

– Capítulo 3 –

**INVENTÁRIO TAXONÔMICO DA
ICTIOFAUNA DO RIO MADEIRA**

**Luiz Jardim de Queiroz
Fabíola Gomes Vieira
Tiago Henrique da Silva Pires
Jansen Alfredo Sampaio Zuanon
Gislene Torrente Vilara
Diego de Santana Souza
Ariana Cella Ribeiro**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	62
2. OBJETIVOS	63
2.1. Objetivo geral	63
2.2. Objetivos Específicos	63
3. MATERIAL E MÉTODOS	64
3.1. Área de Estudo.....	64
3.2. Coleta dos Dados	64
3.3. Análise dos Dados.....	64
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
4.1. Material coletado	67
4.2. Inventário.....	67
4.3. Composição da Ictiofauna	83
4.4. Distribuição Longitudinal das Espécies: Endemismos, Espécies Raras e Extinções Locais	93
4.5. Espécies Ameaçadas	103
4.6. A Coleção de Peixes da UNIR.....	104
4.7. Banco Genético	105
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
APÊNDICES.....	115

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Curvas de acumulação de espécies capturadas com malhadeiras, redes de cerco e arrasto bentônico, entre novembro-dezembro de 2008 a março de 2010. Intervalos destacados em cinza representam eventos de coleta expandidas, envolvendo amostras desde o Rio Guaporé até a foz do rio Madeira. Barras cinzas de larguras diferentes indicam menor ou maior número de amostras.....71
- Figura 2. Representação esquemática do número de espécies exclusivas e compartilhadas entre os três principais aparelhos nas capturas no trecho estudado entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. (Esses números correspondem às espécies exclusivamente coletadas por esses três aparelhos).73
- Figura 3. Imagens da Coleção de Peixes da Universidade Federal de Rondônia destacando o grande aporte de material testemunho advindos das coletas durante o atual projeto.....74
- Figura 4. Número de espécies por ordem (esquerda) e para as quatro principais famílias de cada ordem (direita) na composição da ictiofauna registrada para o trecho em estudo (N=654 espécies).87
- Figura 5. Representação esquemática do número de espécies exclusivas e compartilhadas entre as quatro grandes áreas pré-determinadas. Os dados envolvem as capturas com malhadeiras, redes de cerco, arrasto bentônicos e puçás durante os meses de novembro a dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. N=605 espécies.....95

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1. Número de espécimes coletados em todas as coletas realizadas no rio Madeira, entre novembro de 2008 e março de 2010, com diferentes apetrechos de pesca, independente de eventuais diferenças no esforço empregado em cada mês de coleta.70
- Tabela 2. Número (N) e frequência relativa (%) de espécies registradas nos distintos aparelhos em coletas realizadas no trecho estudado entre novembro/dezembro de 2008 e março de 2010. A = arrasto bentônico; E = espinhel; M = malhadeira; P = puçá; R = rede de cerco. Em destaque (cinza) encontram-se as espécies exclusivas de cada aparelho. Os demais números se referem à presença em mais de um aparelho.72
- Tabela 3. Valores de riquezas observada e estimada para os três principais apetrechos de pesca utilizados com esforço padronizado nas capturas em todo o trecho de estudo no rio Madeira, entre novembro/dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010.76
- Tabela 4. Estimativas de riqueza calculadas por Torrente-Vilara (2009) para o trecho entre os igarapés Arara e Belmont e os valores observadas no presente estudo para o mesmo trecho, após um ano de coletas mensais adicionais.77
- Tabela 5. Número de espécies de peixes inventariadas no rio Madeira, trecho em estudo, e em diversos locais da Amazônia.78
- Tabela 6. Número de espécies de peixes inventariadas no trecho estudado do rio Madeira e a riqueza conhecida para os continentes do mundo (Dados compilados por Torrente-Vilara, 2009.)78
- Tabela 7. Valores de Riqueza acumulada, índices de diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou calculados para coletas com malhadeiras realizadas em cada local de amostragem no trecho estudado, entre novembro e dezembro de 2008 e março de 2010. N = número de exemplares analisados.79
- Tabela 8. Valores de riqueza acumulada, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou calculados para as amostras coletadas com malhadeiras nos pontos agrupados em quatro áreas, entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. N = número de exemplares analisados. Área: envolve locais de amostragem nos rios Cautário, Sotério e Pacaás-Novos; Área 2: abrange o trecho de corredeiras, desde o Igarapé Arara até o Rio Jaciparaná, a montante de Teotônio; Área 3: pontos a jusante de Teotônio, desde o Igarapé Jatuarana até o Lago Puruzinho; Área 4: inclui os pontos amostrais de Manicoré até o Lago Sampaio.....81
- Tabela 9. Valores de riqueza acumulada, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou calculados para coletas com redes de cerco realizadas em cada ponto amostral no trecho estudado, entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. N = número de exemplares analisados.....82
- Tabela 10. Valores de riqueza, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou para as amostragens com arrasto bentônico realizadas entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010 no trecho estudado.85

Tabela 11. Valores de riqueza, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou para as amostragens com arrasto bentônico realizadas entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010, com as áreas agrupadas no trecho estudado.....	86
Tabela 12. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por família taxonômica na composição da ictiofauna coletada com malhadeiras em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. Famílias arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).....	88
Tabela 13. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por família taxonômica na composição da ictiofauna coleta com redes de cerco em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 a março de 2010. Famílias arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).	89
Tabela 14. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por espécie na composição da ictiofauna coleta com redes de cerco em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 a março de 2010. Espécies arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).	90
Tabela 15. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por espécie na composição da ictiofauna coleta com redes de cerco em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 a março de 2010. Espécies arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).	91
Tabela 16. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por família taxonômica na composição da ictiofauna coleta com arrasto bentônico em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. Famílias arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).....	92
Tabela 17. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por espécie na composição da ictiofauna coleta com arrasto bentônico em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. Espécies arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%)......	93
Tabela 18. Lista das espécies registradas exclusivamente na Área 2 (trecho de corredeiras do rio Madeira), com informações sobre distribuição geográfica conhecida (conforme Reis <i>et al.</i> , 2003), número de espécimes coletados durante este estudo (N), e locais de coleta.(Vide metodologia para siglas utilizadas na coluna de pontos coletados.) (*Gênero com apenas uma espécie descrita (<i>C. tucurui</i>) para o rio Tocantins).....	100

1. INTRODUÇÃO

A fauna de peixes de água doce da região Neotropical é considerada, do ponto de vista evolutivo, um dos grandes produtos do mundo biológico, constituindo um conjunto ictiofaunístico de admirável riqueza e extrema complexidade (Böhlke *et al.*, 1978; Reis *et al.*, 2003). Existem muitas controvérsias sobre o valor estimado do número de espécies de peixes nesta região. Enquanto alguns autores sugerem algo em torno de 8000 (Schaefer, 1998) ou até 13000 espécies (Reis *et al.*, 2003), outros mais conservadores limitam-se a enfatizar que esse número ainda é impreciso e difícil de ser estimado (Agostinho *et al.*, 2005).

A ictiofauna Neotropical é constituída por aproximadamente 71 famílias e várias centenas de gêneros. São conhecidas atualmente algo em torno de 6.000 espécies, 4.475 das quais efetivamente descritas. É uma ictiofauna dominada, tanto em termos de diversidade taxonômica quanto em biomassa, por peixes da superordem Ostariophysi, série Otophysi, que somam aproximadamente 73% das espécies descritas, divididas primariamente entre as ordens Siluriformes (15 famílias e aproximadamente 37% das espécies) e Characiformes (14 famílias e aproximadamente 33% das espécies) (Lowe McConnell, 1999; Reis *et al.*, 2003).

Inventários, seja de flora ou de fauna, são de extrema importância, principalmente no que concerne ao conhecimento adequado da biodiversidade. Esses dados têm sido de grande valor para subsídios à definição de áreas prioritárias para conservação. Baixos investimentos em estudos básicos (inventários e taxonomia) podem causar sub ou superestimativas de índices de biodiversidade, provocando ruídos em análises mais robustas para definição de áreas para conservação.

Diante disto, há uma demanda muito grande para o adequado levantamento da ictiofauna do rio Madeira, principalmente em virtude do intenso histórico de exploração da região (colonização, desmatamento, garimpo e, mais recentemente, hidrelétricas). A bacia do rio Madeira, em dados obtidos pelo inventário taxonômico disponível em Leme (2005), abrigava cerca de 460 espécies conhecidas. Esses valores têm aumentado gradativamente com o incremento de sítios amostrais e uso de diferentes aparelhos de pesca na região, complementado consideravelmente o inventário ictiofaunístico e contribuindo para o melhor conhecimento da biodiversidade em águas amazônicas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Complementar o inventário da ictiofauna do rio Madeira na área do AHE Santo Antônio, de modo a permitir futuras comparações e avaliações acerca dos impactos da obra sobre a fauna de peixes.

2.2. Objetivos Específicos

- Gerar um maior conhecimento sobre a ictiofauna do rio Madeira na área do AHE Santo Antonio, em escala espacial e temporal mais abrangente, incluindo dados para áreas-controlado AHE Santo Antonio;
- Complementar e acompanhar as alterações no inventário das espécies da ictiofauna da área de influência indireta e direta do AHE Santo Antonio;
- Gerar um referencial para comparação futura do padrão estrutural (riqueza, diversidade e equitabilidade) da ictiofauna do rio Madeira.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de Estudo

A cachoeira do Teotônio tem sido considerada a principal barreira geográfica para a comunidade de peixes do rio Madeira (Torrente-Vilara, 2009). Devido a isto, a área de estudo, descrita na seção anterior, foi dividida em quatro áreas, tendo a cachoeira de Teotônio como referência espacial, de forma a atender às perguntas do programa de Inventário Taxonômico:

- Área 1 – envolve locais de amostragem nos rios Cautário, Sotério e Pacaás-Novos;
- Área 2 – abrange o trecho de corredeiras, desde o Igarapé Arara até o Rio Jaciparaná, a montante de Teotônio;
- Área 3 – pontos a jusante de Teotônio, desde o Igarapé Jatuarana até o Lago Puruzinho;
- Área 4 – inclui os pontos amostrais de Manicoré até o Lago Sampaio.

3.2. Coleta dos Dados

As coletas realizadas para a geração desta parcela do relatório são as mesmas descritas no capítulo 1.

3.3. Análise dos Dados

3.3.1. Material coletado

O número de exemplares capturados durante o período de estudo foi avaliado por aparelho de pesca e por mês de coleta, de forma a fornecer uma visão geral do montante de material biológico coletado.

3.5.3. Inventário – curvas de acumulação de espécies

Curvas de acumulação de espécies foram construídas para os apetrechos de pesca empregados com esforço padronizado e representadas em gráficos de coordenadas cartesianas. Cada evento de coleta (278 eventos de 24h de malhadeira e 407 amostras de rede cerco) foi considerado uma amostra padronizada. Quanto aos arrastos bentônicos, foram realizados 300 arrastos. Pelo fato de que a maioria dos programas estatísticos disponíveis até o momento não serem capazes de trabalhar com esse número de amostras (colunas), amostras realizadas consecutivamente foram agrupadas duas a duas (p.ex., o primeiro e o segundo arrasto foram considerados como uma única amostra), totalizando

150 amostras para esta análise. A curva observada foi posteriormente ajustada pelo método de rarefação de “Mao Tau”, utilizando procedimentos de aleatorização das amostras (Colwell *et al.*, 2004).

3.5.4. Inventário – estimativas de riqueza

Uma estimativa geral da riqueza das espécies foi calculada pelo índice de Jackknife (Krebs, 1989), dado por: $S = s + \frac{(n-1)s^2}{k}$, onde S é a estimativa da riqueza; s corresponde ao número total de espécies encontradas em n pontos amostrais e k é o número total de espécies únicas (que ocorrem em apenas um ponto amostral). Este método foi adotado para coletas padronizadas com malhadeiras, rede de cerco e arrasto bentônico. Entretanto, em situações onde a abundância de peixes é baixa, como no caso do trecho em estudo no rio Madeira, a elevada quantidade de registros únicos pode inflacionar as estimativas de riqueza de espécies.

3.5.5. Inventário – riqueza geral

A riqueza inventariada durante o período de estudos foi complementada com estudos pretéritos realizados no trecho avaliado. Parte dessa compilação está disponível em Torrente-Vilara (2009) e outra parte é oriunda de levantamentos rápidos realizados em outras regiões de coleta (p.ex., Estação Ecológica Cuniã, rio Bamburro e Terra Indígena Igarapé Lourdes).

3.5.6. Variações espaciais da riqueza, diversidade e equitabilidade

Os dados de riqueza total inventariada, a diversidade e a equitabilidade foram avaliadas para cada apetrecho de pesca (malhadeiras, redes de cerco e arrasto bentônico) para cada ponto de coleta. Valores para as quatro áreas estabelecida também foram calculados.

