus</i>														
<i>Hypophthalmus marginatus</i>														
5.2.8. LORICARIIDAE														
<i>Ancistrus</i> sp.														
<i>Baryancistrus niveatus</i>														
<i>Baryancistrus</i> sp.														

Tab. 4 - cont.

	Orizânia		Cumimã		Cach. Porteira		Caupeçoré		Cachorro		Mapuera		Totais		
	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	%	N	
<i>Cochlidon</i> sp.	0.16	0.3									174		0.04	10	
<i>Delanyseria scaphitrychis</i>	0.01	0.06			0.05	0.82					56		0.003	2	
<i>Hertia</i> sp.					0.003	0.06					145		0.007	13	
<i>Hemiodontichthys adspersarivus</i>	0.008	0.12					0.004	0.05			72		0.003	6	
<i>Hypopterna</i> sp.	0.08	0.74	0.03	0.27							445		0.02	30	
<i>Hypostomus carinatus</i>	0.64	0.47									3020		0.14	16	
<i>Hypostomus</i> sp.					0.21	0.31		0.05		0.02	710	0.27	0.03	8	
<i>Loricaria cf. calatracta</i>			0.02	0.05					0.01	0.17	97		0.004	3	
<i>Loricariichthys aculeus</i>	0.53	0.86	0.27	0.64	0.01	0.19					3312		0.15	41	
<i>Loricariichthys nudirostris</i>			0.11	0.37							353		0.02	10	
<i>Metaliobaria pleucoides</i>					0.05	0.24					393		0.02	5	
<i>Oligancistrus</i> sp.					0.02	0.25		0.05	0.07	0.54	292	0.54	0.01	10	
<i>Pseudocentrus</i> sp.					0.01	0.06		0.04	0.11	0.54	482	0.54	0.02	10	
<i>Pseudoloricaria laeviscula</i>			0.22	0.9							842		0.03	17	
<i>Pseudoloricaria punctata</i>	0.02	0.15			0.02	0.57			0.1	1.76	342	1.76	0.02	27	
<i>Pteritoplichthys</i> sp.	0.31	0.06							0.004	0.08	1470		0.07	2	
<i>Rineloricaria</i> sp.			0.02	0.05							70		0.003	2	
5.2.9. PIMELOIDAE															
<i>Calliophrys macropterus</i>			0.11	0.16							316		0.01	3	
<i>Goeldiella</i> sp.	0.06	0.03									260		0.01	1	
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	0.65	0.27			0.79	0.38		0.05	0.8	0.09	7859	0.27	0.36	16	
<i>Leisurus pictus</i>							0.14	0.05			17920		0.82	8	
<i>Phisactophthalmus hermblioplerus</i>							2.67	0.1			17150		0.79	2	
<i>Pimelodella cristata</i>							1.71	0.05			11000		0.5	1	
<i>Pimelodina flavipinnis</i>							0.02	0.34			1138	0.54	0.05	19	
<i>Pimelodus albifasciatus</i>	0.02	0.08			1.37	0.06			0.06	0.09	4069		0.19	1	
<i>Pimelodus blochi</i>			0.02	0.05							70		0.003	1	
<i>Pimelodus ornatus</i>					0.08	0.06					240		0.01	1	
<i>Pimelodus pinampu</i>	3.32	0.74	0.22	0.18	0.49	0.13		0.15	0.68	0.08	22191	0.27	1.02	34	
<i>Platymaleichthys notatus</i>					2.92	0.31			5.41	0.54	18738	0.54	0.86	9	
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	1.41	0.06	0.85	0.05	1.55	0.13		0.39	0.05		16298		0.75	8	
<i>Rhamdia cf. sebastes</i>							0.003	0.05			17		0.001	1	
<i>Rhamdia cf. holomelas</i>							0.04	0.58			231		0.01	12	
<i>Sorubim lima</i>	1.9	4.44	0.52	1.01							10512		0.48	169	
6. BELONIFORMES															
6.1. BELONIDAE															
<i>Potamorhaphis guianensis</i>	0.02	0.12	0.03	0.05					0.07	0.17	0.16	0.54	0.03	10	
<i>Potamorhaphis petersi</i>	0.05	0.12	0.33	0.69				0.006	0.05				0.004	1	
<i>Pseudopocurus microps</i>													0.04	18	
8. PERCIFORMES															
8.1. CICHLIDAE															
<i>Acarichthys heckelii</i>	0.03	0.3											0.007	10	
<i>Acaronia nassa</i>	0.01	0.03											0.003	1	
<i>Biotorna cupido</i>					0.01	0.19		0.04	0.73	0.01	0.26		0.02	21	
<i>Caquetata spectabilis</i>	0.07	0.03			0.05	0.31		0.01	0.05				0.01	6	
<i>Chaetobranchius flavescens</i>	0.65	0.24	0.5	0.27									0.02	1	
<i>Cichla monoculus</i>													0.21	13	

Tab. 4 - cont.

	Oriximiná		Cumã		Cach. Porteira		Caxipacaré		Cachorro		Mispuera		Totais			
	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G	%	N	%
<i>Cichla</i> sp.n. 1					3,24	1,51	5,65	1,55	2,94	0,87	0,51	0,27	55470	2,54	66	0,63
<i>Cichla</i> sp.n. 2	4,61	1,39											21880	1	47	0,44
<i>Crenicichla lenticulata</i>	0,23	0,09											1077	0,05	3	0,03
<i>Crenicichla marmorata</i>	0,15	0,06					0,07	0,05					1182	0,05	3	0,03
<i>Crenicichla ligrina</i>					0,12	0,25	0,18	0,58			0,22	0,54	1903	0,09	20	0,19
<i>Geophagus altifrons</i>	1,26	1,18	0,92	1,01	0,45	1,7	0,4	1,4	0,25	0,52	0,07	0,54	13383	0,61	125	1,16
<i>Geophagus</i> sp.n.					0,39	1,2	0,14	0,82	0,23	0,96	0,48	1,22	3603	0,17	56	0,52
<i>Guianacara</i> sp.n.							0,003	0,19					19	0,001	4	0,04
<i>Heros</i> sp.	0,09	0,06											413	0,02	2	0,02
<i>Mesonauta</i> sp.					0,007	0,06	0,002	0,19					35	0,002	5	0,05
<i>Satanoperca acuticeps</i>	0,02	0,06	0,3	0,58									951	0,04	13	0,12
<i>Satanoperca</i> sp.n.					0,05	0,13	0,04	0,1					418	0,02	4	0,04
<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	0,02	0,03											80	0,004	1	0,01
<i>Uaru amphiacanthoides</i>	0,11	0,06	0,14	0,05									892	0,04	3	0,03
8.2. SCIAENIDAE																
<i>Pachypops cf. gruniens</i>							0,01	0,05					89	0,003	1	0,01
<i>Pachypops trifilis</i>			0,19	0,48									559	0,03	9	0,08
<i>Pachypops</i> sp.	0,02	0,03											88	0,004	1	0,01
<i>Pachyurus</i> sp.					0,13	0,31	0,07	0,05	0,24	0,17	0,33	0,54	2116	0,1	12	0,11
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	15,02	8,81	26,79	14,33	1,36	0,19	6,39	1,02	2,44	0,26	1,5	0,27	203685	9,34	529	4,9
<i>Plagioscion surinamensis</i>	0,13	0,09											615	0,03	3	0,03
9. TETRAODONTIFORMES																
9.1. TETRAODONTIDAE																
<i>Colomesus asellus</i>					0,002	0,06							7	0,0003	1	0,01
10. PLEURONECTIFORMES																
10.1. SOLEIDAE																
<i>Achirus</i> sp.	0,07	0,06	0,06	0,05									509	0,02	3	0,03
11. SYNBRANCHIFORMES																
11.1. SYNBRANCHIDAE																
<i>Synbranchus marmoratus</i>							0,006	0,05					37	0,002	1	0,01
Totais	475136	3379	288466	1884	299107	1590	642377	2068	291462	1146	185187	738	2181735		10806	
Número de espécies		130		90		104		109		57		57			228	

Tabela 5. Número de exemplares, em porcentagem, das espécies capturadas nas pescarias padronizadas por época.

	Oriziminá		Cumina	Cach. Porteira		Cardipacoré		Cachorro		Mapuera		TOTALIS		
	Cheia	Seca	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca		%	
2. OSTEOGLOSSIFORMES														
2.1 ARAPAIMIDAE														
<i>Arapaima gigas</i>	0.14												2	0.02
2.2. OSTEOGLOSSIDAE														
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	0.14	0.31	0.32										14	0.13
3. CLUPEIFORMES														
3.1. CLUPEIDAE														
<i>Nisha amazonica</i>	2.26	1.30	0.16										61	0.57
<i>Pellona castelnaeana</i>	1.17	0.89	8.62	0.99	0.34		0.26			1.22			211	1.95
<i>Pellona flavipinnis</i>	0.14	0.16											5	0.05
3.2. ENGRAULIDAE														
<i>Anchoviella cf. carrikeri</i>				0.14									1	0.01
<i>Jurengraulis juruensis</i>		0.31	1.67										37	0.34
<i>Lycengraulis balesi</i>		0.83	11.31	0.42									229	2.12
<i>Pterengraulis atherinoides</i>			0.48										9	0.08
4. CHARACIFORMES														
4.1. ANOSTOMIDAE														
<i>Anostomoides laticeps</i>	0.27	0.36					0.09						12	0.11
<i>Laemolyta taeniata</i>	4.73	3.90	0.05	1.41	0.11			0.94		0.61			166	1.54
<i>Laemolyta varia</i>	0.55	2.24	3.55	0.85	0.11								124	1.15
<i>Leporinus agassizi</i>	0.27	0.10			0.11	0.22	0.70	0.24			0.49		21	0.19
<i>Leporinus cylindricornis</i>	0.27			0.85	0.45	0.32	0.09						18	0.17
<i>Leporinus fasciatus</i>	0.82	4.32	0.59	3.96	0.11	1.19	0.61	0.24		3.35	0.97		170	1.57
<i>Leporinus granti</i>				0.14	0.91	1.62	1.49	0.47	2.03		0.97		55	0.51
<i>Leporinus maculatus</i>				0.14		0.65		0.24					9	0.08
<i>Leporinus pachycheilus</i>				0.42		0.32	0.35				0.97		14	0.13
<i>Leporinus pellegrini</i>					0.23	0.22	0.96						15	0.14
<i>Leporinus sp. 2</i>				0.42		0.32	0.09				0.49		9	0.08
<i>Leporinus sp. 3</i>						0.22	0.70						10	0.09
<i>Pseudancistrus gracilis</i>	0.55				0.23	0.22							12	0.11
<i>Sartor elongatus</i>											0.49		2	0.02
<i>Schizodon fasciatus</i>		0.05	0.05										2	0.02
4.2. CHARACIDAE														
<i>Acestrocephalus sardina</i>				0.42	0.11								4	0.04
<i>Acestrocephalus sp.n.</i>							0.09						1	0.01
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	0.14												2	0.02
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>		5.52	1.67		0.45		0.09						142	1.31
<i>Acestrorhynchus guianensis</i>				0.14			0.87						11	0.10
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	1.02	8.28	2.75	1.56	0.79	1.95	1.14	0.24	3.38				286	2.85
<i>Agonistates anchovia</i>		0.05		2.83	0.45	1.30	0.44	2.71	2.36	5.40	1.46		99	0.92
<i>Astyanax gr. abramis</i>						0.22							2	0.02
<i>Astyanax gr. fasciatus</i>					0.23							0.49	4	0.04
<i>Astyanax cf. longior</i>						0.11							1	0.01
<i>Astyanax gr. polytepis</i>						0.22	0.18						4	0.04
<i>Astyanax gr. saltor</i>				0.57									4	0.04
<i>Brachyhalcinus copei</i>						0.43	0.26		2.03				13	0.12

Tab. 5 - cont.