A diversidade foi determinada pelo índice de Shannon-Wiener (H), que considera a participação numérica das espécies na comunidade, indicando a uniformidade desta participação. Quanto maior for a riqueza e a similaridade na distribuição das abundâncias relativas das espécies, maior será o valor do índice, (Krebs, 1989). O índice é estimado pela fórmula $H = -\sum (P_i \cdot \log_2 p_i)$, na qual p_i representa a frequência relativa de cada espécie na amostra.

A equitabilidade, componente derivado do índice de Shannon-Wiener, demonstra em termos relativos à uniformidade do número de exemplares de cada espécie na amostra.

O cálculo segue o proposto em Krebs (1989), $E=(H/H_{max})$, onde H =diversidade de Sannon-Wiener e H_{max} =diversidade máxima.

3.5.7. Composição da ictiofauna

A abundância relativa de cada Ordem taxonômica foi calculada em função do número total de espécies registradas no presente estudo e em levantamentos pretéritos. Para outros níveis taxonômicos (família e espécie), a participação relativa foi calculada com base no número de espécimes capturados. Estas últimas análises foram efetuadas para cada apetrecho de pesca padronizado (malhadeira, rede de cerco e arrasto bentônico).

3.5.8. Distribuição longitudinal das espécies

Para avaliação dos potenciais endemismos e risco de extinções locais decorrentes da construção do empreendimento hidrelétrico, a presença e ausência de cada espécie, independentemente do apetrecho de coleta, foi analisada espacialmente. Em virtude de não haver uma correspondência precisa entre os pontos amostrados pelas malhadeiras e redes de cerco com arrasto bentônico, optou-se por levar em consideração as quatro grandes áreas determinadas em função da cachoeira do Teotônio.

3.5.9. Espécies ameaçadas

Listas oficiais publicadas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) foram consultadas para avaliar se as espécies registradas neste projeto constam de algumas destas listas.

3.5.13. Programas utilizados

Para as análises estatísticas descritas anteriormente foram utilizados os programas Past 1.72 (Hammer *et al.*, 2007) e Ecological Methodology (Krebs, 1989).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Material coletado

As amostragens realizadas até o presente momento (novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010) renderam um total de 105.808 exemplares (Tabela 1) que foram identificados individualmente até o nível de espécie. No caso de espécies de identidade duvidosa ou de registros de novas espécies ou gêneros, os exemplares foram classificados como morfotipos e nominados provisoriamente, à espera de uma descrição formal.

O número de espécimes coletados esteve dividido em coletas com malhadeiras (20.785), redes de cerco (50.963), arrastos bentônicos (17.772), puçás (16.178) e espinhéis (110). De forma a complementar o inventário, amostragens extras além dos pontos pré-estabelecidos, envolvendo principalmente alguns pequenos corpos d'água do entorno de Porto Velho, totalizaram cerca de 1600 espécimes adicionais.

Acredita-se que o montante de material nesta primeira fase do monitoramento da ictiofauna do rio Madeira constitua-se num dos maiores até então obtidos para qualquer rio em qualquer região do mundo. O conjunto de dados padronizados gerou um banco dados suficiente para entender os padrões estruturais gerais que moldam a comunidade de peixes do rio Madeira no trecho estudado, permitindo gerar conclusões confiáveis.

4.2. Inventário

4.2.1. Curvas de saturação de espécies

As curvas de acumulação são análises comuns em estudos ecológicos para avaliar rapidamente a eficiência de amostragens, a presença de tendências de estabilização e, conseqüentemente, a confiabilidade dos dados para análises *a posteriori* (Cowell & Conddington, 1994; Gotelli & Colwell, 2001), embora possam apresentar uma série de limitações (Schillín & Batista, 2008). Associadas às estimativas de riqueza numéricas (resultados apresentados mais adiante), as curvas podem oferecer um quadro mais geral sobre o acúmulo de conhecimento da fauna de peixes amostrada no trecho estudado (Torrente-Vilara, 2009).

Pode ser observado que as curvas (Figura 1) já mostram uma tendência à estabilização, visto que os últimos eventos de coleta têm contribuído com poucos novos registros de espécies. Nas curvas analisadas para as amostras com rede de cerco e arrasto bentônico, observa-se claramente que os eventos de coletas expandidas, envolvendo os pontos extremos, contribuíram substancialmente para a adição de novos

registros. Mais notadamente para as amostragens com arrasto bentônico, pode ser verificado que a curva se mantém relativamente constante durante as coletas reduzidas (trecho entre Nova Mamoré e proximidades do igarapé Belmont), ao passo que nas coletas expandidas a curva apresenta um crescimento pontual e repentino na sua fase inicial e final. Esses dados ressaltam a importância das amostragens realizadas nos pontos extremos para o conhecimento mais amplo da ictiofauna do rio Madeira, principalmente por envolver peixes de pequeno porte que habitam o canal profundo dos grandes rios amazônicos, uma fauna ainda pobremente conhecida.

4.2.2. Riqueza inventariada: similaridades e exclusividades nas capturas com cada tipo de apetrecho de pesca

Haja vista as populações serem bastante heterogêneas em relação à idade, tamanho, sexo e preferência por habitat dos indivíduos, os peixes não são igualmente vulneráveis a determinado método de captura (Gomes *et al.*, 1997). Os efeitos da diversidade de aparelhos de pesca sobre as capturas é algo já relativamente bem documentado na literatura (*e.g.* Braga & Gomiero, 1997; Gomes *et al.*, 1997; Freitas *et al.*, 2009). Quantificar e qualificar, portanto, a eficiência de cada aparelho nas capturas é imprescindível para obter informações sobre seletividade de aparelhos e para avaliar a eficiência do inventário ictiofaunístico.

Durante o período estudado foram capturadas 603 espécies, sendo que 278 (46%) foram amostradas com malhadeiras, 410 (68%) com redes de cerco, 193 (32%) com arrastos bentônicos, 251 (42%) foram oriundas de coletas com puçás, e 18 (3%) foram coletadas com espinhéis. Nas capturas com malhadeiras, redes de cerco, arrasto bentônico e puçás, cerca de 10% das espécies foram amostradas exclusivamente por um desses aparelhos (Apêndice 1).

Os valores aqui encontrados de exclusividade por aparelho foram inferiores àqueles encontrados por Freitas *et al.* (2009) para coletas realizadas no reservatório de Peixe Angical (Araguaia-Tocantins), cujos valores para malhadeiras foram de quase 29% e para o arrasto bentônico de quase 18%. Igualmente, foram inferiores aos calculados por Leme (2005) durante os estudos de impacto ambiental das usinas do rio Madeira. Estes autores encontraram valores muito altos de exclusividade: 19,6% para malhadeiras, 38% para rede de cerco e 9,3% para arrasto bentônico. Aparentemente, as diferenças se devem ao fato de que estes autores desconsideraram as amostras com espinhel e puçá para os cálculos.

Sendo assim, considerando apenas as amostragens padronizadas com os três

principais aparelhos de captura, têm-se cerca de 30% de exclusividade de espécies para a rede de cerco e 12% para cada um dos outros dois restantes (malhadeira e arrasto bentônico) (Figura 2). Logo, os valores tornam-se mais semelhantes àqueles encontrados por Leme (2005).

Dentre as espécies comuns às coletas com os três aparelhos (total de 59), são incluídas as duas espécies de apapás do gênero *Pellona*, a pescada (*Plagioscion squamosissimus*) e o peixe-facão (*Rhaphiodon vulpinus*). O registro dessas espécies nesses três aparelhos deve-se ao seu comportamento e uso diferenciado de habitats durante o desenvolvimento ontogenético. Nas malhadeiras foram capturados principalmente exemplares adultos que exploram lagos e as confluências dos afluentes para alimentação e/ou reprodução. Por outro lado, nos arrastos bentônicos foram registradas larvas ou pós-larvas dessas espécies. Nas redes de cerco, geralmente empregadas em praias ao longo do rio Madeira, foram capturados principalmente os exemplares juvenis.

Espécies de *Ageneiosus*, diversos loricariídeos (*Loricaria*, *Loricariichthys*, *Rineloricaria*) e alguns doradídeos (e.g. *Trachydoras*) também foram registradas nos três apetrechos principais, indicando uso de diferentes habitats por estas espécies. Curimatídeos (*Curimata*, *Curimatella* e *Potamorhina*) aparentemente foram registrados em arrastos bentônicos apenas ocasionalmente. Espécimes jovens de curimatídeos costumam ser capturados em praias; visto que em períodos muito secos os ambientes de praias e calha do rio ficam muito homogêneos, é possível que capturas acidentais ocorram, justificando a presença desses representantes no arrasto bentônico.

Tabela 1. Número de espécimes coletados em todas as coletas realizadas no rio Madeira, entre novembro de 2008 e março de 2010, com diferentes aparelhos de pesca, independente de eventuais diferenças no esforço empregado em cada mês de coleta.

Aparelho	Excursão															Total
	Nov/08	Dez/08	//	Abr/09	Mai/09	Jun/09	Jul/09	Ago/09	Set/09	Out/09	Nov/09	Dez/09	Jan/10	Fev/10	Mar/10	
Malhadeira	3.154	1.324	//	581	1.067	1.028	2.485	1.796	1.498	1.866	1.230	1.836	1.558	745	617	20.785
Rede de cerco	3.560	2.570	//	1.453	1.229	2.640	8.937	6.205	5.544	5.767	2.898	2.977	1.936	3.142	2.105	50.963
Arrasto bentônico	9.013	128	//	21	21	51	3.146	85	2.607	108	126	22	2.417	21	6	17.772
Puçá	382	336	//	360	1.567	947	2.002	2.102	3.017	2.596	365	331	1.050	517	606	16.178
Espinhel	0	0	//	2	5	3	53	6	7	19	3	7	0	1	4	110
Total	16.109	4.358	//	2.417	3.889	4.669	16.623	10.194	12.673	10.356	4.622	5.173	6.961	4.426	3.338	105.808



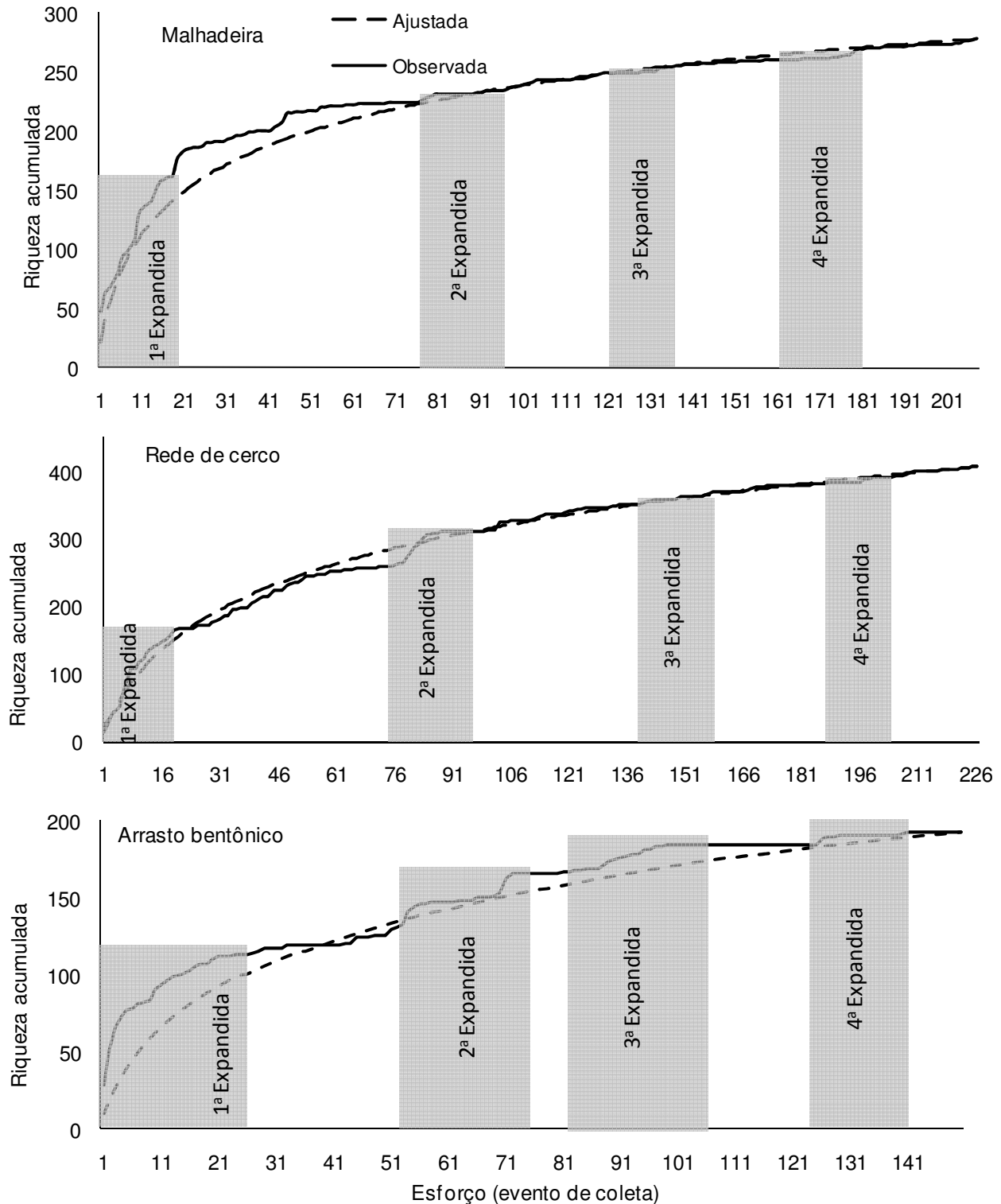


Figura 1. Curvas de acumulação de espécies capturadas com malhadeiras, redes de cerco e arrasto bentônico, entre novembro-dezembro de 2008 a março de 2010. Intervalos destacados em cinza representam eventos de coleta expandidas, envolvendo amostras desde o Rio Guaporé até a foz do rio Madeira. Barras cinzas de larguras diferentes indicam menor ou maior número de amostras.

Tabela 2. Número (N) e frequência relativa (%) de espécies registradas nos distintos aparelhos em coletas realizadas no trecho estudado entre novembro/dezembro de 2008 e março de 2010. A = arrasto bentônico; E = espinhel; M = malhadeira; P = puçá; R = rede de cerco. Em destaque (cinza) encontram-se as espécies exclusivas de cada aparelho. Os demais números se referem à presença em mais de um aparelho.

Aparelhos	N	%
A	60	9,95
AE	2	0,33
AEM	2	0,33
AEMR	5	0,83
ERA	1	0,17
AM	17	2,82
AMP	1	0,17
AMPR	16	2,65
AMR	41	6,80
AP	2	0,33
APR	17	2,82
AR	29	4,81
E	2	0,33
EM	1	0,17
EMPR	1	0,17
EMR	3	0,50
EP	1	0,17
M	52	8,62
MP	11	1,82
MPR	58	9,62
MR	70	11,61
P	42	6,97
PR	102	16,92
R	67	11,11
Total	603	100

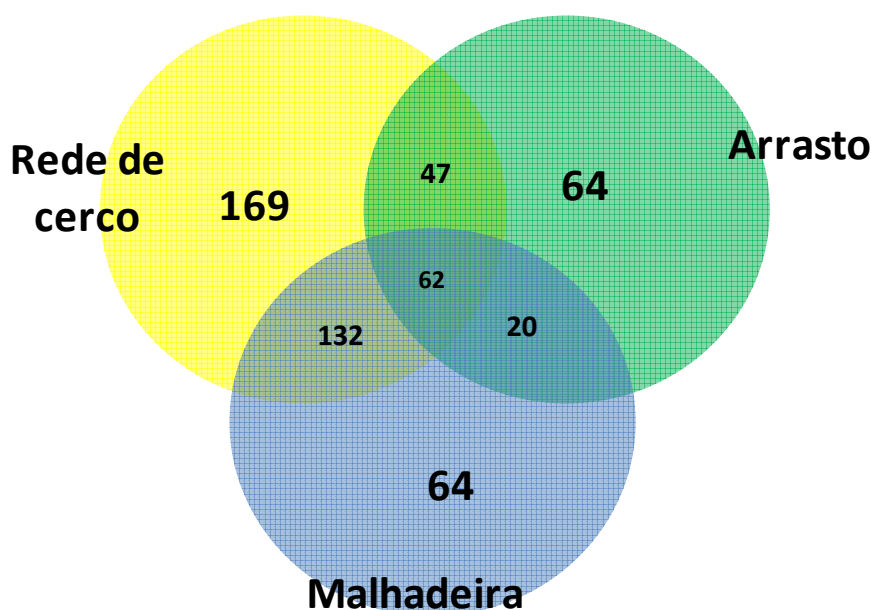


Figura 2. Representação esquemática do número de espécies exclusivas e compartilhadas entre os três principais aparelhos nas capturas no trecho estudado entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. (Esses números correspondem às espécies exclusivamente coletadas por esses três aparelhos).

4.2.3. A lista de espécies e o refinamento taxonômico

A lista de espécies capturadas durante o atual estudo é passível ainda de modificações, visto que a identificação de algumas espécies deverá ser revisada por especialistas no futuro próximo.

A despeito da necessidade de revisão de determinados grupos taxonômicos, é importante salientar que no primeiro ano de execução do projeto, tivemos a participação de uma série de pesquisadores taxonomistas que já iniciaram a revisão do material: duas subfamílias de Loricariidae (Loricariinae, acaris-cachimbo; e Hypostominae, cascudos e bodós), um subgrupo de Pimelodidae (pequenos bagres), Doradidae; e dois subgrupos de Characidae (piabas e pacus e piranhas). Essas revisões têm sido de grande importância para o melhoramento dos nomes específicos utilizados no estudo e refinamento adequado da lista de espécies.

De certa forma, o refinamento taxonômico feito por especialistas permite ainda o melhor conhecimento da biodiversidade de uma região e sua importância dentro de uma área maior. Assim, nomes que podem ser equivocadamente utilizados para uma área podem provocar, por exemplo, uma aparente expansão na distribuição de uma espécie, quando na verdade ela não estaria realmente lá. O inverso também é verdadeiro, pois o uso inadequado de denominações provisórias para certos morfotipos pode simular falsas restrições geográficas. Confusões nomenclaturais desse tipo podem trazer complicações

em estudos mais abrangentes, como no estabelecimento de hipóteses biogeográficas e evolutivas para uma bacia.

Nesse sentido, exemplares-testemunho depositados e tombados na coleção de peixes da UNIR (Figura 3), criada com o objetivo principal de constituir uma coleção de referência para a ictiofauna de Rondônia, têm sido de fundamental importância para evitar complicações taxonômicas, além de servir como base para referenciar qualquer outro estudo regional (bacia do rio Madeira) e para subsidiar estudos taxonômicos, sistemáticos e biogeográficos.

A indefinição da composição taxonômica da ictiofauna regional se torna um agravante diante do cenário atual de degradação ambiental. Como conservar se não se sabe exatamente o que há? Quais áreas são prioritárias? As limitações taxonômicas podem gerar sub- ou superestimativas de índices de riqueza e diversidade de espécies, causando graves ruídos em análises mais complexas sobre uma determinada área (Esselstyn, 2007). Ademais, apenas uma taxonomia bem resolvida é capaz de identificar áreas de endemismo e *hotspots* de biodiversidade, elementos cruciais em conservação de biodiversidade (Moritz, 2001; Hughes *et al.*, 2002; Fattorini, 2006; Peres, 2006).



Figura 3. Imagens da Coleção de Peixes da Universidade Federal de Rondônia destacando o grande aporte de material testemunho advindos das coletas durante o atual projeto.

As revisões taxonômicas feitas sobre o material coletado durante o projeto têm refinado as definições nomenclaturais, com pouquíssimos casos de desmembramento ou agrupamento de espécies antes estabelecidas pela equipe técnica em laboratório. Isso demonstra que os morfotipos estabelecidos durante o estudo têm sido empregados com parcimônia e acurácia. Logo, o substancial aumento no número de espécies (de 430 registradas até o ano de 2005 para 605 ao final do primeiro ano de estudos) não foi influenciado significativamente pelas revisões taxonômicas. A inclusão de novas áreas de

coleta e o aumento no esforço em aparelhos como o puçá parecem ter tido especial relevância para o melhoramento do inventário da região.

4.2.4. Riqueza estimada

Propostas conservacionistas muitas vezes são baseadas em explorações com base na quantidade de espécies conhecidas, gerando estimativas da riqueza real de espécies para uma dada área (Colwell & Coddington, 1994). Devido a esta necessidade, técnicas de estimativas de riqueza foram desenvolvidas para fornecer um método efetivo para tratar da riqueza real de espécies de uma área sem que o inventário tenha sido completado satisfatoriamente (ver Peterson *et al.*, 2003 para revisão).

O método de estimativa de riqueza de Jackknife 1 tem sido amplamente utilizado na literatura, como um dos métodos mais robustos, visto que é considerado um dos menos tendenciosos e mais precisos (Palmer, 1991; Boulinier *et al.*, 1998; Walther & Morand, 1998; Walther & Martin, 2001). Ele se enquadra na categoria dos preditores não-paramétricos, que estimam a riqueza baseada na abundância ou incidência de espécies raras, ou seja, que foram registradas em um único evento de coleta (Walther & Morand, 1998; Walther & Martin, 2001).

Estimativas de riqueza geralmente dependem muito do esforço de coleta, ou seja, quanto maior o esforço, associado à abundância total, maior será o valor da estimativa (Walther *et al.*, 1995; Walther & Martin, 2001). Os valores estimados de riqueza feitos pelo método de rarefação de Jackknife 1 sugerem que entre 76% (para o arrasto bentônico) e 84% (para a malhadeira) da ictiofauna passível de ser amostrada com o respectivo método foram efetivamente registradas nas coletas (Tabela 3). Baseado no pressuposto de que o método leva em consideração espécies de ocorrências únicas e que as espécies geralmente têm distribuições variadas, seja espacial ou temporalmente (veja resultados de presença e ausência), conjectura-se que seria quase impossível atingir qualquer estimativa máxima de riqueza. Logo, os valores de riquezas estimadas refletem consideravelmente o grande número de espécies de ocorrência esporádicas.

Geralmente, comunidades cuja distribuição dos indivíduos entre as espécies é mais homogênea, ou seja, com valores de equitabilidade mais altos, fornecem aos estimadores de riqueza uma maior acurácia (Baltanás, 1992). Portanto, os valores de equitabilidade calculados para o período estudado (resultados mais adiante) sugerem estimativas de riqueza confiáveis.

Tabela 3. Valores de riquezas observada e estimada para os três principais aparelhos de pesca utilizados com esforço padronizado nas capturas em todo o trecho de estudo no rio Madeira, entre novembro/dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010.

Aparelho de Pesca	Riqueza		Representatividade (RO/RE*100)
	Observada (RO)	Estimada (RE)	
Malhadeira	278	330	84%
Rede de Cerco	410	525	78%
Arrasto Bentônico	193	255	76%

As estimativas de riqueza realizadas durante os estudos de impacto ambiental das usinas do rio Madeira (2003-2005) (Leme, 2005) e refinadas por Torrente-Vilara (2009) foram feitas baseadas em amostras envolvendo o trecho entre os igarapés Arara e Belmont (Tabela 4). De forma a manter o esforço semelhante e permitir maiores comparações com os dados recentes, foram filtradas as riquezas encontradas apenas para o mesmo trecho em questão.

Sendo assim, exceto para as amostras realizadas com arrastos bentônicos, todas as estimativas de riqueza feitas por Torrente-Vilara (2009) tiveram seu valor médio ultrapassado. A autora estimou uma riqueza de 210 espécies para coletas com malhadeiras. No estudo atual, foram amostradas 225 espécies. No caso do arrasto bentônico, a riqueza encontrada neste estudo (80) é apenas um pouco menor do que a média estimada (87). Sendo assim, é de se supor que as amostragens realizadas anteriormente durante os estudos de impacto ambiental do rio Madeira tenham sido suficientes, permitindo que os dados fornecessem boas estimativas de riqueza e conclusões confiáveis sobre as características ecológicas do sistema analisado.

Vários autores concordam que as estimativas de riqueza são positivamente influenciadas pelo aumento do esforço de coleta (Woolhouse, 1983; Walther *et al.*, 1995; Walther & Martin, 2001). No entanto, isso parece não ser uma regra, pois também há forte influência da riqueza absoluta de espécies na região. Partindo do princípio de que as estimativas feitas com dados coletados com arrastos bentônicos foram baseadas em apenas 15 amostras no período de 2003-2005 (Torrente-Vilara, 2009), seria esperado, portanto, que houvesse uma forte subestimativa da riqueza. O esforço empregado no estudo atual para o mesmo trecho estudado (196 amostras), como já apresentado, apenas revelou uma riqueza ligeiramente menor em relação ao valor estimado anteriormente.

Tabela 4. Estimativas de riqueza calculadas por Torrente-Vilara (2009) para o trecho entre os igarapés Arara e Belmont e os valores observadas no presente estudo para o mesmo trecho, após um ano de coletas mensais adicionais.

Aparelho de Pesca	Riqueza	
	Estimada	Observada
Malhadeira	192-229 (210)	225
Rede de Cerco	276-324 (300)	306
Arrasto Bentônico	72-102 (87)	80

4.2.5. Riqueza geral

De forma a ter uma lista de espécies que seja a mais completa possível no momento, os registros obtidos pelo projeto nesse ano de coletas foi acrescidos de dados pretéritos sobre a ictiofauna do rio Madeira, feitos para o trecho estudado. Assim, a lista geral (Apêndice 2) inclui material coletado durante os estudos de impacto ambiental do rio Madeira (Leme, 2005), inventários realizados por outros grupos de estudos (compilados por Torrente-Vilara, 2009), e pequenos levantamentos recentemente realizados (por diferentes equipes) e não publicados (p.ex., Rio Bamburro, Estação Ecológica do Cuniã, Terra Indígena Igarapé Lourdes) dentro da bacia do rio Madeira, no trecho estudado.