	Oriximiná		Cumina		Cach. Ponteira		Castipacaré		Cachorro		Mepuera		TOTALS	
	Chela	Seca	Seca	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca		%
<i>Brycon cf. cephalus</i>		0.16											10	0.09
<i>Brycon pesu</i>					0.89	0.79	0.76	0.61	3.16	2.36	1.22	0.97	70	0.65
<i>Bryconoxodon frombeslasi</i>					0.57		0.26	0.35	0.71	0.34			14	0.13
<i>Bryconops cf. affinis</i>							0.35	0.35	2.84				29	0.27
<i>Bryconops cf. caudomaculatus</i>	0.14		1.83		1.56	0.11	3.57	0.70	2.03				61	0.57
<i>Bryconops cf. gracilis</i>	0.14	0.31			4.81	2.83	8.00	1.57	4.94	1.01	27.13	3.65	361	3.34
<i>Bryconops cf. melanurus</i>	0.14	0.31			1.02	1.02	3.35	3.24	14.59	2.70	1.22		221	2.05
<i>Chalceus macrolophotus</i>	2.13	0.26	0.05		0.88				1.01		2.44		54	0.50
<i>Charax gibbosus</i>			0.05		0.85		0.09						8	0.07
<i>Ctenopoma cf. spilurus</i>							0.11						1	0.01
<i>Deuterodon aff. pinatus</i>					2.26								16	0.15
<i>Gymnoconymbus thayerii</i>							4.32						40	0.37
<i>Moenkhausia cf. georgiae</i>							0.22	0.52					8	0.07
<i>Moenkhausia cf. lepidura</i>	0.27	0.42			0.11	0.11	0.52	0.52					21	0.19
<i>Moenkhausia cf. megalops</i>	0.47				0.11	0.11	0.43	0.70	0.24		2.44		41	0.38
<i>Moenkhausia aff. shideleri</i>					1.41		0.15	0.15					12	0.11
<i>Moenkhausia aff. simulata</i>							0.22						2	0.02
<i>Poptella brevipinna</i>					0.57								4	0.04
<i>Ribeiroides cf. affinis</i>	0.14						0.22	0.52					4	0.04
<i>Tetragonopterus chalcus</i>	0.14				0.14		0.22	0.52					15	0.14
<i>Triportheus chalcus</i>					1.13	1.81	1.51	4.72	4.47	1.01			138	1.28
<i>Triportheus albus</i>		0.10	0.05			0.23							19	0.18
<i>Triportheus cultar</i>	0.14	0.70	0.32										16	0.15
<i>Triportheus elongatus</i>		0.42	0.32										16	0.15
<i>Triportheus flavus</i>		0.16	0.32			0.45		0.16					16	0.15
<i>Triportheus litatus</i>														
<b>4.4. CHLIDONTIDAE</b>	0.14	0.05			0.14								4	0.04
<i>Caenotropus laibynithicus</i>								0.09					1	0.01
<i>Caenotropus maculosus</i>						0.11							1	0.01
<i>Chilodus punctatus</i>														
<b>4.5. CTENUCIIDAE</b>														
<i>Boulengerella maculata</i>	1.17	0.42	0.32		0.42	1.47	0.32						50	0.46
<i>Boulengerella ocellata</i>	0.14	0.68	0.27		0.99	1.25	1.30	1.57	0.94	1.35	0.61	0.97	81	0.75
<i>Boulengerella sp.</i>	3.02	2.45											96	0.89
<b>4.6. CURIMATIDAE</b>														
<i>Curimata cf. oprimoides</i>		0.62	0.16		5.80	4.42	0.11	2.71	0.71	0.34			133	1.23
<i>Curimata intrata</i>	0.14	0.16			3.25			2.89					62	0.57
<i>Curimata kneri</i>		0.21											4	0.04
<i>Curimata ocellata</i>	0.14	0.05	0.05		0.42								9	0.08
<i>Curimata rosei</i>		0.10	0.16						0.24				5	0.05
<i>Curimata sp.</i>		0.10											2	0.02
<i>Curimata vitata</i>		0.31	1.13										27	0.25
<i>Curimata (Rivasea) sp.</i>			0.05										1	0.01
<i>Curimatella cf. albura</i>			4.04										75	0.68
<i>Curimatella cf. meyeri</i>			0.16										3	0.03
<i>Curimatopsis sp.</i>					0.14								1	0.01
<i>Cyphocharax abramoides</i>	0.82	8.43	0.70		0.57	0.91	1.51	3.32					187	1.73
<i>Cyphocharax cf. microcephala</i>	7.06	0.31			1.41	1.47	3.46	0.09					173	1.60
<i>Cyphocharax cf. spilura</i>	0.69								0.34				67	0.62
<i>Potamorhina latior</i>		0.52	0.32										16	0.15

	Oritimínis		Cumínis		Cach. Porteira		Cuxipacóné		Cachombo		Mapuera		TOTALS
	Chela	Seca	Seca	Chela	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	
<b>4.7. GYNODONTIDAE</b>													
<i>Cynodon gibbus</i>	0,27	0,05	0,32	0,14	1,93	0,26	1,62	0,94	5,41	8,54	3,16	15	0,14
<i>Hydroxya scaberoides</i>	7,20	2,19	0,97	5,94		2,10		0,24				328	3,04
<i>Rhaphidion vulpinus</i>	0,27	0,05	0,16									10	0,08
<b>4.8. ERYTHRINIDAE</b>													
<i>Erythrinus erythrinus</i>					0,11		0,97					9	0,08
<i>Hopleythrinus uniflaentatus</i>				0,14	0,11	2,71	1,08	0,24	5,41		0,49	1	0,01
<i>Hoplias macrophthalma</i>	0,27	0,52	0,05	0,89	1,02	0,26	2,92				0,97	63	0,56
<i>Hoplias cf. melabanicus</i>												67	0,62
<b>4.10. HEMIODOONTIDAE</b>													
<i>Ancodus elongatus</i>			0,32									6	0,06
<i>Argonectes scapularis</i>	1,44	1,25		1,13	0,11	0,09	1,29	1,29		0,49		68	0,63
<i>Bivibranchia notata</i>				0,65	0,57	3,15	1,08	1,35	1,35			81	0,57
<i>Bivibranchia pectinifolia</i>				0,42	3,06	0,96	4,00	1,35				104	0,96
<i>Eggenmannina melanopogon</i>			0,05									1	0,01
<i>Hemiodus cf. goeldi</i>	0,82	4,48	0,27		0,11							106	0,98
<i>Hemiodus immaculatus</i>		2,81	5,67	0,70	0,11	0,43						185	1,53
<i>Hemiodus microlophs</i>	0,69	3,33	8,94									240	2,22
<i>Hemiodus ovalatus</i>				17,68	38,05	16,20	16,67	14,19		4,14		1289	11,90
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>					0,11	0,86	1,31	1,29				35	0,32
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	1,89	4,95	0,16	2,97	5,78	1,40	0,47	0,34	4,57	9,49		274	2,54
<i>Micronischioides sugillatus</i>		1,35			0,11							27	0,25
<b>4.12. PROCHLOONTIDAE</b>													
<i>Prochilodus rubroaenatus</i>		0,26	0,05		4,76	1,49	8,22	3,38		3,16		162	1,50
<i>Semaprochilodus cf. insignis</i>	0,14	0,10										5	0,05
<i>Semaprochilodus cf. laetinus</i>		0,10	0,46									4	0,04
<i>Semaprochilodus cf. thrauponura</i>												11	0,10
<b>4.13. SERRASALMIDAE</b>													
<i>Calopteryx mento</i>		0,42	0,16									11	0,10
<i>Colossoma macropomum</i>		0,10										2	0,02
<i>Melymbia cf. hypasuchien</i>		0,16										3	0,03
<i>Melymbia cf. liparicetianus</i>		0,98	1,45									48	0,44
<i>Mylesinus paraschomburgkii</i>				5,88	1,02	3,05	1,41	0,94	17,23	14,33	26,52	312	2,89
<i>Myleus pacu</i>		0,05		0,14	0,23	0,96	0,65	1,01	0,81	5,11	4,71	104	0,96
<i>Myleus cf. rubripinnis</i>	1,03	0,31		0,14	2,04	2,16	1,40	1,53	2,03	2,19	3,03	3	0,03
<i>Myleus schomburgkii</i>	0,14	0,05					0,86	0,18		0,61		12	0,11
<i>Myleus (Mikolus) sp. 1</i>												2	0,02
<i>Myleus (Mikolus) sp. 2</i>		0,10										45	0,42
<i>Myleus (Procomyleus) sp. A</i>		0,16			0,45	1,31	2,16	0,24	1,35	1,83	0,97	30	0,28
<i>Myleus (Procomyleus) sp. B</i>						0,98		2,03	2,03			5	0,05
<i>Mylosonoma aureum</i>												132	1,22
<i>Pristibrycon striolatus</i>	0,27	0,10	0,27	2,97	3,17	3,94	0,54	0,24	1,01	1,83	2,65	32	0,30
<i>Pygocentrus nattereri</i>	0,14		1,51									34	0,32
<i>Pygopeltis denticulatus</i>		0,57	1,24									8	0,08
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	0,14		0,27									12	0,11
<i>Serrasalmus elongatus</i>	0,14	0,26	0,27									15	0,14
<i>Serrasalmus cf. hollandi</i>	0,55	0,05	0,27									15	0,14
<i>Serrasalmus thombus</i>	1,09	1,09	1,24	2,55	1,93	7,00	4,76	6,06	6,06	3,96	6,81	285	2,64

Tab. 5 - cont.

	Oriximiná		Guminá	Cach. Porteira		Caxipacoré		Cachorro		Mapuera		TOTALS	
	Cheia	Seca	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca		%
<i>Serrasalmus aplopleura</i>			0.32									6	0.06
<i>Serrasalmus</i> sp. 2		0.26										7	0.07
<i>Utariichthys</i> sp.				2.97	0.45	1.19	1.14	1.29	0.34	7.52	0.49	88	0.81
5. SILURIFORMES													
5.1. GYMNOTOIDEI													
5.1.1. APTERONOTIDAE													
<i>Stemarchorhynchus oxyrhynchus</i>			0.05									1	0.01
5.1.2. ELECTROPHORIDAE													
<i>Electrophorus electricus</i>				0.11					0.34			2	0.02
5.1.5. RHAMPHICHTHYIDAE													
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>		0.10	0.81									17	0.16
5.1.6. STERNOPYGIDAE													
<i>Archolaemus blax</i>				0.68	0.11	0.44			0.34			13	0.12
<i>Elgenmannia</i> sp.										2.19		9	0.08
<i>Elgenmannia virescens</i>	0.27	0.05		0.99		0.43	0.09					17	0.16
<i>Steatogenis cf. elegans</i>			0.05									1	0.01
<i>Sternopygus</i> sp.				0.14								1	0.01
5.2. SILUROIDEI													
5.2.1. AGENEIOSIDAE													
<i>Ageneiosus brevifilis</i>	0.41		0.16								0.49	11	0.10
<i>Ageneiosus dentatus</i>	0.82	0.10	0.65	0.57		0.11				2.44		41	0.38
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	0.41		4.31									88	0.81
<i>Ageneiosus vittatus</i>	0.55											8	0.07
5.2.2. AUCHENIPTERIDAE													
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	22.77	3.59		0.14	0.23							404	3.74
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	0.55	0.05	0.81	1.98		0.65	0.09	1.53		3.35		69	0.64
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	0.27	0.42	0.16									15	0.14
<i>Pseudopapterus</i> sp.	0.82											12	0.11
<i>Tatia cf. brunea</i>		0.05	0.16									4	0.04
<i>Tatia cf. intermedia</i>				0.42								3	0.03
<i>Trachycorystes</i> sp.		0.16										3	0.03
5.2.5. DORADIDAE													
<i>Anadoras cf. weddellii</i>		0.68	0.27									18	0.17
<i>Anduzedoras</i> sp.						0.97	0.70	0.47			0.49	23	0.21
<i>Hassar cf. notospilus</i>	0.14	0.42	2.21									51	0.47
<i>Hassar cf. wilderi</i>	0.14	0.05	1.29									27	0.25
<i>Hassar</i> sp.											0.49	2	0.02
<i>Megalodoras Irwini</i>	0.14											2	0.02
<i>Opsodoras bouleengeri</i>		0.26	0.16									8	0.07
<i>Pseudodoras niger</i>			0.16				0.09					4	0.04
<i>Trachydoras cf. natiereri</i>			0.05									1	0.01
5.2.7. HYPOPHTHALMIDAE													
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	0.14	0.16	4.58									92	0.85
<i>Hypophthalmus fimbriatus</i>	0.41	1.51	1.51									63	0.58
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	0.41	0.62										18	0.17
5.2.8. LORICARIDAE													
<i>Ancistrus</i> sp.				0.23		0.18						4	0.04
<i>Baryancistrus niveatus</i>				0.23	0.32	0.79			1.01			17	0.16

Tab. 5 - cont.