Reunindo todas as informações disponíveis, e sendo bastante conservador nos casos de dúvidas quanto à acurácia dos registros, foram compiladas 654 espécies de peixes para o rio Madeira. Estes resultados continuam a apontar a grande peculiaridade dos sistemas aquáticos da Amazônia, cuja biodiversidade sempre foi considerada como extremamente rica e complexa (Boehlke *et al.* 1978). Leme (2005) estimou, após um ano de estudo no rio Madeira, que a continuidade de estudos nesta bacia originaria uma lista de aproximadamente 750 espécies, o que parece bastante razoável. É muito provável que isso aconteça frente ao número atual obtido. O investimento de esforço utilizando mais apetrechos de pesca em diferentes ambientes poderá contribuir substancialmente para que a riqueza de peixes conhecidas para o rio Madeira aumente ainda mais.

A riqueza inventariada para o rio Madeira é a maior já encontrada para qualquer outra bacia hidrográfica do mundo, superando os valores registrados para os rios Negros e Trombetas (Tabela 5). Mas é importante frisar que poucos rios da Amazônia foram tão bem inventariados como esse trecho do rio Madeira. Portanto, as diferenças de riqueza encontradas entre bacias refletem principalmente os diferentes esforços de captura e grandes lacunas de conhecimento na região amazônica.

Como curiosidade, a riqueza atualmente conhecida para o trecho estudado do rio Madeira ultrapassa de longe o número de espécies conhecidas para toda a Europa e Oceania juntas (Tabela 6). Baseado nos valores conhecidos para a ictiofauna de toda a

América do Sul (cerca de 4100 espécies), a fauna de peixes do rio Madeira parece ser representativa de cerca de 16% de todas as espécies ictílicas atualmente conhecidas para esse continente.

Tabela 5. Número de espécies de peixes inventariadas no rio Madeira, trecho em estudo, e em diversos locais da Amazônia.

Local	Riqueza Inventariada	Fonte
Rio Madeira	654	Presente Estudo
Rio Negro	450	Goulding <i>et al.</i> (1998)
Rio Branco (RR)	584	Ferreira <i>et al.</i> (2007)
Rio Trombetas	342	Ferreira (1993)
Região do Lago Catalão	300	J. Zuanon (com. pess.)
Rio Tocantins	266	Santos <i>et al.</i> (1984)
Rio Uatumã	250	Ferreira <i>et al.</i> (1989)
Rio Curuá-Uma	214	Ferreira <i>et al.</i> (1984)

Tabela 6. Número de espécies de peixes inventariadas no trecho estudado do rio Madeira e a riqueza conhecida para os continentes do mundo (Dados compilados por Torrente-Vilara, 2009.)

Local	Riqueza Inventariada
Rio Madeira	654
América do Sul	4100
Ásia	3553
África	2945
América do Norte	1411
Europa	330
Oceania	260

4.2.6. Variação espacial da riqueza, da diversidade e da equitabilidade nas amostras com malhadeiras

Os índices de diversidade envolvem dois parâmetros, riqueza e abundância relativa (Pianka, 1994). Enquanto a riqueza representa o número de espécies, a abundância relativa se refere à quantidade de indivíduos de cada espécie que ocorre em um local ou uma amostra (Moreno, 2001; Dias, 2004).

Um dos índices de diversidade mais utilizados em Ecologia é o de Shannon-Wiener, que assume que os indivíduos são amostrados de forma aleatória a partir de uma grande e infinita população. Além do mais, este índice presume que todas as espécies foram representadas na amostra (Magurran, 1988).

A Tabela 7 apresenta os valores de riqueza específica, de diversidade de Shannon-Wiener (H) e de equitabilidade. Este índice, por sua vez, se refere ao padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies, sendo, geralmente, proporcional à diversidade, exceto quando há co-dominância de uma espécie (Odum, 1983). Os valores de diversidade nos diferentes locais fixos de amostragem variaram entre 2,68 e 3,92, com

a grande maioria dos locais exibindo valores iguais ou superiores a 3,2. No entanto, a diversidade total do trecho estudado foi muito alta (4,18). Estes resultados demonstram mais uma vez, como evidenciado por Leme (2005), a importância da composição local (resultados de diversidade alfa) de cada afluente estudado para a composição da diversidade total da área, e reflete provavelmente diferenças nas características ambientais dos locais de amostragens, condicionando a presença de certas espécies e suas respectivas abundâncias.

Tabela 7. Valores de Riqueza acumulada, índices de diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou calculados para coletas com malhadeiras realizadas em cada local de amostragem no trecho estudado, entre novembro e dezembro de 2008 e março de 2010. N = número de exemplares analisados.

Área	Local	Riqueza	Diversidade (H)	Equitabilidade (J)	N
1	Cautário	85	3,31	0,74	1006
	Sotério	67	3,47	0,83	441
	Pacaás-Novos	64	3,50	0,84	372
2	Araras	100	3,47	0,75	1028
	Mutumparaná	98	3,27	0,71	650
	São Lourenço	100	2,68	0,58	1577
	Karipunas (montante)	52	3,28	0,83	266
	Karipunas (foz)	89	3,24	0,72	644
	Jaciparaná (montante)	131	3,92	0,80	1739
	Jaciparaná (foz)	127	3,26	0,67	2715
3	Jatuarana	69	3,24	0,76	607
	Belmont (montante)	69	3,04	0,72	603
	Belmont (foz)	76	3,17	0,73	928
	Cuniã	121	3,49	0,73	2044
	Machado (montante)	105	3,48	0,75	2110
	Machado (foz)	98	3,50	0,76	1353
	Puruzinho	83	3,02	0,68	1285
4	Manicoré	77	3,20	0,74	712
	Aripuanã	84	3,60	0,81	367
	Sampaio	60	3,40	0,83	337
Total		278	4,18	0,74	20784

As maiores riquezas encontradas foram para os pontos localizados no rio Jaciparaná (montante e foz) e para o lago Cuniã. O ponto Jaciparaná montante está localizado numa posição limítrofe da uma área indígena, enquanto o lago Cuniã faz parte da Reserva Extrativista de mesmo nome. Outra região cuja riqueza também foi consideravelmente alta (embora tenha apresentado uma baixa diversidade) foi o igarapé São Lourenço, que também possui parte de sua bacia compreendida dentro da Estação Ecológica Três Irmãos. Esses dados sugerem que as poucas áreas protegidas presentes naquele trecho podem ter um importante papel na manutenção da alta riqueza de espécies de peixes presente no rio Madeira.

É observada claramente uma queda nos valores de riqueza logo a jusante da Cachoeira de Teotônio, representada pelos igarapés Jatuarana e Belmont (foz e montante). Isso poderia, *a priori*, permitir inferir que as ações no canteiro de obras aos arredores da corredeira de Santo Antônio poderiam ter provocados essa diminuição pontual da riqueza local, através de um possível afugentamento dos peixes. No entanto, os resultados obtidos durante os estudos de diagnóstico ambiental no trecho de corredeiras também registraram uma diminuição da riqueza naquela área (Leme, 2005). Portanto, seriam necessárias análises mais aprofundadas para testar possíveis efeitos das atuais obras sobre a riqueza de espécies do entorno. Talvez isso possa ser analisado em termos de composição, mas há apenas um conjunto de dados anterior e um durante as obras, impedindo qualquer análise mais efetiva.

Altos valores de diversidade, além do Jaciparaná (montante), foram também observados para os rios Aripuanã, Machado e Pacaás-Novos. Esses locais constituem os mais importantes afluentes, em vazão, do rio Madeira em território brasileiro. É possível que o fato destes afluentes apresentarem maiores áreas de drenagem (e de planície alagável) promova um maior acúmulo de espécies, e conseqüentemente, um aumento da diversidade local.

Agrupando os locais de coleta nas quatro áreas pré-estabelecidas, não se observa grandes diferenças na riqueza (Tabela 8), embora nas áreas 1 e 4 tenha havido um menor número de coletas. Apesar da riqueza ter diminuído abruptamente nos pontos localizados imediatamente a jusante da cachoeira Teotônio (igarapés Jatuarana e Belmont), como visto nos resultados anteriores, os demais locais de amostragem situados mais a jusante na área 3 contribuíram para manter uma elevada riqueza geral nessa área.

A diversidade, em contrapartida, foi superior na área 3, que envolve os pontos a jusante da corredeira de Teotônio. Por ser uma região identificada como importante para a reprodução de diversas espécies de peixes (vide relatório sobre Biologia e Ecologia), a busca de áreas para reprodução pelos peixes pode ter sido o fator que elevou o índice de diversidade neste trecho. Ademais, esse trecho do rio Madeira compreende as maiores áreas inundáveis logo após o trecho de corredeiras. Portanto, é possível que essa grande variação na paisagem contribua para o aumento da diversidade.

Tabela 8. Valores de riqueza acumulada, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou calculados para as amostras coletadas com malhadeiras nos pontos agrupados em quatro áreas, entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. N = número de exemplares analisados. Área: envolve locais de amostragem nos rios Cautário, Sotério e Pacaás-Novos; Área 2: abrange o trecho de corredeiras, desde o Igarapé Arara até o Rio Jaciparaná, a montante de Teotônio; Área 3: pontos a jusante de Teotônio, desde o Igarapé Jatuarana até o Lago Puruzinho; Área 4: inclui os pontos amostrais de Manicoré até o Lago Sampaio.

Área	Riqueza	Diversidade (H)	Equitabilidade (J)	N
1	124	3,77	0,78	1819
2	210	3,67	0,69	8619
3	209	3,96	0,74	8930
4	136	3,81	0,78	1416

4.2.7. Variação espacial da riqueza, da diversidade e da equitabilidade nas amostras com redes de cerco

Os valores de riqueza acumulada por local nas amostras obtidas com rede de cerco variaram de 34 a 138 espécies (Tabela 9). As menores riquezas foram encontradas nos pontos localizados nas áreas-controle (1 e 4), o que provavelmente reflete o menor esforço de coleta ali investido. Analisando apenas as áreas 2 e 3, a menor riqueza foi encontrada para o Igarapé Belmont (montante). Parte deste Igarapé, incluindo o trecho onde se localiza o ponto de coleta, passa pelo perímetro urbano de Porto Velho e possui, portanto, um histórico grande de pressão antrópica, principalmente devido às perdas da floresta marginal e pela grande quantidade de efluentes despejados pela população humana. Sendo assim, é possível que esses impactos tenham agido negativamente sobre a riqueza da fauna de peixes. No entanto, essa perda local de riqueza parece ser contrabalanceada pela maior riqueza encontrada próximo à foz, que deve diluir a pressão encontrada no ponto Belmont montante.

Semelhante ao encontrado para os dados de malhadeira, as riquezas foram superiores nos pontos localizados no rio Jaciparaná (montante e foz). Aparentemente, a riqueza se mantém estável dos pontos Arara até o Karipunas e se eleva no Jaciparaná. Após este ponto, também de forma análoga às amostragens com malhadeiras, a riqueza cai bruscamente após a cachoeira do Teotônio e se eleva gradativamente até o lago Cuniã. Analisando a distribuição da riqueza nas amostragens com redes de cerco durante os estudos do diagnóstico, o padrão mais uma vez se manteve. Sendo assim, parece não ter havido grandes impactos das obras no canteiro da Usina de Santo Antônio sobre o número de espécies nos pontos amostrais localizados próximo à corredeira de Santo Antônio.

Tabela 9. Valores de riqueza acumulada, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou calculados para coletas com redes de cerco realizadas em cada ponto amostral no trecho estudado, entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. N = número de exemplares analisados

Área	Local	Riqueza	Diversidade (H)	Equitabilidade (J)	N
1	Cautário	44	2,53	0,67	828
	Sotério	116	3,31	0,70	2611
	Pacaás-Novos	46	2,53	0,66	919
2	Araras	98	2,97	0,65	1834
	Mutumparaná	95	3,20	0,70	2959
	São Lourenço	106	3,10	0,66	4058
	Karipunas (montante)	87	2,75	0,61	5235
	Karipunas (foz)	116	2,70	0,57	3992
	Jaciparaná (montante)	116	2,76	0,58	4182
	Jaciparaná (foz)	138	3,86	0,78	2933
3	Jatuarana	68	2,87	0,68	937
	Belmont (montante)	52	2,53	0,64	1552
	Belmont (foz)	84	2,55	0,57	2493
	Cuniã	104	3,05	0,66	4390
	Machado (montante)	63	1,89	0,46	2669
	Machado (foz)	85	2,74	0,62	2570
	Puruzinho	74	2,50	0,58	3593
4	Manicoré	41	1,94	0,52	689
	Aripuanã	34	1,83	0,52	1021
	Sampaio	59	2,97	0,73	456
Total		410	4,28	0,71	49921

4.2.8. Variação espacial da riqueza, da diversidade e da equitabilidade nas amostras com arrasto bentônico

A riqueza observada para as amostras com arrasto bentônico variou desde valores extremamente baixos (1 espécie) nas proximidades do rio Manicoré, até 62 espécies no rio Mamoré, próximo a Guajará-Mirim (Tabela 10).

De forma geral, a riqueza foi muito diferente entre as quatro áreas analisadas, sendo que maiores riquezas foram encontradas nas áreas 1 e 4 (Tabela 11), que compreende o sistema Guaporé-Mamoré em território brasileiro e a porção baixa do rio Madeira, respectivamente. As maiores riquezas nesses dois trechos podem ser um reflexo da presença de grandes tributários desaguando no rio Madeira (p.ex. Cautário, Sotério, Manicoré, Aripuanã). De fato, Cox-Fernandes *et al.* (2004) evidenciaram que no sistema Solimões/Amazonas havia um aumento local da riqueza próximo à foz de um grande afluente, mas que não se acumulava longitudinalmente, causando um efeito apenas local.

Os valores de riqueza e abundância da ictiofauna bentônica do trecho encachoeirado do rio Madeira, quando comparados com os trechos extremos (áreas 1 e 4)

ou mesmo com outros rios da Amazônia, sugerem que esse trecho possui características fisiográficas que devem limitar a manutenção de populações numerosas de peixes naquela área. Ao mesmo tempo, esse trecho mantém uma ictiofauna residente e adaptada às condições de forte correnteza e alta turbulência. Martin-Smith (1998) destaca que comunidades de áreas de correntezas são muito similares entre si na composição de espécies, na abundância relativa e na distribuição em biomassa, sugerindo que as características físicas dos habitats levam à existência de menor número de espécies que podem ocorrer nesses habitats.

A despeito das grandes diferenças na riqueza, a diversidade manteve-se relativamente constante ao longo do rio, indicando que o trecho de corredeiras, embora com uma riqueza relativamente baixa, possui uma alta diversidade de peixes. Essas informações, adicionadas às baixas abundâncias encontradas para esse trecho, sugerem uma comunidade muito frágil, suscetível a rápida desestruturação frente a alterações ambientais, principalmente relacionadas às mudanças na velocidade da água decorrentes da eventual transformação de um ambiente lógico para semilêntico ou lêntico.

Sabe-se também que, de forma geral, espécies de Gymnotiformes, são muito sensíveis a perturbações ambientais. No trecho estudado do rio Madeira, o histórico de mais de 20 anos de impactos no leito do rio promovidos por atividades de garimpo do ouro (Bastos & Lacerda, 2004) podem ter causado uma redução drástica de espécies desse grupo de peixes. No entanto, a ausência de dados históricos sobre essa parte da ictiofauna não permite uma análise adequada dos possíveis efeitos do garimpo sobre a estrutura e composição das assembléias de peixes bentônicos nesse trecho do rio.

4.3. Composição da Ictiofauna

Considerando todas as capturas durante o período estudado e adicionando ainda registros obtidos de outros trabalhos, as 656 espécies registradas para o rio Madeira estão distribuídas entre 12 ordens e 45 famílias (Figura 4). A proporção de espécies por ordens, numa análise envolvendo o número de espécies registradas, de maneira geral, foi de pouco mais de 40% de Characiformes, cerca de 38% de Siluriformes, 9% de Gymnotiformes e em torno de 7% de Perciformes (Tabela 8). Essas proporções estão de acordo com o proposto por Santos & Ferreira (1999 in Lowe-McConnell, 1999) para a bacia Amazônica, que sugerem uma média de 43% de Characiformes, 39% de Siluriformes e 3% de Gymnotiformes. O sutil aumento na participação dos Gymnotiformes deve-se ao grande esforço de coleta empenhado na calha central do rio Madeira, onde predominam os

peixes-elétricos, e ao recente refinamento do conhecimento taxonômico sobre esse grupo de peixes.

Avaliando a representatividade também em número de espécies para as famílias mais importantes, observa-se que o grupo com o maior número de espécies é Characidae (Characiformes), com 166 espécies, seguido de Loricariidae (Siluriformes) com 61 espécies.

De fato, a família Characidae é a quarta família mais diversa de peixes de todo o mundo, e considerada a primeira mais diversa entre a ictiofauna Neotropical, com mais de 1000 espécies distribuídas desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Patagônia, na Argentina (Mirande, 2009). No entanto, a grande participação da família Characidae deve-se basicamente ao seu *status* filogenético. Trata-se de um conjunto muito heterogêneo de espécies formado, principalmente, por peixes de pequeno a médio porte. Já há muito tempo que a Ictiologia aceita que as relações filogenéticas dentro dela ainda são muito incertas, sendo considerado um grupo parafilético (Lima *et al.*, 2003). Possivelmente, conforme as relações dentro da família forem sendo resolvidas, como, por exemplo, a elevação do grupo das piranhas e pacus (subfamília Serrasalminae) ao nível de família (Serrasalmidae *sensu* Mirande, 2009), classificação ainda não adotada neste relatório, haverá reduções na importância relativa dos caracídeos nas comunidades de peixes estudadas.

Considerando apenas as coletas com malhadeiras ao longo de todo o período de amostragens, as capturas foram dominadas, em termos de frequência de ocorrência de exemplares, pelas famílias Characidae (25,53%), Auchenipteridae (19,74%) e Curimatidae (15,33%) (Tabela 12).

A grande participação da família Characidae em número de exemplares foi mantida basicamente pela alta abundância de espécies de pacu (*Mylossoma duriventre*), sardinha (*Triportheus angulatus*) e piranhas (*Pygocentrus nattereri* e *Serrasalmus rhombeus*), que estiveram entre as cinco espécies mais abundantes (Tabela 13). Por outro lado, a família Auchenipteridae foi basicamente representada pelo *Auchenipterichthys thoracatus*, a espécie mais abundante, que representou, sozinha, quase 15% das capturas. Curimatidae, família das branquinhas, teve grande participação de espécies de *Potamorhina*, sendo que *P. latior* foi a segunda espécie mais abundante, com 6,5% de representatividade.

Tabela 10. Valores de riqueza, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou para as amostragens com arrasto bentônico realizadas entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010 no trecho estudado.

Área	Ponto	Riqueza	N	Diversidade (H)	Equitabilidade (J)
Área 1	1	39	504	2,47	0,67
	2	30	532	1,80	0,53
	3	54	1761	1,98	0,50
	4	53	1944	2,42	0,61
	5	35	444	2,53	0,71
	6	32	159	2,56	0,74
	7	44	1525	2,70	0,71
	8	62	1586	2,58	0,62
	9	26	118	2,69	0,83
	10	53	651	2,86	0,72
	11	50	1657	2,69	0,69
	12	28	228	2,72	0,82
	13	45	1208	2,27	0,60
	14	30	2043	2,08	0,61
	15	24	193	1,90	0,60
Área 2	16	22	80	2,29	0,74
	17	23	56	2,90	0,92
	18	28	82	2,97	0,89
	19	21	59	2,68	0,88
	20	29	93	3,05	0,91
	21	20	83	2,53	0,84
	22	20	68	2,63	0,88
	23	16	41	2,48	0,89
	24	13	38	2,43	0,95
	25	19	96	2,17	0,74
Área 3	26	17	49	2,50	0,88
	27	23	58	2,78	0,89
	28	23	66	2,71	0,86
	29	12	37	2,16	0,87
	30	22	74	2,79	0,90
Área 4	31	1	2	0,00	0,00
	32	33	111	3,08	0,88
	33	24	147	2,39	0,75
	34	19	307	1,06	0,36
	35	8	17	1,76	0,84
	36	16	32	2,43	0,88
	37	19	59	2,09	0,71
	38	12	24	2,28	0,92
	39	26	132	2,61	0,80
	40	26	96	2,56	0,79
	41	25	176	2,28	0,71
	42	17	61	2,39	0,84
	43	37	349	2,87	0,79
	44	44	529	2,92	0,77
	45	24	184	1,78	0,56

Tabela 11. Valores de riqueza, diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou para as amostragens com arrasto bentônico realizadas entre novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010, com as áreas agrupadas no trecho estudado.

Ponto	Riqueza	N	Diversidade (H)	Equitabilidade (J)
Área 1	138	14553	3,12	0,63
Área 2	72	696	3,42	0,80
Área 3	47	284	3,06	0,79
Área 4	103	2226	3,43	0,74

Todas essas espécies listadas acima, exceto *Auchenipterichthys thoracatus*, são de importância comercial (embora consideradas de segunda categoria) e representam grande parte do desembarque pesqueiro de Rondônia (Doria *et al.* neste relatório). São espécies bastante resistentes a fortes pressões ambientais (naturais ou antrópicas), uma vez que apresentam estratégias reprodutivas e de crescimento (tendenciando à estratégia *r*) que favorecem recuperação rápida frente a um distúrbio populacional. Logo, essas características parecem permitir que populações se mantenham no trecho estudado do rio Madeira. Também é possível perceber que quase todas as espécies dominantes nas capturas com malhadeiras são típicas das várzeas, o que indica a forte contribuição da ictiofauna de terras baixas amazônicas na composição das assembléias de peixes de médio e grande porte do rio Madeira. As duas únicas exceções foram as presenças de *Hemiodus amazonum* e *Acestrorhynchus heterolepis*, espécies que ocorrem predominantemente na região periférica da bacia do rio Solimões-Amazonas (Reis *et al.*, 2003).

Nas coletas realizadas com rede de cerco, apetrecho de pesca particularmente eficiente na coleta de peixes de pequeno porte e jovens de espécies de maior tamanho, a maioria das espécies capturadas concentrou-se na família Characidae, compondo mais de 75% dos exemplares capturados (Tabela 14). As espécies *Odontostilbe fugitiva*, *Moenkhausia gracilima*, *Knodus cf. heteresthes* e *Hemigrammus analis* representaram quase 25% total de exemplares capturados durante o estudo em todo o trecho (Tabela 15). Jovens de espécies de *Triportheus* (sardinhas) representaram cerca de 3% dos exemplares capturados, com mais de 1200 exemplares capturados distribuídos entre as espécies *Triportheus albus* e *T. angulatus*.

A parcela da ictiofauna capturada nas coletas de arrasto de fundo é bastante característica desse tipo de ambiente, onde predominam espécies adaptadas à alta velocidade da água e baixa luminosidade. Siluriformes e Gymnotiformes são grupos de peixes que invadiram com maior sucesso os leitos dos grandes rios da Amazônia (Cox-Fernandes *et al.*, 2004; Rapp Py-Daniel & Cox-Fernandes, 2005). Quatro famílias

(Sternopygidae, Apterontidae, Doradidae e Pimelodidae) se destacaram nas capturas e, juntas, compuseram quase 90% da fauna amostrada nesse ambiente (Tabela 16).

Algumas famílias foram representadas basicamente pela presença de larvas, como é o caso de Sciaenidae (pescadas, especialmente *Plagioscion squamosissimus*), Characidae, Cynodontidae (basicamente o peixe-cachorro *Rhaphiodon vulpinus*) e Pristigasteridae (apapás, *Pellona* spp.), evidenciando que a calha desses grandes rios é de grande importância durante parte do ciclo de vida de algumas espécies que passam a maior parte da vida em afluentes e áreas de várzea. Dentre as espécies mais abundantes, encontram-se *Eigenmannia macrops* e *Rhabdolichops troscheli*, sarapós da família Sternopygidae (Tabela 17).

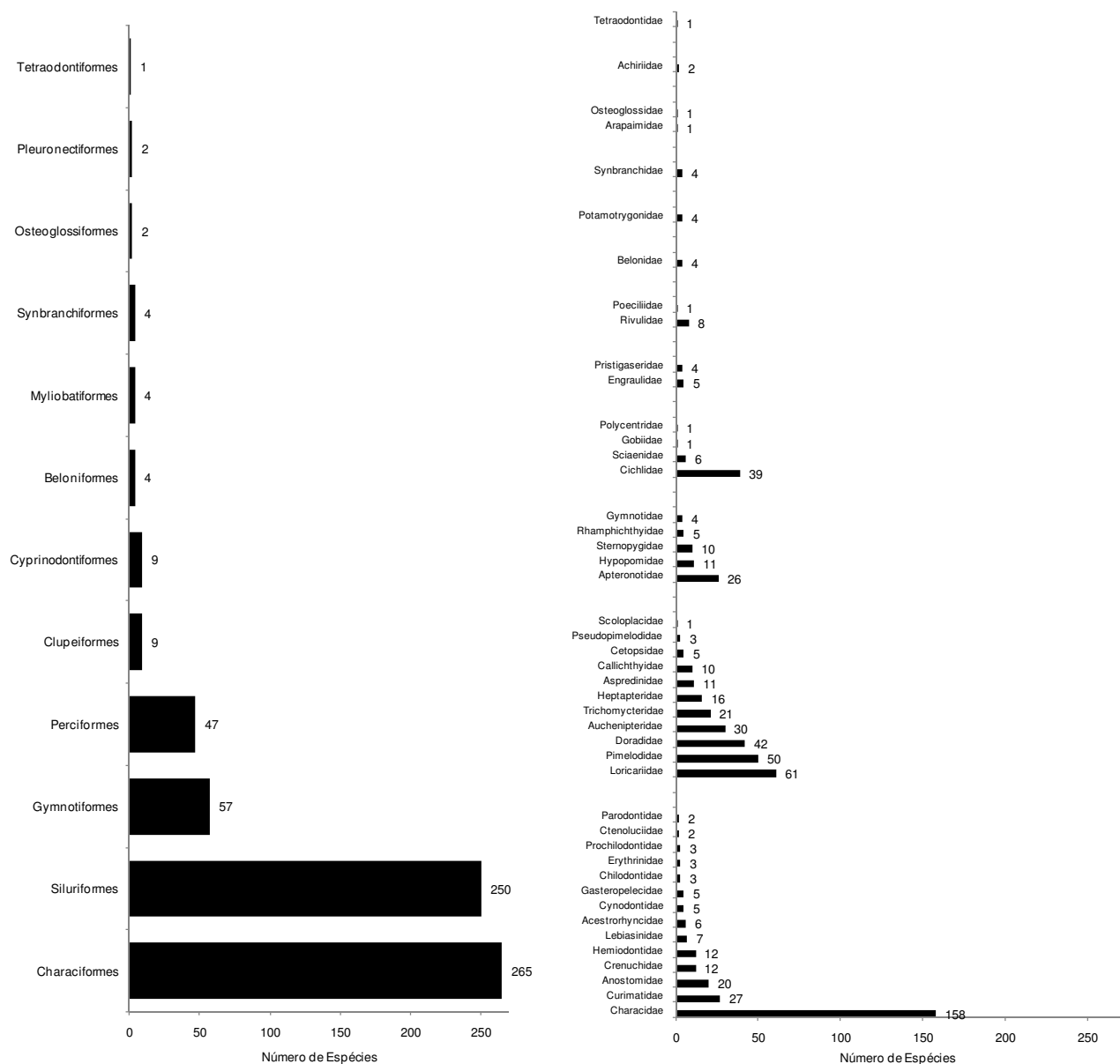


Figura 4. Número de espécies por ordem (esquerda) e para as quatro principais famílias de cada ordem (direita) na composição da ictiofauna registrada para o trecho em estudo (N=654 espécies).