	Oriximiná		Curimá		Cach. Porteira		Castipacaré		Cachorro		Mapuera		TOTALS	
	Chela	Seca	Seca	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca		%
<i>Baryancistrus</i> sp.	0.41	0.21						0.11	0.61				8	0.07
<i>Cochlidon</i> sp.	0.14												10	0.08
<i>Dekeyseria scaphirhyncha</i>					1.84								2	0.02
<i>Hemiteles</i> sp.													13	0.12
<i>Hemitelesichthys albipennis</i>	1.71	0.21	0.27			0.11		0.09					6	0.06
<i>Hypostomus carinatus</i>	0.82	0.21											30	0.28
<i>Hypostomus</i> sp.					0.57			0.09			0.49		8	0.15
<i>Loricaria of cataphraxis</i>			0.05							0.24			3	0.03
<i>Loricarichthys acutus</i>	1.51		0.65										41	0.38
<i>Loricarichthys nudirostris</i>													10	0.08
<i>Metaloricaria paucidentis</i>													5	0.05
<i>Oliganistrus</i> sp.					0.57		0.43	0.09					10	0.09
<i>Pseudancistrus</i> sp.							0.18				0.87		5	0.05
<i>Pseudoloricaria laeviuscula</i>			0.92			0.11	0.22	0.26					10	0.09
<i>Pseudoloricaria punctata</i>													17	0.16
<i>Pterigoplichthys</i> sp.	0.26				0.14	0.91							27	0.25
<i>Rineloricaria</i> sp.	0.10		0.05						0.34				2	0.02
5.2.3. PIMELODIDAE													2	0.02
<i>Callophrys microporus</i>			0.16										3	0.03
<i>Goeldiella</i> sp.		0.05											1	0.01
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	0.14	0.36			0.42	0.34		0.09		0.61			18	0.17
<i>Leleus pictus</i>							0.54	0.18					8	0.07
<i>Psuiloca lubeni</i>							0.22						2	0.02
<i>Phrecocephalus hemislopienus</i>								0.08					1	0.01
<i>Pimelodella cristata</i>					0.14	0.79		0.61			0.97		19	0.18
<i>Pimelodina flavipinnis</i>					0.14								1	0.01
<i>Pimelotus albofasciatus</i>									0.34				3	0.03
<i>Pimelotus blochi</i>	0.14												1	0.01
<i>Pimelodus ornatus</i>			0.05		0.14								1	0.01
<i>Pirirampus pirirangu</i>	0.41	0.99	0.16			0.23		0.08					34	0.32
<i>Platyemmalichthys notatus</i>					0.42	0.23		0.09			0.61		9	0.08
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>		0.10	0.05		0.14	0.11		0.09					6	0.06
<i>Rhamdia cf. sebaste</i>							0.65	0.52					12	0.11
<i>Rhamdia cf. holomelas</i>													159	1.56
<i>Scrubim lima</i>	10.22	0.05	1.02											
6. BELONIFORMES														
6.1. BELONIDAE														
<i>Potamorhaphis guianensis</i>	0.14	0.10	0.05						0.24		1.22		10	0.09
<i>Potamorhaphis jelskii</i>			0.70					0.09					1	0.01
<i>Pseudocyclourus microps</i>	0.14	0.10	0.70										18	0.17
8. PERCIFORMES														
8.1. CICHLIDAE														
<i>Acarichthys heckelii</i>	0.14	0.42											10	0.09
<i>Acaronia nassa</i>	0.05												1	0.01
<i>Biotodoma cupido</i>					0.42	0.57							21	0.19
<i>Caquetalia spectabilis</i>								1.31		1.01			6	0.06
<i>Chaetobranchius flavicauda</i>		0.05						0.09					1	0.01

Tab. 5 - cont.

	Orizimifra		Cumina		Cach. Poiteira		Caxipacoré		Cachoito		Mepuera		TOTALS %	
	Chela	Seca	Seca	Chela	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca		
<i>Cichla monoculus</i>	0.41	0.10	0.27	0.42	2.38	1.51	1.57		3.38		0.49		13	0.12
<i>Cichla</i> sp.n. 1	2.33	0.68											68	0.63
<i>Cichla</i> sp.n. 2	0.14	0.05											47	0.44
<i>Crenicichla lentiginata</i>	0.14						0.09						3	0.03
<i>Crenicichla marmorata</i>											0.97		3	0.03
<i>Crenicichla nigra</i>	0.41	1.77	1.02	0.14	0.34	0.65	0.52				0.97	2.03	20	0.19
<i>Geophagus allirostris</i>				1.41	1.93	0.32	2.27		2.03		0.97		125	1.16
<i>Geophagus</i> sp.n.				0.57	1.70	0.11	1.40		3.72		2.19		56	0.52
<i>Guianacara</i> sp.n.						0.32	0.09						4	0.04
<i>Heros</i> sp.		0.10											2	0.02
<i>Mesonauta</i> sp.						0.22	0.18						5	0.05
<i>Satanoperca aculeiceps</i>		0.10	0.59	0.14	0.11	0.22	0.18						13	0.12
<i>Satanoperca</i> sp.n.						0.22							4	0.04
<i>Symphysodon sequefaciatus</i>		0.05											1	0.01
<i>Uaru amphiacanthoides</i>		0.10	0.05										3	0.03
<b>8.3. SCIAENIDAE</b>														
<i>Pachyops cf. grunniens</i>		0.05					0.09						1	0.01
<i>Pachyops trifidis</i>													9	0.08
<i>Pachyops</i> sp.		0.05											1	0.01
<i>Pachyurus</i> sp.				0.57	0.11	0.09	0.24				0.61		12	0.11
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	5.49	7.81	14.54	0.14	0.23	0.76	1.22		1.01		0.49	0.49	529	4.90
<i>Plagioscion surinamensis</i>		0.18											3	0.03
<b>9. TETRAODONTIFORMES</b>														
<b>9.1. TETRAODONTIDAE</b>														
<i>Colomesus asellus</i>					0.11								1	0.01
<b>10. PLEURONECTIFORMES</b>														
<b>10.1. SOLEIDAE</b>														
<i>Achirus</i> sp.		0.10	0.05										3	0.03
<b>11. SYMBRANCHIFORMES</b>														
<b>11.1. SYMBRANCHIDAE</b>														
<i>Symbanchilus marmoratus</i>	1.458	19.21	18.57	7.07	8.83	9.25	11.43		8.50	2.96	3.28	4.11	10606	
Número de exemplares	80	111	88	74	76	73	95		36	42	28	47	728	
Número de espécies														

Tabela 6. Porcentagens das biomassas, em gramas, das espécies capturadas nas pescarias padronizadas, por época e região.

	Oriziminá		Cuminá	Cach. Porteira		Caxipacoré		Cachorra		Mapuera		TOTAL	
	Cheia	Seca	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Peso	%
<b>2. OSTEOGLOSSIFORMES</b>													
<b>2.1. ARAPAIMIDAE</b>													
<i>Arapaima gigas</i>	4.61											8449	0.39
<b>2.2. OSTEOGLOSSIDAE</b>													
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	0.71	1.99	1.39									11024	0.51
<b>3. CLUPEIFORMES</b>													
<b>3.1. CLUPEIDAE</b>													
<i>Ilisha amazonica</i>	0.59	0.53	0.04									2756	0.13
<i>Pellona castelnaeana</i>	7.13	1.93	19.47	4.27	4.19		1.30			4.69		95455	4.38
<i>Pellona flavipinnis</i>	0.17	0.65										2203	0.10
<b>3.2. ENGRAULIDAE</b>													
<i>Anchoviella cf. carrikeri</i>				0.01								11	0.01
<i>Jurengraulis juruensis</i>		0.02	0.18									558	0.03
<i>Lycengraulis batesi</i>		0.21	2.18	0.14								7019	0.32
<i>Pterengraulis atharinoidea</i>			0.15									420	0.02
<b>4. CHARACIFORMES</b>													
<b>4.1. ANOSTOMIDAE</b>													
<i>Anostomoides laticeps</i>	0.27	0.59					0.02					2300	0.11
<i>Laemolyta taeniata</i>	3.72	2.34	0.04	0.62	0.06					0.30		16111	0.74
<i>Laemolyta varia</i>	0.39	2.12	1.94	0.29	0.03			0.91				12894	0.59
<i>Leporinus agassizi</i>	0.65	0.30			0.43	0.22	0.90				1.08	9150	0.42
<i>Leporinus cylindricornis</i>	0.08			0.07	0.04	0.11	0.01	1.38				635	0.03
<i>Leporinus fasciatus</i>	1.15	4.61	0.54	3.67	0.13	1.14	0.59			2.25	0.06	30796	1.41
<i>Leporinus granti</i>				0.13	1.22	2.36	1.70	0.27	1.90		0.04	20707	0.95
<i>Leporinus maculatus</i>				0.03		0.04		2.45				324	0.02
<i>Leporinus pachychelus</i>				0.15		0.06	0.03	0.16			0.24	742	0.03
<i>Leporinus pellegrini</i>					0.02	0.02	0.14					611	0.03
<i>Leporinus sp. 2</i>				0.02		0.02	0.01				0.04	142	0.007
<i>Leporinus sp. 3</i>						0.02	0.05					225	0.01
<i>Pseudorasbora gracilis</i>	0.03				0.02	0.01						108	0.005
<i>Sartor elongatus</i>											0.03	28	0.001
<i>Schizodon fasciatus</i>		0.15	0.09									678	0.03
<b>4.2. CHARACIDAE</b>													
<i>Acestrocephalus sardina</i>				0.03	0.02							73	0.003
<i>Acestrocephalus sp.n.</i>							0.01					9	0.0004
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	0.13											243	0.01
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>		2.46	1.35		0.22		0.05					11457	0.53
<i>Acestrorhynchus guianensis</i>				0.04			0.17					725	0.03
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	0.19	1.40	0.66	0.35	0.36	0.13	0.08	0.15				8427	0.39
<i>Agonistodes anchovia</i>		0.02		0.51	0.12	0.14	0.04	0.12	0.32	1.35	0.29	4509	0.21
<i>Astyanax gr. abramis</i>						0.01		0.64				6	0.0003
<i>Astyanax gr. fasciatus</i>					0.01						0.01	25	0.001
<i>Astyanax cf. longior</i>							0.01					4	0.0002
<i>Astyanax gr. polylepis</i>							0.01	0.01				24	0.001
<i>Astyanax gr. saltor</i>				0.01								24	0.001

Tab. 5 - cont.

	Orosimã		Cumina	Cach. Porteira		Caxipacore		Cachorro		Mapuera		TOTALS	
	Cheia	Seca	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca		%
<i>Cichla monoculus</i>	0.41	0.10	0.27									13	0.12
<i>Cichla</i> sp.n. 1				0.42	2.38	1.51	1.57		3.38		0.49	68	0.63
<i>Cichla</i> sp.n. 2	2.33	0.68										47	0.44
<i>Crenicichla lenticulata</i>	0.14	0.05										3	0.03
<i>Crenicichla marmorata</i>	0.14						0.09					3	0.03
<i>Crenicichla tigrina</i>				0.14	0.34	0.65	0.52				0.97	20	0.19
<i>Geophagus altifrons</i>	0.41	1.77	1.02	1.41	1.93	0.32	2.27		2.03		0.97	125	1.16
<i>Geophagus</i> sp.n.				0.57	1.70	0.11	1.40		3.72		2.19	56	0.52
<i>Guianacara</i> sp.n.						0.32	0.09					4	0.04
<i>Heros</i> sp.		0.10										2	0.02
<i>Mesonauta</i> sp.					0.11	0.22	0.18					5	0.05
<i>Satanoperca acuticeps</i>		0.10	0.59									13	0.12
<i>Satanoperca</i> sp.n.				0.14	0.11	0.22						4	0.04
<i>Symphysodon aequifasciatus</i>		0.05										1	0.01
<i>Uaru amphiacanthoides</i>		0.10	0.05									3	0.03
8.3 SCIAENIDAE													
<i>Pachypops</i> cf. <i>gruniens</i>							0.09					1	0.01
<i>Pachypops</i> <i>trifidis</i>			0.48									9	0.08
<i>Pachypops</i> sp.		0.05										1	0.01
<i>Pachyurus</i> sp.				0.57	0.11		0.09	0.24		0.61	0.49	12	0.11
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	5.49	7.81	14.54	0.14	0.23	0.76	1.22		1.01		0.49	529	4.90
<i>Plagioscion surinamensis</i>		0.16										3	0.03
9. TETRAODONTIFORMES													
9.1. TETRAODONTIDAE													
<i>Colomesus asellus</i>					0.11							1	0.01
10. PLEURONECTIFORMES													
10.1. SOLEIDAE													
<i>Achirus</i> sp.		0.10	0.05									3	0.03
11. SYNBRANCHIFORMES													
11.1. SYNBRANCHIDAE													
<i>Synbranchius marmoratus</i>							0.09					1	0.01
Número de exemplares	1458	1921	1857	707	883	925	1143	850	296	328	411	10806	
Número de espécies	80	111	88	74	76	73	95	36	42	26	47	228	

Tabella 6. Percentagem das biomassas, em grammas, das espécies capturadas nas pescarias pedronizadas, por época e região.

	Orbitimíná		Cuminá		Cach. Poiteira		Caripeconí		Cachorro		Mopuera		TOTAL	
	Chela	Seca	Seca	Chela	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Peso	%
<b>2. OSTEOGLOSSIFORMES</b>														
<b>2.1. ARAPAIMIDAE</b>														
<i>Arapaima gigas</i>	4.61												84.49	0.39
<b>2.2. OSTEOGLOSSIDAE</b>														
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	0.71	1.99	1.30		4.27	4.19	1.30		4.69				11024	0.51
<b>3. CLUPEIFORMES</b>														
<b>3.1. CLUPEIDAE</b>														
<i>Iliana amazonica</i>	0.59	0.53	0.04										2796	0.13
<i>Pellona castelneana</i>	7.13	1.83	19.47		4.27	4.19	1.30		4.69				95455	4.38
<i>Pellona flavipinnis</i>	0.17	0.65											2203	0.10
<b>3.2. ENGRAULIDAE</b>														
<i>Anchoitella cf. carriteri</i>					0.01								11	0.01
<i>Jurengraulis juruensis</i>	0.02	0.18	0.18										599	0.03
<i>Lycengraulis batesi</i>	0.21	2.18	0.15		0.14								7019	0.32
<i>Pterengraulis atherinoides</i>													420	0.02
<b>4. CHARACIFORMES</b>														
<b>4.1. ANOSTOMIDAE</b>														
<i>Anostomoides laticeps</i>	0.27	0.59	0.04		0.62	0.05	0.02		0.30				2300	0.11
<i>Laemolyta taeniata</i>	3.72	2.34	1.94		0.29	0.03			0.91				16111	0.74
<i>Laemolyta varia</i>	0.39	2.12	0.30		0.43	0.22	0.90						12894	0.59
<i>Lepontinus agassiz</i>	0.65	0.30			0.07	0.04	0.11	0.01	1.38			1.06	9150	0.42
<i>Lepontinus cypriniformes</i>	0.08				0.07	0.13	1.14	0.59	0.27	1.90		0.06	635	0.03
<i>Lepontinus fasciatus</i>	1.15	4.61	0.54		0.13	1.22	2.36	1.70	0.27	1.90		0.04	30796	1.41
<i>Lepontinus grantii</i>					0.03	0.04	0.04	0.04	2.45				20707	0.95
<i>Lepontinus maculatus</i>					0.03	0.03	0.03	0.03	0.16				324	0.02
<i>Lepontinus pachycheilus</i>					0.15	0.02	0.14	0.16				0.24	742	0.03
<i>Lepontinus pellegrii</i>					0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			0.04	611	0.03
<i>Lepontinus sp. 2</i>					0.02	0.02	0.02	0.01					142	0.007
<i>Lepontinus sp. 3</i>							0.02	0.02	0.02				225	0.01
<i>Pseudorasbora gracilis</i>	0.03						0.01						108	0.005
<i>Santor elongatus</i>													28	0.001
<i>Schizodon fasciatus</i>													678	0.03
<b>4.2. CHARACIDAE</b>														
<i>Aceastrocephalus sardina</i>		0.15	0.09		0.03	0.02							73	0.003
<i>Aceastrocephalus sp.n.</i>							0.01						9	0.0004
<i>Acestrorhynchus fasciatus</i>	0.13												243	0.01
<i>Acestrorhynchus falconis</i>		2.46	1.35		0.22	0.05							11457	0.53
<i>Acestrorhynchus guianensis</i>					0.04	0.17							725	0.03
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	0.19	1.40	0.66		0.35	0.36	0.08		0.15				8427	0.39
<i>Aquonites anobvia</i>		0.02			0.61	0.12	0.04		0.12	0.32	1.35	0.29	4506	0.21
<i>Asyanax gr. abramis</i>					0.01	0.01			0.64				6	0.0003
<i>Asyanax gr. leucistius</i>							0.01						25	0.001
<i>Asyanax cf. longior</i>							0.01						4	0.0002
<i>Asyanax gr. polylepis</i>							0.01						24	0.001
<i>Asyanax gr. saltor</i>					0.01								24	0.001

Tab 6 - cont.

	Orizimíná		Cuminá	Cach. Porteira		Caxipacoré		Cachorro		Mapuera		TOTAL	
	Cheia	Seca	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Peso	%
<i>Brachychaloinus copei</i>						0,01	0,01					38	0,002
<i>Brycon cf. cephalus</i>		0,39				0,42	0,37	1,12		1,81		7449	0,34
<i>Brycon pesu</i>				0,13	0,07	0,06	0,05	0,05	0,18	0,07		2026	0,09
<i>Bryconexodon trombatasi</i>				0,03			0,01	0,94	0,01			290	0,01
<i>Bryconops cf. affinis</i>							0,01	0,17				372	0,02
<i>Bryconops cf. caudomaculatus</i>	0,004			0,05	0,01	0,12	0,02	0,31	0,03			558	0,03
<i>Bryconops cf. gracilis</i>	,026	0,11	0,41	0,51	0,51	0,38	0,06		0,02	2,28	0,55	8002	0,37
<i>Bryconops cf. melanurus</i>	0,004	0,02			0,06	0,12	0,10		0,67	0,05	0,09	2123	0,10
<i>Chalceus macrolepidotus</i>	0,37	0,16	0,08		0,27			1,06	0,08	0,52		2331	0,11
<i>Charax gibbosus</i>			0,002	0,02			0,01					51	0,002
<i>Ctenobrycon cf. spilurus</i>						0,01						4	0,0002
<i>Deuterodon aff. pinatus</i>				0,04								66	0,003
<i>Gymnoconymbus thayeria</i>						0,05						124	0,006
<i>Moenkhausia cf. georgiae</i>						0,01	0,01					34	0,002
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i>	0,04	0,02			0,01		0,01				0,01	181	0,008
<i>Moenkhausia cf. megalops</i>		0,02			0,01	0,01	0,01			0,05	0,04	193	0,01
<i>Moenkhausia aff. shideleri</i>				0,03			0,01	0,01	0,01			56	0,003
<i>Moenkhausia aff. simulata</i>						0,01						15	0,001
<i>Poptelia brevispina</i>				0,01								24	0,001
<i>Roeboides cf. affinis</i>	0,002					0,01						24	0,001
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	0,01			0,02		0,01	0,04				0,02	240	0,01
<i>Triportheus albus</i>		0,07	0,02	0,46	0,68	0,47	0,94		0,17		0,32	10854	0,50
<i>Triportheus culter</i>		0,07	0,26		0,03			3,20				1095	0,05
<i>Triportheus elongatus</i>	0,10	0,24	0,13									1249	0,06
<i>Triportheus flavus</i>		0,07	0,14		0,30	0,05	0,07					1393	0,06
<b>4.4. CHILODONTIDAE</b>													
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	0,01	0,02		0,04								149	0,007
<i>Caenotropus maculosus</i>							0,002					8	0,0004
<i>Chilodus punctatus</i>					0,04							60	0,003
<b>4.5. CTENOLUCHIDAE</b>													
<i>Boulengerella maculata</i>	0,93	0,33	0,27	0,25	0,96	0,39						6150	0,28
<i>Boulengerella ocellata</i>	0,09	0,54		4,04	1,39	3,80	2,48	0,58	1,95	2,08		41294	1,89
<i>Boulengerella sp.</i>	2,89	3,11	0,30					6,30				15214	0,70
<b>4.6. CURIMATIDAE</b>													
<i>Curimata cf. cyprinoides</i>		0,27	0,04	1,25	1,70		0,53		0,05			7740	0,36
<i>Curimata inornata</i>	0,11	0,04		0,55		0,06	0,45	0,38				3088	0,14
<i>Curimata kneri</i>		0,26										745	0,03
<i>Curimata ocellata</i>	0,18	0,05	0,09	0,34								1531	0,07
<i>Curimata roseni</i>		0,05	0,02					0,21				213	0,01
<i>Curimata sp.</i>		0,11										315	0,01
<i>Curimata vittata</i>		0,15	0,73									2519	0,12
<i>Curimata (Rivaseta) sp.</i>			0,004									12	0,001
<i>Curimatella cf. albura</i>			0,72									2022	0,09
<i>Curimatella cf. meyeri</i>			0,05									138	0,006
<i>Curimatopsis sp.</i>				0,01								13	0,001
<i>Cyphocharax abramoides</i>	0,35	5,62	0,45									18305	0,84
<i>Cyphocharax cf. microcephala</i>	0,34	0,04		0,04	0,06	0,05	0,09					1347	0,06

Tab. 8 - cont.