Tabela 12. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por família taxonômica na composição da ictiofauna coletada com **malhadeiras** em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. Famílias arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).

Famílias	N	%
Characidae	5307	25,58
Auchenipteridae	4102	19,77
Curimatidae	3186	15,36
Acestrorhynchidae	1318	6,35
Hemiodontidae	957	4,61
Pimelodidae	952	4,59
Cynodontidae	867	4,18
Cichlidae	708	3,41
Anostomidae	688	3,32
Prochilodontidae	650	3,13
Doradidae	539	2,60
Pristigasteridae	446	2,15
Loricariidae	418	2,02
Sciaenidae	149	0,72
Erythrinidae	140	0,67
Cetopsidae	82	0,40
Engraulidae	56	0,27
Chilodontidae	39	0,19
Sternopygidae	37	0,18
Achiridae	26	0,13
Apteronotidae	21	0,10
Rhamphichthyidae	13	0,06
Callichthyidae	12	0,06
Heptapteridae	11	0,05
Potamotrygonidae	9	0,04
Belonidae	3	0,01
Trichomycteridae	3	0,01
Gymnotidae	2	0,01
Tetraodontidae	2	0,01
Lebiasinidae	1	<0,01
TOTAL	20744	100

Tabela 13. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por família taxonômica na composição da ictiofauna coletada com **redes de cerco** em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 a março de 2010. Famílias arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).

Espécie	N	%
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	3023	14,54
<i>Potamorhina latior</i>	1359	6,54
<i>Mylossoma duriventre</i>	1209	5,82
<i>Triportheus angulatus</i>	868	4,18
<i>Pygocentrus nattereri</i>	539	2,59
<i>Potamorhina altamazonica</i>	522	2,51
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	514	2,47
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	430	2,07
<i>Prochilodus nigricans</i>	401	1,93
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	386	1,86
<i>Hemiodus amazonum</i>	381	1,83
<i>Psectrogaster amazonica</i>	378	1,82
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	363	1,75
<i>Acestrorhynchus falcistrostris</i>	354	1,7
<i>Serrasalmus</i> sp.n. "robertsoni"	299	1,44
<i>Pimelodus</i> aff. <i>blochii</i>	287	1,38
<i>Schizodon fasciatus</i>	273	1,31
<i>Triportheus albus</i>	263	1,27
<i>Pellona flavipinnis</i>	240	1,15
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	238	1,15
<i>Semaprochilodus insignis</i>	235	1,13
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	207	1
Outras (257 spp.)	8015	38,56
Total	20784	100

Tabela 14. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por espécie na composição da ictiofauna coleta com **redes de cerco** em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 a março de 2010. Espécies arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).

Famílias	N	%
Characidae	38343	76,81
Sternopygidae	1484	2,97
Doradidae	1153	2,31
Hemiodontidae	1032	2,07
Pimelodidae	901	1,80
Cichlidae	819	1,64
Heptapteridae	760	1,52
Curimatidae	673	1,35
Loricariidae	632	1,27
Tetraodontidae	615	1,23
Hypopomidae	561	1,12
Engraulidae	469	0,94
Callichthyidae	413	0,83
Auchenipteridae	262	0,52
Lebiasinidae	258	0,52
Trichomycteridae	209	0,42
Gasteropelecidae	206	0,41
Gobiidae	158	0,32
Anostomidae	137	0,27
Sciaenidae	132	0,26
Apteronotidae	99	0,20
Crenuchidae	92	0,18
Parodontidae	91	0,18
Erythrinidae	79	0,16
Acestrorhynchidae	77	0,15
Cynodontidae	54	0,11
Belonidae	50	0,10
Prochilodontidae	43	0,09
Pristigasteridae	36	0,07
Synbranchidae	25	0,05
Achiridae	12	0,02
Aspredinidae	12	0,02
Rhamphichthyidae	11	0,02
Chilodontidae	6	0,01
Rivulidae	6	0,01
Gymnotidae	5	0,01
Ctenoluciidae	3	0,01
Potamotrygonidae	3	0,01
Total	49921	100

Tabela 15. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por espécie na composição da ictiofauna coleta com **redes de cerco** em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 a março de 2010. Espécies arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).

Espécie	N	%
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	4633	9,28
<i>Moenkhausia gracilima</i>	3189	6,39
<i>Knodus cf. heteresthes</i>	2382	4,77
<i>Hemigrammus analis</i>	2180	4,37
<i>Moenkhausia aff. lepidura</i>	1845	3,7
<i>Moenkhausia collettii</i>	1682	3,37
<i>Eigenmannia macrops</i>	1337	2,68
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>	1153	2,31
<i>Hyphessobrycon diancistrus</i>	1071	2,15
<i>Moenkhausia dichroua</i>	1067	2,14
<i>Microschemobrycon casiquiare</i>	1063	2,13
<i>Aphyocharax sp.2</i>	1045	2,09
<i>Hemigrammus levis</i>	977	1,96
<i>Aphyocharacidium bolivianum</i>	932	1,87
<i>Aphyodite grammica</i>	861	1,72
<i>Pimelodus aff. blochii</i>	824	1,65
<i>Prionobrama filigera</i>	802	1,61
<i>Jupiaba zonata</i>	779	1,56
<i>Hemiodus amazonum</i>	736	1,47
<i>Hyphessobrycon hasemani</i>	703	1,41
<i>Moenkhausia intermedia</i>	703	1,41
<i>Triportheus albus</i>	677	1,36
<i>Hyphessobrycon sp "rosy-tetra"</i>	667	1,34
<i>Bryconops giacopinii</i>	646	1,29
<i>Moenkhausia cotinho</i>	639	1,28
<i>Colomesus asellus</i>	615	1,23
<i>Triportheus angulatus</i>	604	1,21
<i>Hemigrammus belottii</i>	572	1,15
<i>Moenkhausia aff. collettii sp.2</i>	553	1,11
<i>Hemigrammus ocellifer</i>	515	1,03
Outras (377 spp.)	14469	28,98
Total	49921	100

Tabela 16. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por família taxonômica na composição da ictiofauna coleta com **arrasto bentônico** em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. Famílias arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).

Famílias	N	%
Sternopygidae	4601	25,89
Apterontidae	4501	25,33
Doradidae	3418	19,23
Pimelodidae	3295	18,54
Loricariidae	334	1,88
Heptapteridae	332	1,87
Sciaenidae	291	1,64
Cetopsidae	183	1,03
Auchenipteridae	168	0,95
Cynodontidae	159	0,89
Curimatidae	134	0,75
Hypopomidae	87	0,49
Trichomycteridae	83	0,47
Rhamphichthyidae	65	0,37
Characidae	59	0,33
Engraulidae	25	0,14
Pimelodidae	11	0,06
Anostomidae	9	0,05
Pristigasteridae	4	0,02
Rhamphichthyidae	4	0,02
Gobiidae	2	0,01
Achiridae	1	0,01
Apterontidae	1	0,01
Belonidae	1	0,01
Cetopsidae	1	0,01
Doradidae	1	0,01
Potamotrygonidae	1	0,01
Sciaenidae	1	0,01
Total	17772	100

Tabela 17. Número de exemplares (N) e frequência percentual (%) por espécie na composição da ictiofauna coleta com **arrasto bentônico** em todo o trecho estudado, no período de novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. Espécies arranjadas em ordem decrescente de importância relativa (%).

Espécie	N	%
<i>Eigenmannia macrops</i>	2501	14,07
<i>Rhabdolichops troscheli</i>	1971	11,09
<i>Pimelodus aff. blochii</i>	1392	7,83
<i>Adontosternarchus balaenops</i>	1243	6,99
<i>Opsodoras boulengeri</i>	1175	6,61
<i>Sternarchogiton nattereri</i>	829	4,66
<i>Adontosternarchus clarkae</i>	705	3,97
<i>Sternarchella orthos</i>	639	3,60
<i>Trachydoras microstomus</i>	507	2,85
<i>Pariosternarchus sp.</i>	456	2,57
<i>Megalonema amaxanthum</i>	385	2,17
<i>Doras fimbriatus</i>	353	1,99
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	349	1,96
<i>Exallodontus aguanai</i>	334	1,88
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	277	1,56
<i>Sternarchogiton sp. "queixo"</i>	268	1,51
<i>Hemidoras stenopeltis</i>	238	1,34
<i>Oxydoras eigenmanni</i>	220	1,24
<i>Pimelodella sp. "longa"</i>	218	1,23
<i>Propimelodus sp. "anal com lobo"</i>	205	1,15
<i>Bathypotamichthys sp.1</i>	192	1,08
<i>Trachydoras steindachneri</i>	187	1,05
Outras (171 spp.)	3128	17,60
Total	17772	100

4.4. Distribuição Longitudinal das Espécies: Endemismos, Espécies Raras e Extinções Locais

Avaliando a distribuição das espécies e sua presença em relação à cachoeira de Teotônio e das áreas-controle localizadas nos extremos montante e jusante da área de estudo, é possível observar a ocorrência de espécies restritas a cada trecho, bem como um número de espécies amplamente distribuídas (Apêndice 3; Figura 5).

Pouco mais de 160 espécies estiveram presentes em todo o trecho estudado. Estas espécies podem ser divididas basicamente em quatro grandes grupos: i) espécies de grande porte e que empreendem extensas migrações, principalmente do gênero *Brachyplatystoma*; ii) espécies de médio porte com movimentos migratórios mais curtos, como as sardinhas (*Triportheus angulatus* e *T. albus*), pacus (*Mylossoma* spp.), branquinhas (espécies dos gêneros *Curimata*, *Curimatella* e *Potamorhina*) e curimatã (*Prochilodus nigricans*); iii) espécies de médio porte, mas com movimentos migratórios restritos, como os mandubés (*Ageneiosus* spp.), piranhas (*Serrasalmus* spp. e *Pygocentrus*

nattereri) e peixes-cachorros (*Acestrorhynchus* spp.); e iv) espécies de pequeno porte, conhecidas genericamente como piabas e consideradas amplamente distribuídas pela Amazônia, embora aparentemente existam poucas evidências de uma grande capacidade de dispersão ativa destas espécies (Lima *et al.*, 2003). Enquadraram-se neste grupo as espécies *Carnegiella strigata*, *Hemigrammus* spp., *Knodus* cf. *hetherestes* e *Moenkhausia* spp.

As áreas 1 e 4 apresentaram o menor número de espécies exclusivas, 29 e 24 espécies, respectivamente. O primeiro fator que poderia explicar esses valores seria o menor esforço de coleta investido na área, totalizando apenas 4 excursões contra 14 nas áreas 2 e 3. *Apistogramma trifasciata*, um pequeno cará da família Cichlidae, esteve entre as espécies exclusivas da área 1, e parece ser uma espécie de ocorrência restrita à região do Guaporé (Kullander, 2003). Outra espécie de *Apistogramma* exclusiva desta mesma área foi *A. cacatuoides*, embora esta espécie seja conhecida apenas para o alto Solimões (Kullander, 2003). Pimelodidae gen.n. sp.3, gênero e espécies novos de bagre diminuto da família Pimelodidae, por enquanto também foi registrado apenas para a região do Guaporé/Mamoré, com apenas um exemplar capturado. Esse gênero ainda não descrito, embora já conhecido pela comunidade científica, tem distribuição ampla pela Amazônia, mas a espécie em questão até o presente momento é conhecida apenas para esse trecho. Um espécie nova de *Loricaria*, referida neste relatório por *Loricaria* sp. “pélvica longa”, também parece ser exclusiva desse trecho, e foi representada por um único espécime. Esta é uma das poucas espécies de *Loricaria* que apresentam abdome incompletamente coberto de placas ósseas (L.H. Rapp Py-Daniel, com. pess.). Somente um estudo taxonômico aprofundado poderia sugerir os limites geográficos dessas espécies e apontar uma possível restrição na distribuição de *Loricaria* sp. “pélvica longa” ao rio Madeira.