	Oriziminá		Cuminá	Cach. Porteira		Caxipacoré		Cachorro		Mapuera		TOTAL	
	Chieia	Seca	Seca	Chieia	Seca	Chieia	Seca	Chieia	Seca	Chieia	Seca	Peso	%
<i>Cyphocharax cf. spilura</i>	0.02			0.05	0.08	0.40	0.01					1318	0.08
<i>Potamorhina latior</i>		0.72	0.37									3163	0.15
4.7. CYNODONTIDAE													
<i>Cynodon gibbus</i>	0.09	0.03	0.13	0.07	12.44	10.56	0.06		14.12	43.51	12.60	937	0.04
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	20.99	5.41	0.64	45.84		10.55						299438	13.72
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	0.43	0.03	0.17					7.00				2511	0.12
4.8. ERYTHRINIDAE								1.07					
<i>Erythrinus erythrinus</i>						0.75						1980	0.09
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>					0.07							90	0.004
<i>Hoplias macrophthalmus</i>				0.53	3.30	5.84	12.17		29.29		2.84	124943	5.73
<i>Hoplias cf. malabaricus</i>	0.72	2.05	0.09	1.83	4.88	3.09	0.53	1.75			4.87	33007	1.51
4.10. HEMIODONTIDAE													
<i>Anodus elongatus</i>			0.51									1435	0.07
<i>Argonectes scapularis</i>	1.21	0.97		0.42	0.13		0.01				0.20	7173	0.33
<i>Bivibranchia notata</i>				0.08	0.04	0.08	0.14	0.94	0.02			962	0.04
<i>Bivibranchia protractilia</i>		0.37		0.15	0.27	0.23	0.04		0.02			2497	0.11
<i>Eigenmannina melanopogon</i>			0.10									282	0.01
<i>Hemiodus cf. goeklii</i>	0.04	0.28	0.02		0.01							960	0.04
<i>Hemiodus immaculatus</i>	2.28	5.86	0.44		0.12	0.04						22208	1.02
<i>Hemiodus microlepis</i>	0.34	3.50	9.07									36480	1.67
<i>Hemiodus ocellatus</i>				6.21	10.54	2.34	2.81		1.26		0.79	69434	3.18
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>					0.03	0.05	0.07	23.11				654	0.03
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	1.72	4.87	0.19	1.52	3.74		0.63	0.20	0.12	2.15	4.41	34702	1.59
<i>Micromischodus sugillatus</i>		0.46			0.04			0.41				1386	0.06
4.12. PROCHILODONTIDAE													
<i>Prochilodus rubrotaeniatus</i>					24.78	14.02	3.68		5.25		7.63	107041	4.91
<i>Semaprochilodus cf. insignis</i>		0.30	0.08					4.79				1108	0.05
<i>Semaprochilodus cf. taeniurus</i>	0.32	0.10										889	0.04
<i>Semaprochilodus cf. theraponura</i>		0.12	0.72									2394	0.11
4.13. SERRASALMIDAE													
<i>Calopteron mento</i>		0.09	0.04									368	0.02
<i>Colossoma macropomum</i>		0.23										673	0.03
<i>Metynnis cf. hypsauchen</i>		0.09										255	0.01
<i>Metynnis cf. lippincottianus</i>		0.56	0.60									3341	0.15
<i>Myleiinus paraschomburgkii</i>				6.25	3.14	2.85	5.40		21.62	7.75	33.99	123860	5.68
<i>Myleus pacu</i>		0.01		0.07	0.14	0.47	0.33	2.03	0.09	0.50	3.46	6789	0.31
<i>Myleus cf. rubripinnis</i>	3.87	0.56		0.46	1.18	4.39	1.48		1.37		1.41	36878	1.69
<i>Myleus schomburgkii</i>	0.15	0.12						4.68				630	0.03
<i>Myleus (Myloplus) sp. 1</i>						1.96	0.36			1.32		7701	0.35
<i>Myleus (Myloplus) sp. 2</i>		0.06										184	0.008
<i>Myleus (Prosomyleus) sp. A</i>					0.33	4.69	3.07		0.86			31097	1.43
<i>Myleus (Prosomyleus) sp. B</i>		0.58					1.11	4.66	2.31	3.16	0.19	13079	0.60
<i>Mylossoma aureum</i>			0.17									490	0.02
<i>Pristigaster striolatus</i>	0.54	0.07	0.03	0.71	1.31	0.18	2.15		0.28	1.36	1.10	16105	0.74
<i>Pygocentrus nattereri</i>	0.22		2.42						0.47			8835	0.41
<i>Pygopristis denticulatus</i>		0.72	0.42									3284	0.15
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	0.15						0.68				0.01	2792	0.13

Tab. B - cont.

	Orizimã		Cuminã		Cach. Porteira		Caxipocará		Cachorro		Mapuera		TOTAL	
	Cheta	Seca	Cheta	Seca	Cheta	Seca	Cheta	Seca	Cheta	Seca	Cheta	Seca	Peso	%
<i>Serratulmus elongatus</i>	0,18	0,19											1456	0,07
<i>Serratulmus cf. hollandi</i>	0,72	0,03	0,12				0,02						1814	0,08
<i>Serratulmus thombeus</i>	1,34	1,77	0,47		0,52		9,39		4,96		3,57	1,79	120175	5,51
<i>Serratulmus aplopleura</i>		0,24							8,52				678	0,03
<i>Serratulmus sp. 2</i>	0,18												680	0,04
<i>Utiaritchius sp.</i>					5,69	1,13	5,33	5,46		0,16	13,14	2,80	81110	3,72
<b>5. SILURIFORMES</b>														
<b>5.1 GYMNOTOIDEI</b>														
<b>5.1.1. APTERONOTIDAE</b>														
<i>Stenichthys oxyrinchus</i>			0,06										212	0,01
<b>5.1.2. ELECTROPHORIDAE</b>														
<i>Electrophorus electricus</i>					0,92				2,30				5452	0,25
<b>5.1.5. RHAMPHICHTHYIDAE</b>														
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	0,28		0,75										2922	0,13
<b>5.1.6. STERNOPYGIDAE</b>														
<i>Archobrama blax</i>														
<i>Elgmannia sp.</i>	0,01	0,01											341	0,02
<i>Elgmannia virescens</i>					0,03								71	0,003
<i>Skatogenis cf. elegans</i>			0,01										117	0,006
<i>Sternopygus sp.</i>					0,15								15	0,001
<b>5.2. SILUROIDEI</b>													243	0,01
<b>5.2.1. AGENEIOSIDAE</b>														
<i>Ageneiosus brevifilis</i>	0,97		0,45										5603	0,26
<i>Ageneiosus dentatus</i>	0,29	0,04	0,30		0,08								2416	0,11
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	0,14	1,97											5655	0,27
<i>Ageneiosus vittatus</i>	0,08												139	0,006
<b>5.2.2. AUCHENIPTERIDAE</b>														
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	8,02	1,23											18412	0,84
<i>Auchenipterichthys nuchalis</i>	0,12	0,02	0,31		0,78								3724	0,17
<i>Parachanna gatesi</i>	0,24	0,19	0,04										1090	0,05
<i>Pseudoperluetia sp.</i>	0,03												58	0,003
<i>Tatia cf. luiza</i>			0,01										41	0,002
<i>Tatia cf. intermedia</i>					0,01								18	0,001
<i>Trachyopterus sp.</i>													46	0,002
<b>5.2.5. DORADIDAE</b>														
<i>Anabaras cf. woodbetti</i>													838	0,03
<i>Anduzedoras sp.</i>			0,07										2618	0,12
<i>Hassar cf. nokoplus</i>	0,06	0,20	0,94										3349	0,15
<i>Hassar cf. wilderi</i>	0,08	0,03	0,31										1125	0,05
<i>Hassar sp.</i>													41	0,002
<i>Megalodonas jivini</i>	1,62		0,01										2975	0,14
<i>Opcodora sp.</i>			0,01										330	0,02
<i>Pseudodoras niger</i>			4,67										22187	1,02
<i>Trachydoras cf. nattereri</i>			0,01										25	0,001
<b>5.2.7. HYPOPHthalmidae</b>														
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	0,66	0,52	6,27										21110	0,97
<i>Hypophthalmus fimbriatus</i>	0,25	1,25	1,50										8353	0,38
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	0,53	0,99											3840	0,18

Tab. 6 - cont.

	Orkminá		Cuminá	Cach. Porteira		Caxipacorá		Cachorro		Mapuera		TOTAL	
	Cheia	Seca	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Peso	%
<b>5.2.8. LORICARIIDAE</b>													
Ancistrus sp.					0.004		0.01					49	0.002
Baryancistrus niveatus					0.39		0.04		0.04			985	0.05
Baryancistrus sp.							0.02	0.51				1989	0.09
Cochlidon sp.	0.21	0.14										774	0.04
Dekeyseria scaphirhyncha	0.03											56	0.003
Harttia sp.				0.09								145	0.007
Hemiodontichthys acipenserinus		0.01			0.01		0.01					72	0.003
Hypostopoma sp.	0.20		0.03									445	0.02
Hypostomus carinatus	1.01	0.40										3020	0.14
Hypostomus sp.				0.33	0.07		0.01				0.04	710	0.03
Loricaria cf. cataphracta			0.02									97	0.004
Loricariichthys acutus		0.87	0.27					0.04				3312	0.15
Loricariichthys cf. nudirostris					0.02							353	0.02
Metaloricaria paucidens						0.12	0.02					393	0.02
Oligancistrus sp.				0.04			0.03				0.13	292	0.01
Pseudancistrus sp.					0.03	0.04	0.04				0.20	482	0.02
Pseudoloricaria laeviuscula			0.23									642	0.03
Pseudoloricaria punctata		0.03		0.004	0.05						0.19	342	0.02
Pterigoplichthys sp.		0.50										1470	0.07
Rineloricaria sp.			0.02						0.01			70	0.003
<b>5.2.9. PIMELODIDAE</b>													
Callophrys macropterus			0.11									316	0.01
Goeldiella sp.		0.10										260	0.01
Hemisorubim platyrhynchus	0.29	0.88		0.51	1.12		0.24			1.68		7858	0.36
Leiarius pictus							5.36	0.61		0.77		17920	0.82
Paulicea lutkani							6.47					17150	0.79
Phractocephalus hemiolioperus								2.91				11000	0.50
Pimelodella cristata				0.07	0.45			0.03				1138	0.05
Pimelodina flavipinnis				2.52								4089	0.19
Pimelodus albofasciatus	0.05								0.12			306	0.01
Pimelodus blochii			0.02									70	0.003
Pimelodus ornatus				0.15								240	0.01
Pinirampus pirinampu	0.82	5.01	0.22		1.08		0.26		1.09	1.53		22191	1.02
Platynematichthys notatus				2.83	3.26					5.03	5.75	18738	0.86
Pseudoplatystoma fasciatum		2.30	0.87	1.50	1.61		0.66					16298	0.75
Rhamdia cf. sebæe							0.01					17	0.001
Rhamdia cf. holomelas							0.04	0.03				231	0.01
Sorubim lima	4.87	0.03	0.53									10512	0.48
<b>6. BELONIFORMES</b>													
<b>6.1. BELONIDAE</b>													
Potamorhaphis guianensis	0.01	0.02								0.34		588	0.03
Potamorhaphis petersi			0.03					0.18				82	0.004
Pseudotrylosurus microps	0.03	0.08	0.23				0.01					909	0.04
<b>8. PERCIFORMES</b>													
<b>8.1. CICHLIDAE</b>													
Acartichthys heckallii	0.02	0.04										152	0.007
Acaronia nassa		0.02										67	0.003

Tab. 6 - cont.

	Orizimíná		Cumíná		Cach. Poneira		Caspacoré		Cachorro		Mapuera		TOTAL	
	Chela	Seca	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Chela	Seca	Peso		%
<i>Blotodoma cupido</i>		0.12			0.10			0.07		0.01			338	0.02
<i>Caquetia spectabilis</i>		0.39	0.51				0.02						221	0.01
<i>Chasobrancho flavescens</i>													350	0.02
<i>Cichla monoculus</i>	1.07				0.69	6.28	5.71	5.60	4.69		0.96		4537	0.21
<i>Cichla sp.n. 1</i>	7.18	2.99											55470	2.54
<i>Cichla sp.n. 2</i>	0.40	0.12											21880	1
<i>Crenichthys lenticulta</i>	0.40												1077	0.05
<i>Crenichthys marmorata</i>					0.09	0.15	0.35	0.12					1182	0.05
<i>Crenichthys ligrina</i>					0.31	0.63	0.04	0.65	0.39		0.42		1903	0.09
<i>Geophagus allifrons</i>	0.38	1.81	0.94		0.15	0.67	0.03	0.22	0.36		0.91		13383	0.61
<i>Geophagus sp.n.</i>							0.01	0.01					3603	0.17
<i>Guianacina sp.n.</i>		0.14											19	0.001
<i>Heros sp.</i>													413	0.02
<i>Mesonautia sp.</i>					0.02		0.01	0.01					35	0.002
<i>Satanoperca acuticeps</i>		0.03	0.31										951	0.04
<i>Satanoperca sp.n.</i>					0.10	0.01	0.10						418	0.02
<i>Symphysodon aequifasciatus</i>		0.03											80	0.004
<i>Uru amphicantoides</i>		0.17	0.14										882	0.04
<b>8.3. SCIAENIDAE</b>														
<i>Pachyops cf. gruniers</i>			0.20					0.02					69	0.003
<i>Pachyops tyffile</i>													559	0.03
<i>Pachyops sp.</i>		0.03											88	0.004
<i>Pachyrus sp.</i>					0.18	0.06	0.11	0.11		0.18	0.46		2116	0.10
<i>Plagioscion equimotocaimus</i>		10.81	17.87	27.24	0.95	1.85	4.01	8.08	3.90	0.64	2.88		203665	9.34
<i>Plagioscion surinamensis</i>		0.21											615	0.03
<b>9. TETRAODONTIFORMES</b>														
<b>9.1. TETRAODONTIDAE</b>														
<i>Colomesus asellus</i>													7	0.0004
<b>10. PLEURONECTIFORMES</b>														
<b>10.1. SOLEIDAE</b>														
<i>Achirus sp.</i>		0.12	0.06				0.01						509	0.02
<b>11. SYMBRANCHIFORMES</b>														
<b>11.1. SYMBRANCHIDAE</b>														
<i>Symbbranchius marmoratus</i>	183271	291865	282640	162564	136543	264930	377447	108677	182785	88445	96742		2181735	
Peso (gramas)														
													37	0.002

Tabla 7. Relação das ordens e do número (N) e porcentagem (%) das famílias, gêneros e espécies em todas as capturas.

Ordens	Famílias		Gêneros		Espécies	
	N	%	N	%	N	%
Characiformes	13	30.2	73	38.0	168	49.1
Siluriformes	16	37.2	81	42.2	110	32.2
Gymnotoidei	6	14.0	10	5.2	15	4.4
Siluroidei	10	23.3	71	37.0	95	27.8
Perciformes	3	7.0	21	10.9	42	12.3
Outros	11	25.6	17	8.9	22	6.4
Total	43		192		342	

Tabela 8. Relação das ordens e do número (N) e porcentagem (%) das famílias, gêneros e espécies nas capturas padronizadas.

Ordens	Famílias		Gêneros		Espécies	
	N	%	N	%	N	%
Characiformes	10	33.3	57	43.2	119	52.2
Siluriformes	10	33.3	52	39.4	68	29.8
Gymnotoidei	4	13.3	7	5.3	8	3.5
Siluroidei	6	20.0	45	34.1	60	26.3
Perciformes	2	6.7	17	12.9	26	11.4
Outros	8	26.7	13	9.9	15	6.6
Total	30		132		228	

Tabla 9. Quantidades em número de exemplares (N) e em biomassa (G), em gramas, por ordem nas capturas padronizadas.

Ordens	Número		Biomassa	
	N	%	G	%
Characiformes	7684	71.1	1480107	67.8
Siluriformes	1558	14.4	257518	11.8
Gymnotoidei	61	0.6	9373	0.4
Siluroidei	1497	13.9	248145	11.4
Perciformes	961	8.9	314083	14.4
Outros	603	5.6	130027	6.0
Total	10806		2181735	

Tabela 10. Lista das espécies exclusivas das regiões à jusante da cachoeira Porteira.

<i>Arapaima gigas</i>	<i>Rhamphichthys marmoratus</i>
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	<i>Steatogenis cf. elegans</i>
<i>Ilisha amazonica</i>	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>
<i>Pellona flavipinnis</i>	<i>Ageneiosus vittatus</i>
<i>Jurengraulis juruensis</i>	<i>Parauchenipterus galeanus</i>
<i>Pterengraulis atherinoides</i>	<i>Pseudepapterus</i> sp.
<i>Schizodon fasciatus</i>	<i>Tatia</i> cf. <i>brunea</i>
<i>Hemigrammus bellottii</i>	<i>Trachycorystes</i> sp.
<i>Hemigrammus</i> gr. <i>ocellifer</i>	<i>Anadoras</i> cf. <i>weddellii</i>
<i>Hemigrammus</i> sp.	<i>Doras</i> cf. <i>eigenmanni</i>
<i>Iguanodectes spilurus</i>	<i>Hassar</i> cf. <i>wilderi</i>
<i>Knodus heterestes</i>	<i>Megalodoras irwini</i>
<i>Knodus</i> sp.	<i>Trachydoras</i> cf. <i>nattereri</i>
<i>Moenkhausia copei</i>	<i>Hypophthalmus edentatus</i>
<i>Moenkhausia cotinho</i>	<i>Hypophthalmus fimbriatus</i>
<i>Curimata knerii</i>	<i>Hypophthalmus marginatus</i>
<i>Curimata roseni</i>	<i>Dekeyseria scaphirhyncha</i>
<i>Curimata</i> sp.	<i>Loricariichthys acutus</i>
<i>Curimata (Rivasela)</i> sp.	<i>Pterigoplichthys</i> sp.
<i>Curimatella</i> cf. <i>alburna</i>	<i>Rineloricaria castroi</i>
<i>Curimatella</i> cf. <i>meyeri</i>	<i>Callophysus macropterus</i>
<i>Curimatopsis cripticus</i>	<i>Goeldiella</i> sp.
<i>Curimatopsis macrolepis</i>	<i>Pimelodus blochii</i>
<i>Cyphocharax abramoides</i>	<i>Sorubim lima</i>
<i>Potamorhina latior</i>	<i>Belonion apodion</i>
<i>Carnegiella marthae</i>	<i>Potamorhaphis petersi</i>
<i>Anodus elongatus</i>	<i>Acarichthys heckelli</i>
<i>Eigenmannina melanopogon</i>	<i>Acaronia nassa</i>
<i>Hemiodus microlepis</i>	<i>Chaetobranchius flavescens</i>
<i>Nannostomus eques</i>	<i>Cichla monoculus</i>
<i>Nannostomus harrisoni</i>	<i>Cichla</i> sp.n. 2
<i>Nannostomus unifasciatus</i>	<i>Crenicichla johanna</i>
<i>Prochilodus</i> cf. <i>nigricans</i>	<i>Crenicichla lenticulata</i>
<i>Semaprochilodus</i> cf. <i>insignis</i>	<i>Crenicichla macrophthalmus</i>
<i>Semaprochilodus</i> cf. <i>taeniurus</i>	<i>Crenicichla reticulata</i>
<i>Semaprochilodus</i> cf. <i>therapomura</i>	<i>Heros</i> sp.
<i>Catoptrion mento</i>	<i>Laetacara curviceps</i>
<i>Colossoma macropomum</i>	<i>Satanoperca acuticeps</i>
<i>Metynnis</i> cf. <i>hypsacchen</i>	<i>Satanoperca lilith</i>
<i>Metynnis</i> cf. <i>hippocottianus</i>	<i>Symphysodon aequifasciatus</i>
<i>Myleus schomburgki</i>	<i>Uaru amphiacanthoides</i>
<i>Myleus (Myloplus)</i> sp. 2	<i>Monocirrhus polyacanthus</i>
<i>Mylossoma aureum</i>	<i>Pachypops furcraeus</i>
<i>Pygocentrus nattereri</i>	<i>Pachypops trifilis</i>
<i>Pygopristis denticulatus</i>	<i>Plagioscion surinamensis</i>
<i>Serrasalmus elongatus</i>	<i>Achirus</i> sp.
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	
<i>Serrasalmus</i> sp. 2	
<i>Sternachorhynchus oxyrhynchus</i>	
<i>Hypopomus</i> sp.	

Tabela 11. Lista das espécies exclusivas das regiões à montante da cachoeira Porteira.

<i>Leporinus grantii</i>	<i>Brachyglanis</i> sp.
<i>Leporinus maculatus</i>	<i>Heptapterus</i> sp.
<i>Leporinus pachycheilus</i>	<i>Imparfinnis</i> cf. <i>minutus</i>
<i>Leporinus pellegrini</i>	<i>Megalonema</i> sp.
<i>Leporinus</i> sp. 2	<i>Microglanis</i> cf. <i>secundus</i>
<i>Leporinus</i> sp. 3	<i>Myoglanis</i> sp. 13
<i>Leporinus</i> sp. 4	<i>Myoglanis</i> sp. 30
<i>Sartor elongatus</i>	<i>Myoglanis</i> sp. 47
<i>Pseudanos irinae</i>	<i>Platynemataichthys notatus</i>
<i>Synaptolaemus cingulatus</i>	<i>Pseudopimelodus raninus</i>
<i>Astyanax</i> cf. <i>zonatus</i>	<i>Rhamdella</i> sp.
<i>Brachyhalcinus copei</i>	<i>Rhamdia</i> cf. <i>sebae</i>
<i>Bryconexodon trombetasi</i>	<i>Rhamdia</i> cf. <i>holomelas</i>
<i>Ctenobrycon</i> cf. <i>spilurus</i>	<i>Rhamdia</i> cf. <i>quelen</i>
<i>Deuterodon acanthogaster</i>	<i>Aequidens tubicen</i>
<i>Moenkhausia comma</i>	<i>Apistogramma</i> sp. G
<i>Moenkhausia</i> aff. <i>shideleri</i>	<i>Apistogramma</i> sp.n.
<i>Poptella brevispina</i>	<i>Apistogramma</i> sp. Porteira
<i>Characidium</i> gr. <i>blennioides</i>	<i>Caquetaia spectabilis</i>
<i>Characidium</i> gr. <i>crandelli</i>	<i>Cichla</i> sp.n. 1
<i>Characidium</i> gr. <i>fasciatum</i>	<i>Crenicichla heckelli</i>
<i>Jobertina</i> gr. <i>eleotroides</i>	<i>Crenicichla pydantelae</i>
<i>Caenotropus maculosus</i>	<i>Crenicichla tigrina</i>
<i>Hoplias macrophthalma</i>	<i>Geophaus</i> sp.n.
<i>Bivibranchia notata</i>	<i>Guianacara</i> sp.n.
<i>Hemiodus ocellatus</i>	<i>Pachypops</i> cf. <i>gruniens</i>
<i>Hemiodus quadrimaculatus</i>	<i>Pachyurus</i> sp.
<i>Prochilodus rubrotaeniatus</i>	
<i>Mylesinus paraschomburgkii</i>	
<i>Myleus (Myloplus)</i> sp. 1	
<i>Myleus (Prosomyleus)</i> sp. A	
<i>Utiaritichthys</i> sp.	
<i>Corydoras</i> gr. <i>punctatus</i>	
<i>Corydoras</i> gr. <i>melanistius</i>	
<i>Anduzedoras</i> sp.	
<i>Helogenes marmoratus</i>	
<i>Baryancistrus niveatus</i>	
<i>Baryancistrus</i> sp.	
<i>Hartia</i> sp.	
<i>Hypostomus</i> sp.	
<i>Lithoxus bovallii</i>	
<i>Lithoxus lithoides</i>	
<i>Lithoxus</i> sp.	
<i>Metoloricaria paucidens</i>	
<i>Oligancistrus</i> sp.	
<i>Pseudancistrus</i> sp.	
<i>Spatuloricaria</i> cf. <i>nudiventris</i>	

Tabela 12. Índice de Dominância (ID) e relação das espécies dominantes por época e região, número de exemplares.