As espécies exclusivas da área 4, embora com poucos morfotipos novos reconhecidos para a ciência (exceto o doradídeo *Trachydoras* sp. “mancha caudal”), representam registros importantes, pouco freqüentes nas pescarias experimentais. Entre essas, podemos citar o tucunaré *Cichla* cf. *mirinae*, cuja distribuição é conhecida apenas para a bacia do Tapajós (Kullander & Ferreira, 2006), e o doradídeo *Hassar orestis*, uma espécie distribuída nas bacias do Amazonas, Orinoco e Essequibo (Sabaj & Ferraris Jr., 2003). Ainda, a espécie *Rivulus* sp. “Sampaio” foi registrada até o presente momento apenas para uma localidade da área 4. Esse gênero constitui um grupo altamente especioso, sendo comum a presença de espécies endêmicas para cada sub-bacia (Huber, 1992; Costa, 2004 e 2006).

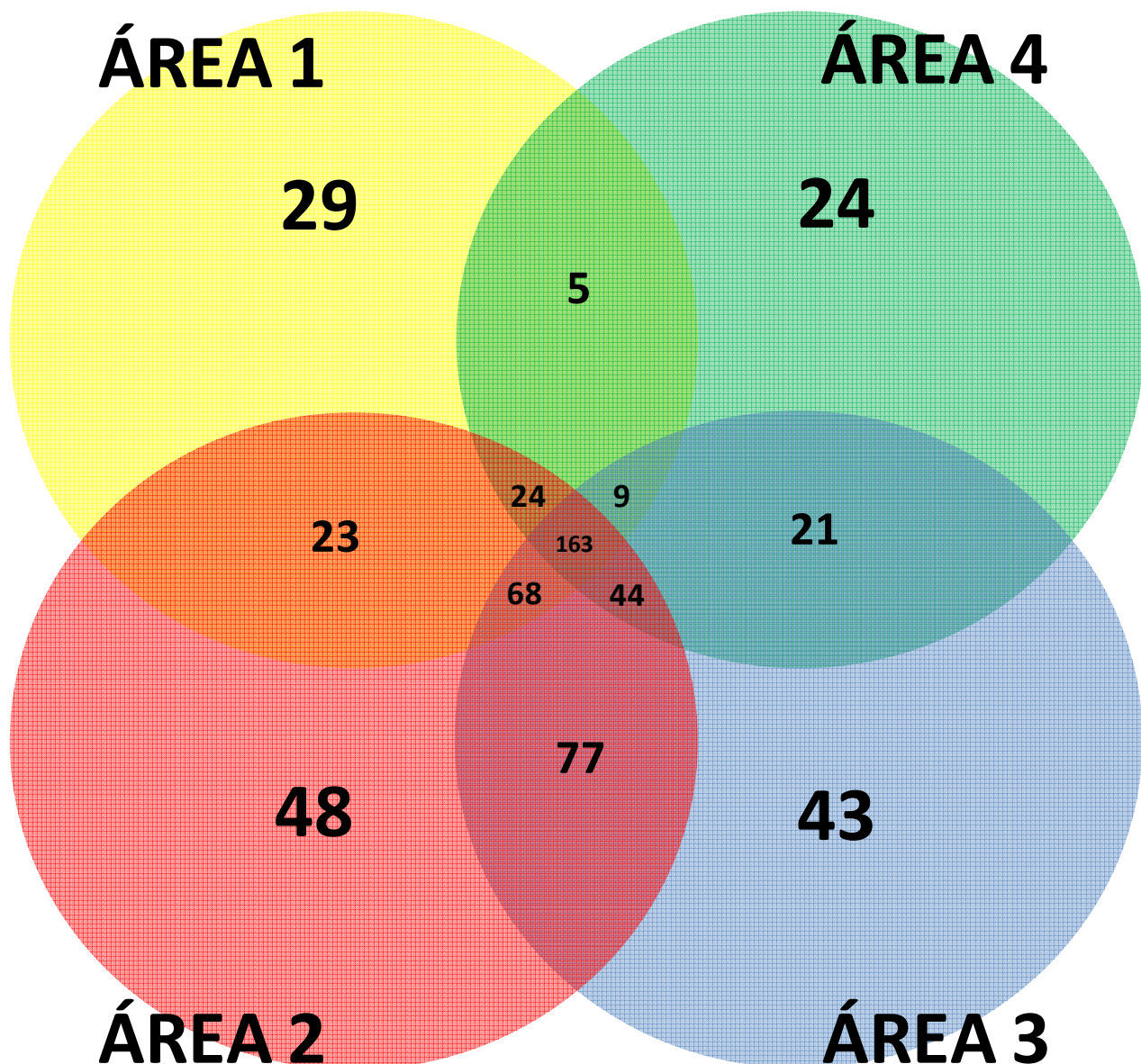


Figura 5. Representação esquemática do número de espécies exclusivas e compartilhadas entre as quatro grandes áreas pré-determinadas. Os dados envolvem as capturas com malhadeiras, redes de cerco, arrasto bentônicos e puçás durante os meses de novembro a dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. N=605 espécies.

O número de espécies que ocorreram exclusivamente nas áreas 1 e 4 foi muito baixo, somando unicamente cinco espécies, a saber: Pimelodidae gen.n. sp.2, um outro pequeno bagre pimelodídeo novo, *Rhynchodoras woodsi* (Doradidae), *Sternarchorhynchus* aff. *roseni* e *S. oxyrhynchus* (Gymnotiformes, peixes-elétricos) e *Sturisoma* cf. *lyra* (acari-cachimbo, Loricariidae). Esse número reduzido de espécies exclusivas às duas áreas deve refletir primariamente à maior distância geográfica dentro do trecho estudado.

Semelhantemente, combinações de outras áreas disjuntas (áreas 1 e 3, e 2 e 4) não representadas no esquema da Figura 5, também apresentaram um número reduzido de espécies compartilhadas exclusivamente entre si (14 e 11, respectivamente). Isso indica

que a distância geográfica exerce influência importante nos padrões de distribuição e similaridade na composição das assembléias de peixes do trecho estudado. Porém, a composição parece não responder diretamente à distância geográfica (vide resultados dos estudos da Ecologia e Biologia neste relatório), aparentemente em função da presença da cachoeira de Teotônio, que apresenta um forte efeito na distribuição das espécies de peixes.

Como já comentado, a área 2 compartilhou 11 espécies com a área 4 e 23 com a área 1, espécies que ocorreram unicamente nessas áreas. Esses dados destacam mais uma vez a importância das coletas realizadas nesses pontos extremos, uma vez que a ausência das mesmas automaticamente acrescentaria, equivocadamente, 34 espécies à lista de espécies restritas ao trecho de corredeiras.

A área 2 envolve o trecho de corredeiras, desde as proximidades do igarapé Araras (Nova Mamoré) até a região a montante da cachoeira de Teotônio. Esse trecho (embora os valores entre as áreas tenham sido semelhantes) apresentou o maior número de espécies exclusivas (48), o que representa 33% das espécies consideradas exclusivas de uma dada área. Na Tabela 18 é apresentada a lista dessas espécies, com informações adicionais de distribuição geográfica (registros na literatura) e representatividade da espécie na área estudada com base no número de exemplares coletados. Desta lista de espécies, destaca-se a grande importância dos pontos localizados no Igarapé Karipunás. Mas da metade das espécies coletadas exclusivamente no trecho de corredeiras (área 2) foi amostrada nesse afluente (embora eventualmente amostradas em outros locais de coleta nessa área). Dessas, 16 espécies foram coletadas exclusivamente no Igarapé Karipunás (33% das 48 espécies exclusivas da área 2). Esses dados apontam para uma grande peculiaridade apresentada nesse local, que apresenta trechos de floresta preservada em planície alagável e aparentemente uma maior complexidade ambiental. Ademais, apresenta uma das faunas mais típicas de igarapés de terra-firme, principalmente na porção mais a montante, como *Amazonspinther dalmata*, *Ammocryptocharax* spp., *Caiapobrycon* sp. e *Farlowella* spp. (cf. Santos & Ferreira, 1999).

Considerando as espécies que só ocorreram no trecho de corredeiras, o local de coleta que concentrou o segundo maior número de espécies exclusivas foi o Rio Jaciparaná (9 espécies, além de outras 9 dos registros exclusivos da área 2). As coletas realizadas com puçás em raízes adventícias, microhabitats disponíveis em maior abundância neste afluente, parecem ter influenciado essa grande participação. De fato,

espécies como *Centromochlus altae*, *Melanocharacidium cf. dispilomma* e *Hemiancistrus* sp. “faixa” foram espécies registradas apenas nesse tipo de microhabitat no rio Jaciparaná.

O rio Jaciparaná e o igarapé Karipunas são os dois locais de amostragem mais a jusante na área 2 e estão localizadas entre as cachoeiras Jirau e Teotônio, onde o remanso do futuro lago de Santo Antônio alcançará o local onde deverá ser instalada a barragem da UHE Jirau. Esses pontos concentraram 40 de todas as espécies registradas exclusivamente para o trecho de corredeiras (área 2), representando quase 85% do total de espécies exclusivas. Essas 40 espécies ou foram coletadas somente no Karipunas ou Jaciparaná, ou em ambos locais (e em nenhum outro afluente). Sendo assim, parece ser muito provável que os empreendimentos hidrelétricos em construção provoquem uma importante perda de biodiversidade local. Neste sentido, é necessário promover excursões adicionais para inventariar a ictiofauna desses importantes afluentes antes de impactos ambientais mais severos, como forma de registrar adequadamente a ictiofauna local e. De forma análoga, inventários intensivos em outras áreas, incluindo as porções mais altas do rio Guaporé e nos afluentes do rio Madeira localizados entre o Lago Puruzinho e o rio Manicoré, também deveriam ser realizados. Isso permitiria uma avaliação mais acurada da distribuição das espécies registradas como exclusivas nas diferentes áreas, e também do papel das corredeiras como delimitador regional da ictiofauna .

É necessário ressaltar que as espécies registradas exclusivamente na área entre as cachoeiras Jirau e Teotônio também ocorre em outras áreas da bacia amazônica. Assim, percebe-se que poucas das espécies estão potencialmente restritas ao trecho de corredeiras. Algumas delas apresentam, inclusive, registros publicados de distribuições muito amplas (p.ex. *Ammocryptocharax elegans*, *A. minutus*, *Characidium etheostoma*, *Charax macrolepis*, *Denticetopsis seducta*, *Rhamdia quelen* e *Arapaima gigas*), sendo comuns nos rios Orinoco, Essequibo ou (talvez) no rio de La Plata, bem como em áreas do escudo cristalino das Guianas e da parte sul do escudo Brasileiro.

Outras espécies, como a piaba *Amazonspinther dalmata*, apresentam uma distribuição conhecida mais restrita, pois foi descrita recentemente com base em exemplares coletados no interflúvio Purus/Madeira, e com exemplares testemunho do Médio/Baixo Madeira (Área 3) (cf. Bührnheim *et al.*, 2008). As espécies *Corydoras geryi* e *Leptagoniates pi* foram descritas originalmente para o rio Mamoré (Lima *et al.*, 2003; Reis, 2003) e há lotes desta última espécie depositados em coleções sul e norte-americanas, provenientes de vários trechos do rio Amazonas. *Microschemobrycon guaporensis*, de ocorrência restrita à área 2 no presente estudo, tem sua localidade tipo no rio Guaporé

(Lima *et al.*, 2003). Fatos como esse demonstram que, para a Amazônia, espécies registradas em uma única localidade durante um estudo específico podem representar falsas ausências, resultado de amostragens incompletas ou de associação dessas espécies com microhabitats específicos, de distribuição heterogênea na paisagem.

Algumas espécies de Loricariidae, como *Spatuloricaria* sp., *Rineloricaria* sp.2 e *Hemiancistrus* sp. “faixa”, espécies recentemente estudadas por taxonomistas especialistas, talvez sejam as únicas que poderiam, *a priori*, ser consideradas como endêmicas do trecho de corredeiras (área 2). Ainda, uma aparente nova espécie (e também novo gênero) de Aspredinidae foi amostrada unicamente na Cachoeira de Santo Antônio durante atividades do resgate da ictiofauna. Essa espécie está representada por apenas três exemplares e pode constituir um caso de endemismo real. Entretanto, espécies raras (com baixa abundância e frequência de ocorrência nas amostras) podem resultar em falsos casos de endemismo, e apenas o acúmulo de coletas ao longo do rio Madeira poderá confirmar essa hipótese.