Regiões	ID	Espécies Dominantes
Oriximiná: Cheia	33,0	<i>Auchenipterichthys longimanus</i> (22,8%) <i>Sorubim lima</i> (10,2%)
Seca	16,7	<i>Curimata planirostris</i> (8,4%) <i>Acestrorhynchus microlepis</i> (8,3%)
Cuminá: Seca	25,8	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (14,5%) <i>Lycengraulis batesii</i> (11,3%)
CPT: Cheia	23,6	<i>Hemiodus ocellatus</i> (17,7%) <i>Hydrolycus scomberoides</i> (5,9%)
Seca	43,9	<i>Hemiodus ocellatus</i> (38,1%) <i>Hemiodus unimaculatus</i> (5,8%)
Caxipacoré: Cheia	25,1	<i>Hemiodus ocellatus</i> (16,9%) <i>Prochilodus rubrotaeniatus</i> (8,2%)
Seca	25,2	<i>Hemiodus ocellatus</i> (18,2%) <i>Serrasalmus rhombeus</i> (7,%)
Cachorro: Cheia	62,2	<i>Hemiodus ocellatus</i> (47,6%) <i>Bryconops cf. melanurus</i> (14,6%)
Seca	31,4	<i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (17,2%) <i>Hemiodus unimaculatus</i> (14,2%)
Mapuera: Cheia	41,4	<i>Bryconops cf. gracilis</i> (27,1%) <i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (14,3%)
Seca	36,0	<i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (26,5%) <i>Hemiodus unimaculatus</i> (9,5%)
TOTAL	16,7	<i>Hemiodus unimaculatus</i> (11,0%) <i>Plagioscion squamosissimus</i> (5,7%)

Tabela 13. Índice de Dominância (ID) e relação das espécies dominantes por região e época, em biomassa.

Regiões	ID	Espécies Dominantes
Oriximiná: Cheia	31,8	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (21,0%) <i>Plagioscion squamosissimus</i> (10,8%)
Seca	23,3	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (17,7%) <i>Hemiodus immaculatus</i> (5,6%)
Cuminá: Seca	46,8	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (27,3%) <i>Pellona castelnaeana</i> (19,5%)
CPT: Cheia	52,1	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (45,8%) <i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (6,3%)
Seca	37,2	<i>Prochilodus rubrotaeniatus</i> (24,8%) <i>Hydrolycus scomberoides</i> (12,4%)
Caxipacoré: Cheia	24,6	<i>Prochilodus rubrotaeniatus</i> (14,0%) <i>Hydrolycus scomberoides</i> (10,6%)
Seca	28,1	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (15,9%) <i>Hoplias macrophthalma</i> (12,2%)
Cachorro: Cheia	42,4	<i>Hemiodus ocellatus</i> (23,1%) <i>Utiaritchthys</i> sp. (19,3%)
Seca	50,9	<i>Hoplias macrophthalma</i> (29,3%) <i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (21,6%)
Mapuera: Cheia	56,6	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (43,5%) <i>Utiaritchthys</i> sp. (13,1%)
Seca	46,2	<i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (33,7%) <i>Hydrolycus scomberoides</i> (12,5%)
TOTAL	23,0	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (13,7%) <i>Plagioscion squamosissimus</i> (9,3%)

Tabela 14. Índice de Dominância (ID) e relação das espécies dominantes, em número de exemplares, por região.

Regiões	ID	Espécies Dominantes
Oriximiná	18,7	<i>Auchenipterichthys longimanus</i> (11.9%) <i>Plagioscion squamosissimus</i> (6.8%)
Cuminá	25,4	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (14.3%) <i>Lycengraulis batesii</i> (11.1%)
Cach. Porteira	34,0	<i>Hemiodus ocellatus</i> (29.0%) <i>Curimata cf. cyprinoides</i> (5.0%)
Caxipacoré	23,6	<i>Hemiodus ocellatus</i> (17.6%) <i>Serrasalmus rhombeus</i> (6.0%)
Cachorro	50,5	<i>Hemiodus ocellatus</i> (39.0%) <i>Bryconops cf. melamurus</i> (11.5%)
Mapuera	21,1	<i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (21.1%) <i>Bryconops cf. gracilis</i> (14.1%)

Tabela 15. Índice de Dominância (ID) e relação das espécies dominantes, em biomassa, por região.

Regiões	ID	Espécies Dominantes
Oriximiná	26,4	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (15.0%) <i>Hydrolycus scomberoides</i> (11.4%)
Cuminá	45,9	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (26.8%) <i>Pellona castelnaeana</i> (19.1%)
Cach. Porteira	41,9	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (30.6%) <i>Prochilodus rubrotaeniatus</i> (11.3%)
Caxipacoré	23,8	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (13.2%) <i>Hydrolycus scomberoides</i> (10.6%)
Cachorro	33,3	<i>Hoplias macrophtalma</i> (19.0%) <i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (14.3%)
Mapuera	48,6	<i>Hydrolycus scomberoides</i> (27.2%) <i>Mylesinus paraschomburgkii</i> (21.4%)

Tabla 16. Características das comunidades de peixes do rio Trombetas por época. CPUE = captura por unidade de esforço (g= gramas, n= número de exemplares); N= riqueza; H'= Índice de Diversidade de Shannon; E= Equitabilidade; r= coeficiente de correlação da reta de Motomura, (\*\*\*) ajustamento bom, (\*\*) razoável, (\*) aproximativo.

ESTAÇÕES	ÉPOCA	CPUE (g)	CPUE (n)	N	H'(g)	H'(n)	E(g)	E(n)	r
Oriximiná	Cheia	118.62	0.94	80	4.5	4.7	71	74	0.971 *
	Seca	188.91	1.24	111	5.1	5.3	75	78	0.985 **
Cuminá	Seca	182.94	1.20	88	4.1	4.9	63	76	0.969 *
Cach. Porteira	Cheia	105.22	0.46	74	3.5	5.1	56	82	0.979 *
	Seca	88.38	0.57	76	4.2	4.2	67	68	0.992 ***
Caxipacoré	Cheia	171.48	0.60	73	4.3	5	70	81	0.991 ***
	Seca	244.31	0.74	95	4.4	5.3	67	80	0.994 ***
Cachorro	Cheia	70.34	0.55	36	3.8	3.1	73	60	0.966 *
	Seca	118.31	0.19	42	3.3	4.5	61	84	0.995 ***
Mapuera	Cheia	57.25	0.21	26	3.1	3.7	67	80	0.967 *
	Seca	63.21	0.27	47	3.7	4.4	80	79	0.994 ***
GERAL		128.36	0.58	228	5.4	6.2	69	79	0.987 **

Tabla 17. Características das comunidades de peixes do rio Trombetas por local. CPUE = captura por unidade de esforço (g= gramas, n= número de exemplares); N= riqueza; H'= Índice de Diversidade de Shannon; E=Equitabilidade; r= coeficiente de correlação da reta de Motomura, (\*\*\*) ajustamento bom, (\*\*) razoável, (\*) aproximativo.

ESTAÇÕES	CPUE (g)	CPUE (n)	N	H'(g)	H'(n)	E(g)	E(n)	r
Oriximiná	153.8	1.09	130	5.2	5.4	73	78	0.979 *
Cuminá	182.9	1.20	90	4.1	4.9	64	76	0.969 *
Cach. Porteira	96.8	0.52	104	4.1	4.9	62	73	0.988 **
Caxipacoré	207.9,	0.67	109	4.6	5.4	68	81	0.993 ***
Cachorro	94.33	0.37	57	4	3.9	68	66	0.966 **
Mapuera	59.93	0.24	57	3.9	4.5	67	77	0.987 **
GERAL	128.4	0.58	228	5.4	6.2	69	79	0.987 **

Tabela 18. Coeficiente de Similaridade de Sorensen para todas as capturas e para as capturas com malhadeiras, por local.

Locais		ORIX	CUMI	CPT	CAXI	CACH	MAPU
<b>Malhadeiras</b>							
ORIX		-	62.7	45.7	41.8	34.2	34.2
CUMI	G	59.5	-	33.3	26.1	25.9	21.8
CPT	e	43.4	28.7	-	70.1	57.9	56.6
CAXI	r	40.0	25.2	74.8	-	57.8	55.4
CACH	a	29.7	24.3	48.4	53.2	-	59.6
MAPU	l	36.8	25.5	63.6	64.5	52.5	-

Tabela 19. Coeficiente de Similaridade de Sorensen para as capturas de malhadeiras, por época.

Locais	OC	OS	CS	PC	PS	XC	XS	HC	HS	MC
OS	82.8									
CS	50.0	64.3								
PC	37.7	37.8	28.9							
PS	38.5	42.8	29.3	61.3						
XC	32.7	29.3	18.6	54.4	60.4					
XS	36.6	37.9	25.1	30.2	65.5	70.2				
HC	27.8	28.6	22.6	45.5	48.2	45.9	45.8			
HS	24.6	26.1	18.5	46.6	59.3	55.7	55.5	53.9		
MC	28.3	29.2	21.0	38.0	41.2	32.3	34.7	54.8	44.1	
MS	25.2	26.6	17.8	52.8	56.9	53.3	57.7	55.4	51.7	43.8

Tabela 20. Coeficiente de Similaridade de Raabe, para biomassa e número, para as capturas padronizadas com malhadciras, por região e época.

Locais	OC	OS	CS	PC	PS	XC	XS	HC	HS	MC	MS	
	BIOMASSA											
OC	-	43.9	27.6	34.1	26.7	21.9	26.0	15.5	21.2	31.5	22.3	
OS	38.6	-	41.3	22.1	23.8	16.9	23.0	11.5	14.8	17.4	18.8	
CS	N	21.3	35.2	-	10.5	10.9	8.2	17.0	4.1	7.4	9.2	6.7
PC	Ú	21.4	23.0	12.3	-	45.0	33.8	37.4	32.0	27.4	72.2	36.8
PS	M	14.5	19.4	9.2	50.7	-	52.7	45.3	35.5	39.9	33.1	50.1
XC	E	13.0	12.6	9.7	46.0	51.6	-	63.1	49.7	46.5	28.2	42.6
XS	R	16.0	16.1	9.8	51.7	55.0	58.5	-	44.1	55.3	33.5	40.5
HC	O	8.4	8.2	6.2	41.0	55.5	41.6	42.8	-	27.9	31.6	28.4
HS		12.8	14.1	8.9	44.8	32.6	51.8	58.2	33.7	-	30.6	53.7
MC		18.0	16.2	8.0	39.4	19.9	24.2	21.6	20.2	35.6	-	37.1
MS		11.7	14.8	6.8	37.7	37.7	33.9	40.5	21.8	50.4	40.7	-

Tabela 21. Coeficiente de Similaridade de Raabe, para biomassa e número, para as capturas padronizadas com malhadeiras, por região.

Locais	ORIX	CUMI	GPT	CAXI	CACH	MAPU	
	BIOMASSA						
ORIX	N	-	39.2	31.3	27.2	21.0	27.1
CUMI	Ú	33.2	-	11.6	14.9	7.2	9.6
GPT	M	23.9	11.8	-	49.6	49.2	63.4
CAXI	E	17.7	10.5	62.0	-	64.1	42.5
CACH	R	11.6	8.0	60.6	58.2	-	52.6
MAPU	O	19.1	8.6	42.0	37.1	33.6	-

Tabela 22. Porcentagem da biomassa das categorias tróficas por região e época

Categoria Trófica	Oriximiná		Cuminá	Cach. Porteira		Caxipacoré		Cachorro		Mapuera		TOTAL	%
	Cheia	Seca	Cheia	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca		
Piscívoros	61.4	50.3	62.4	67.4	45	49.6	58.9	25.6	61.4	63.3	37.1	1196630	54.8
Carnívoros	18.9	9.8	19.7	2.7	2.2	2.9	3.8	4.9	0.7	4.3	2.8	163311	7.5
Onívoros	6.3	14.9	2.4	12.4	16	8.1	13.5	30.8	5.3	4.6	8.3	231367	10.6
Herbívoros	10.7	16.1	12.1	14.9	10.1	24.9	19	33.3	27.3	27.8	44.1	430189	19.7
Detritívoros	2.7	8.9	3.4	2.6	26.7	14.5	4.8	5.4	5.3	0	7.7	161161	7.4
Total	183271	291865	262640	162564	136543	264930	377447	108677	182785	88445	96742	2182568	100

Tabela 23. Porcentagem do número de exemplares, por categoria trófica por região e época.

Categoria Trófica	Oriximiná		Cuminá	Cach. Porteira		Caxipacoré		Cachorro		Mapuera		TOTAL	%
	Cheia	Seca	Cheia	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca		
Piscívoros	28.1	36.3	53.5	23.0	14.3	18.0	21.3	8.5	29.4	22.6	17.3	3112	28.8
Carnívoros	40.7	15.0	20.9	17.7	13.8	27.9	19.3	28.3	18.2	39.6	18.7	2505	23.2
Onívoros	8.2	15.6	3.4	30.7	49.0	27.0	37.6	56.1	24.7	8.2	18.7	2468	2.8
Herbívoros	10.9	21.2	14.5	16.3	10.7	13.8	10.8	5.7	23.6	29.6	41.6	1687	15.8
Detritívoros	12.1	11.9	7.7	12.3	12.2	13.3	10.8	1.4	4.1	0	3.7	1034	9.6
Total	1458	1921	1857	707	883	925	1143	850	296	328	411	10806	100

Tabela 24. Porcentagem da biomassa das categorias tróficas por região.

Categoria Trófica	Oriximiná	Cuminá	CPT	Caxipacoré	Cachorro	Mapuera
Piscívoros	54.6	62.7	57.2	55.0	48.0	49.6
Carnívoros	13.3	19.7	2.5	3.4	2.3	3.5
Onívoros	11.6	2.3	14.0	11.3	14.9	6.5
Herbívoros	14.0	11.9	12.7	21.5	29.5	36.4
Detritívoros	6.5	3.4	13.6	8.8	5.3	4.0
	475136	288466	299107	642377	291462	185187

Tabela 25. Porcentagem do número de exemplares por categoria trófica por região.

Categoria Trófica	Oriximiná	Cuminá	CPT	Caxipacoré	Cachorro	Mapuera
Piscívoros	32.8	53.2	18.2	19.8	13.9	19.6
Carnívoros	26.1	21.0	15.5	23.1	25.7	28.0
Onívoros	12.4	3.3	40.9	33.0	48.0	14.1
Herbívoros	16.7	14.6	13.1	12.2	10.3	36.3
Detritívoros	12.0	7.9	12.3	11.9	2.1	2.0
	3379	1884	1500	2068	1146	739

Tabela 26. Número de espécies por categoria trófica por região e época.

Categoria Trófica	OC	OS	CS	PC	PS	XC	XS	HC	HS	MC	MS	Total
Piscívoros	26	32	30	23	19	12	24	8	11	8	12	57
Carnívoros	26	33	27	22	19	25	30	9	11	8	13	81
Onívoros	8	12	10	13	19	20	21	9	10	4	12	32
Herbívoros	10	17	8	8	12	12	12	7	7	6	8	29
Detritívoros	10	17	13	8	7	4	8	3	3	0	2	29
Total	80	111	88	74	76	73	95	36	42	26	47	228

Tabela 27. Número de espécies por categoria trófica por região.

Categoria Trófica	ORIX	CUMI	CPT	CAXI	CACH	MAPU	Total
Piscívoros	39	31	26	27	12	15	57
Carnívoros	40	27	31	36	17	17	81
Onívoros	13	10	22	24	15	13	32
Herbívoros	19	8	14	14	9	10	29
Detritívoros	19	14	11	8	4	2	29
Total	130	90	104	109	57	57	228

Tabela 28. Peso médio, em gramas, dos exemplares por categoria trófica por região e época.

Categoria Trófica	OC	OS	CS	PC	PS	XC	XS	HC	HS	MC	MS
Piscívoros	274.9	210.4	177.5	672.3	486.9	790.6	915.3	386.0	1290.0	756.8	505.2
Carnívoros	58.3	99.3	143.5	34.9	24.7	30.0	64.5	22.1	24.3	28.8	47.2
Onívoros	95.9	145.1	107.7	92.6	50.6	85.7	117.8	70.2	133.5	151.4	104.8
Herbívoros	123.8	115.4	126.6	211.2	146.9	515.9	580.2	754.4	711.2	253.7	249.6
Detritívoros	28.6	114.0	67.6	48.8	337.8	313.0	145.3	486.8	808.8	0	494.5

Tabela 29. Peso médio, em gramas, dos exemplares por categoria trófica e região.

Categoria Trófica	ORIX	CUMI	CPT	CAXI	CACH	MAPU
Piscívoros	234.2	180.3	591.5	864.7	880.7	633.6
Carnívoros	71.7	143.6	29.9	45.9	22.5	35.6
Onívoros	131.0	107.7	64.6	106.0	78.6	116.9
Herbívoros	117.7	124.8	182.3	547.5	728.8	251.1
Detritívoros	76.8	66.6	208.8	228.8	647.8	494.5

**Tabela 30.** Relação das espécies que consomem alimentos de origem alóctone e mista. As demais espécies consomem alimentos autóctones.

### Espécies que Consomem Alimentos de Origem Alóctone

*Osteoglossum bicirrhosum*  
*Brycon cf. cephalus*  
*Brycon pesu*  
*Chalceus macrolepidotus*  
*Triportheus albus*  
*Colossoma macropomum*  
*Myleus cf. rubripinnis*  
*Myleus schomburgki*  
*Myleus (Myloplus) sp. 2*  
*Myleus (Prosomyleus) sp. A*  
*Myleus (Prosomyleus) sp. B*  
*Utariitichthys sp.*  
*Leiarius pictus*  
13 espécies

### Espécies que Consomem Alimentos de Origem Mista

<i>Leporinus granti</i>	<i>Triportheus angulatus</i>
<i>Leporinus pellegrini</i>	<i>Triportheus elongatus</i>
<i>Bryconops cf. affinis</i>	<i>Myleus pacu</i>
<i>Bryconops cf. caudomaculatus</i>	<i>Myleus (Myloplus) sp. 1</i>
<i>Bryconops cf. gracilis</i>	<i>Pystobrycon striolatus</i>
<i>Bryconops cf. melanurus</i>	<i>Auchenipterichthys longimanus</i>
<i>Moenkhausia gr. chrysargyrea</i>	<i>Parauchenipterus galeatus</i>
<i>Moenkhausia colletti</i>	<i>Phractocephalus hemioliopterus</i>
<i>Moenkhausia comma</i>	<i>Rhandia cf. sebae</i>
<i>Moenkhausia copei</i>	<i>Aequidens tetramerus</i>
<i>Moenkhausia cotinho</i>	<i>Caquetaia spectabilis</i>
<i>Moenkhausia cf. crisnejas</i>	<i>Crenicichla tigrina</i>
<i>Moenkhausia hemigrammoides</i>	33 espécies
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	
<i>Moenkhausia aff. shideleri</i>	
<i>Moenkhausia aff. simulata</i>	
<i>Moenkhausia cf. georgiae</i>	
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i>	
<i>Moenkhausia cf. megalops</i>	
<i>Poptella brevispina</i>	
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	

Tabela 31. Distribuição em porcentagem da biomassa das espécies por origem de alimento por região e época.

	OC	OS	CS	PC	PS	XC	XS	HC	HS	MC	MS
ALÓCTONE	4.9	4.1	1.5	6.8	3.7	20.7	13.1	32.7	6.9	17.0	6.6
MISTO	9.2	2.0	0.7	1.6	3.8	6.0	8.0	5.0	2.4	5.6	5.6
AUTÓCTONE	85.9	93.9	97.8	91.6	92.5	73.3	78.9	62.3	90.7	77.4	87.8
	183271	291865	282640	162564	136543	264930	377447	108677	182785	88445	96742

Tabela 32. Distribuição em porcentagem do número de exemplares por origem do alimento por região e época.

	OC	OS	CS	PC	PS	XC	XS	HC	HS	MC	MS
ALÓCTONE	3.4	1.6	0.4	5.2	6.2	8.4	10.4	10.7	11.5	13.1	5.6
MISTO	25.6	6.2	2.9	12.0	10.3	20.7	16.8	22.9	9.8	33.8	17.0
AUTÓCTONE	71.0	92.2	96.7	82.8	83.5	70.9	72.8	66.4	78.7	53.1	77.4
	1458	1921	1857	707	883	925	1143	850	296	328	411

Tabela 33. Distribuição em porcentagem do número de exemplares por origem do alimento por região

	ORIX	CUMI	CPT	CAXI	CACH	MAPU	TOTAL
ALÓCTONE	2.4	0.4	5.8	9.5	10.9	8.9	5.3
MISTO	14.6	2.9	11.1	18.5	19.9	24.5	14.0
AUTÓCTONE	83.0	96.7	83.1	72.0	69.2	66.6	80.7
	3379	1857	1590	2068	1146	739	10806

Tabela 34. Distribuição em porcentagem da biomassa por origem do alimento por região

	ORIX	CUMI	CPT	CAXI	CACH	MAPU	TOTAL
ALÓCTONE	4.4	1.5	5.3	16.2	16.6	11.6	9.9
MISTO	4.8	0.7	2.7	7.2	3.3	5.6	4.5
AUTÓCTONE	90.8	97.8	92	76.6	80.1	82.8	85.6
	475136	282640	299107	642377	291462	185187	2181735

Tab. 35. Lista dos rios da Amazônia, e de outras regiões, com o número de espécies de peixes coletadas, e a fonte da informação.

Rios	Número de espécies	Fonte
Brokopondo (reservatório)	67	Richter & Nijssen, 1980
Curuá-Una	214	Vieira, 1982
Araguaia	108	Santos & Carvalho, 1982
Tocantins	265	Santos <i>et al.</i> , 1985
Mamoré (Bolívia)	280	Lauzanne & Loubens, 1985
Uatumã	250	Amadio, 1987
Mucajai	126	Ferreira <i>et al.</i> , 1988
Negro	450	Goulding <i>et al.</i> , 1988
Sinnamary	182	Boujard & Rojas Beltran, 1988
Metica (lagoa Menegua)	93	Galvis <i>et al.</i> , 1989
Jamari	242	Santos, 1991
Guaporé	174	Santos, 1991
Pacaás Novos	94	Santos, 1991
Mamoré (Rondônia)	82	Santos, 1991
Toda a Argentina	333	Ringuélet <i>et al.</i> , 1967
Mississipi (EUA)	250	Roberts, 1972
Todos da Europa	192	Ladiges & Vogt, 1979
Paraná (UHE Itaipu)	80	Nakatani, 1987