De fato, a grande maioria das espécies de aparente ocorrência restrita à área 2 foi representada por poucos exemplares, e em muitos casos por apenas um espécime, como *Bunocephalus verrucosus*, *Caiapobrycon* sp., *Corydoras geryi*, *Denticetopsis seducta* e *Curimatella immaculata*. Fazendo uma rápida consulta à bases de dados de algumas das principais coleções de peixes do mundo (disponíveis na Internet), verifica-se que essas espécies possuem pouquíssimos registros de exemplares. Isso indica que essas espécies são pouco abundantes na natureza, ou utilizam microhabitats muito específicos e que não têm sido amostrados adequadamente durante os estudos ictiofaunísticos. Finalmente, resta a possibilidade de que as áreas estudadas representem regiões limítrofes na área de distribuição dessas espécies, onde a abundância de indivíduos é naturalmente muito baixa.

Diante desses fatos, é inequívoco que endemividade é algo que deve ser abordado com muita cautela. Os conhecimentos básicos sobre taxonomia, filogenia e biogeografia dos peixes da Amazônia ainda andam a passos modestos, embora um grande avanço tenha sido verificado nessa última década. Existem regiões e bacias que os cientistas nunca visitaram, e muitos espécimes de diversos grupos taxonômicos coletados durante os últimos séculos que ainda não foram sequer estudados detalhadamente. Portanto, assumir que uma espécie é endêmica de uma bacia é algo que pode refletir apenas as grandes lacunas de conhecimento sobre a ictiofauna amazônica (Bolhke *et al.*, 1978).

Espécies endêmicas existem, mas geralmente são tratadas de forma muito generalizada, envolvendo grandes áreas biogeográficas (Silva *et al.*, 2005). Grandes áreas

de endemismo (regiões biogeográficas) são determinadas com base em um conjunto de espécies filogeneticamente próximas, envolvendo análises mais elaboradas (Hubert & Renno, 2006). Casos de endemismos em curtos trechos de rios ou bacias são mais raros para a Amazônia. Entretanto, corredeiras de rios de águas claras, oriundos de dos escudos cristalinos das Guianas e do Brasil Central parecem constituir exceções, visto que podem apresentar taxas de endemismo muito elevadas. O rio Xingu se destaca neste sentido, no qual espécies como *Hypancistrus zebra*, *Scobinancistrus aureatus*, *Ossubtus xinguense* e várias espécies de *Teleocichla* só ocorrem em corredeiras desse rio (J. Zuanon, com. pess.).

As hidrelétricas em construção no rio Madeira estão localizadas exatamente na borda do terreno cristalino do Escudo Brasileiro, na interface com o planalto rebaixado da Amazônia. Essa situação geográfica peculiar pode explicar, em parte, a aparente baixa ocorrência de endemismos para a ictiofauna de corredeiras do rio Madeira. Além disso, a elevada turbidez das águas do Madeira pode ter dificultado o estabelecimento e a evolução de uma ictiofauna típica desse tipo de ambiente, que parece ser fortemente dependente do perifiton como base das cadeias trófica locais (Zuanon, 1999). Nesse sentido, as conclusões sobre a baixa ocorrência de endemismos para as corredeiras do rio Madeira jamais poderiam ser extrapoladas para qualquer outra área similar na Amazônia.

Talvez um conceito de endemismo local seja mais coerente neste sentido, e o mais conveniente para tratar das espécies que só ocorreram no trecho de corredeiras do rio Madeira. Baseado nessa perspectiva de endemismo local, a perda de biodiversidade decorrente da construção da UHE Santo Antonio parece ser inevitável; entretanto, em uma escala geográfica mais abrangente, as maiores perdas ocorreriam localmente, visto que a grande maioria das espécies exclusivas da área 2 também são conhecidas para outras partes da Amazônia ou (supostamente) até mesmo da América do Sul.

Do ponto de vista da genética de populações, se uma espécie foi registrada em apenas um pequeno trecho de rio (como no caso da área 2), mas ocorre em outras regiões da Amazônia, é possível que se trate de subconjuntos genéticos estruturados (não necessariamente isolados). De fato, para o tambaqui (*Colossoma macropomum*), foi proposto que as corredeiras do rio Madeira não constituem uma barreira absoluta para as trocas genéticas entre populações localizadas abaixo e acima das corredeiras. Fluxo gênico foi detectado em ambos os sentidos (jusante e montante), impedindo trajetórias demográficas independentes entre as populações (Farias *et al.*, 2010).

Tabela 18. Lista das espécies registradas exclusivamente na Área 2 (trecho de corredeiras do rio Madeira), com informações sobre distribuição geográfica conhecida (conforme Reis *et al.*, 2003), número de espécimes coletados durante este estudo (N), e locais de coleta. (Vide metodologia para siglas utilizadas na coluna de pontos coletados.) (*Gênero com apenas uma espécie descrita (*C. tucuruí*) para o rio Tocantins).

Espécie	Distribuição		N	Pontos coletados	Observações
	Tipo	Região ou Bacia			
<i>Amazonspither dalmata</i>	Média	Purus e Madeira	57	KAF e KAM	Descrição da espécie inclui a área 3
<i>Ammocryptocharax elegans</i>	Ampla	Amazonas e Orinoco	33	KAM, JAM e JAF	-
<i>Ammocryptocharax minutus</i>	Ampla	Amazonas e Orinoco	12	KAF	-
<i>Ammocryptocharax</i> sp. "longo"	Restrita	Madeira	1	KAM	Espécie registrada também para a ESEC Cuniã (Área 3)
<i>Anostomus</i> sp. "taeniatus"	Restrita ?	Madeira	1	ARA	-
<i>Arapaima gigas</i>	Ampla	Amazônias	2	KAF	-
<i>Bunocephalus verrucosus</i>	Ampla	Guiana e Amazonas	1	KAM	-
<i>Caiapobrycon</i> sp.	Restrita?	Tocantins e Madeira*	1	KAF	Espécie ainda não devidamente identificada
<i>Centromochlus altae</i>	Média	Caquetá-Japurá	1	JAF	Espécie também registrada para a ESEC Cuniã (Área 3)
<i>Chaetobranchus semifasciatus</i>	Ampla	Solimões/Amazonas	1	ARA	-
<i>Characidium etheostoma</i>	Ampla	Amazonas	3	KAM	-
<i>Charax macrolepis</i>	Média	Guaporé e Alto Madeira	4	SLO	-
<i>Corydoras</i> aff. <i>acutus</i>	Média	Alto Amazonas	3	KAM	-
<i>Corydoras geryi</i>	Média	Mamoré	1	ARA	-
<i>Crenicichla lugubris</i>	Ampla	Amazonas e Essequibo	3	ARA e MUT	-
<i>Crenicichla proteus</i>	Ampla	Amazonas	8	KAM e JAM	-
<i>Curimatella immaculata</i>	Ampla	Amazonas, Orinoco e Essequibo	1	JAF	-
<i>Denticetopsis seducta</i>	Ampla	Amazonas e possivelmente Orinoco	1	KAM e JAM	Espécie também registrada para a ESEC Cuniã (Área 3)
<i>Deuterodon</i> sp.	Restrita ?	Madeira	3	JAM e JAF	Espécies do gênero são descritas para os rios do sul/sudeste do Brasil
<i>Eigenmannia</i> sp. "pontos na LL"	Restrita ?	Madeira	13	JAM	-
<i>Electrophorus electricus</i>	Ampla	Amazonas, Orinoco e norte da América do Sul	2	ARA e JFF	Espécie de difícil captura
<i>Farlowella amazona</i>	Ampla	Amazonas e La Plata	30	KAF	Espécie também registrada para a ESEC Cuniã (Área 3)



Espécie	Distribuição		N	Pontos coletados	Observações
	Tipo	Região ou Bacia			
<i>Gymnocorymbus thayeri</i>	Ampla	Alto Amazonas e Orinoco. Também registrado para Guiana e Trinidad & Tobago	1	KAF	-
<i>Gymnorhamphichthys petiti</i>	Média	Alto Araguaia	1	KAM	-
<i>Hemiancistrus</i> sp. "faixa"	Restrita ?	Madeira	3	JAM	-
<i>Jupiaba</i> sp. "hemigrammoides"	Restrita ?	Madeira	1	MUT	-
<i>Leporinus amazonicus</i>	Média	Solimões/Amazonas	3	ARA	-
<i>Leptagoniates pi</i>	Média	Mamoré	4	ARA, SLO, KAF e JAF	-
<i>Leptodoras</i> cf. <i>nelsoni</i>	Média	Orinoco	1	Entre ARA e Jirau	-
<i>Melanocharacidium</i> cf. <i>dispilomma</i>	Ampla	Amazonas, Orinoco, Essequibo e rios costeiros das Guianas	9	JAM e JAF	-
<i>Microchemobrycon elongatus</i>	Média	Xingu	1	SLO	-
<i>Microchemobrycon geisleri</i>	Média	Baixo Amazonas	56	ARA, JAM e JAF	-
<i>Microchemobrycon guaporensis</i>	Média	Guaporé	99	KAM, JAM e JAF	-
<i>Nannoptopoma sternoptychum</i>	Média	Baixo Amazonas	6	JAM	-
<i>Paracanthopoma</i> cf. <i>parva</i>	Ampla	Amazonas e Orinoco	4	KAM	-
<i>Parapristella georgiae</i>	Média	Aguaro e Meta (Colômbia e Venezuela)	1	KAM	-
<i>Parotocinclus collinsae</i>	Média	Essequibo	27	KAM, JAM e JAF	-
<i>Phenacogaster pectinatus</i>	Ampla	Alto e Médio Amazonas	255	MUT, SLO, KAM, KAF, JAM e JAF	-
<i>Potamotrygon scobina</i>	Média	Médio e Baixo Amazonas	1	KAF	-
<i>Pterobunocephalus depressus</i>	Ampla	Amazonas, Orinoco e Paraguai	12	JAM e JAF	-
<i>Rhamdia quelen</i>	Ampla	América do Sul, desde o México à Argentina	3	MUT e KAF	-
<i>Rineloricaria</i> sp.2	Restrita ?	Madeira	2	ARA e KAM	-
<i>Serrasalmus serrulatus</i>	Ampla	Amazonas e Essequibo	5	KAM, JAM e JAF	-
<i>Spatuloricaria</i> sp.	Restrita ?	Alto Madeira	2	Foz do Beni	-
<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i>	Média	Alto Amazonas	1	Cachoeira do Tamborete	-
<i>Stethaprion erythroptus</i>	Média	Alto Amazonas	4	KAF	-
<i>Tatia</i> aff. <i>intermedia</i>	Ampla	Amazonas e rios das Guianas	8	KAM	-
<i>Tatia gyrina</i>	Média	Alto Amazonas	1	JAM	Espécie também registrada para a ESEC Cuniã (Área 3)

Até mesmo para espécies de pequeno porte, com hábitos sedentários e com restrições de dispersão ativa, o isolamento pode não ser total. Logo, o fluxo gênico deve existir e pode ser atribuído primariamente a mecanismos de dispersão passiva, não apenas de larvas pela correnteza, mas também por outros fatores como, por exemplo, bancos de macrófitas que carregam grandes quantidades de peixes (Schiesari *et al.*, 2005; Zuanon *et al.*, 2008). No caso do rio Madeira, a grande quantidade de troncos que derivam no seu leito pode ainda conter uma fauna de peixes (e de outros organismos) associada, que pode favorecer o fluxo gênico entre certas populações. Neste caso específico, avaliar a contribuição desses troncos para a manutenção de fluxo gênico nas populações do rio Madeira deveria ser investigado.

Faz-se necessário, portanto, entender melhor as dinâmicas populacionais dos peixes do rio Madeira, pois espécies de pequeno ou grande porte, com diferentes capacidades de dispersão ativa, podem ter estruturas genéticas diferenciadas em função do papel das corredeiras como mecanismo de isolamento geográfico. Sendo assim, a construção da UHE Santo Antonio (e da UHE Jirau) deverá causar alterações na dinâmica populacional de muitas espécies de peixes e de vários outros organismos, o que deverá ser monitorado cuidadosamente.

As potenciais extinções locais de espécies, decorrentes das obras da UHE Santo Antonio no rio Madeira, precisam ser avaliadas com cautela, de forma análoga às discussões sobre endemismos. De todo modo, deve ser levado em consideração que a presença de uma parcela da ictiofauna adaptada ao trecho de corredeiras do rio Madeira deverá ser negativamente afetada, e possivelmente extinta localmente. As mudanças ambientais, que de forma generalizada podem ser resumidas em transformação de um ambiente lótico para semi-lêntico (ou lêntico, nas margens do reservatório), fornecerão condições ambientais desfavoráveis para muitas espécies, principalmente aquelas amostradas na calha principal do rio Madeira, dominada por Gymnotiformes e Siluriformes.

Conforme discutem Rosa & Lima (2008), as modificações ambientais na maior parte da bacia Amazônica, apesar de crescentes, ainda não parecem ter atingido um grau extremo, ao ponto de acarretar risco de extinção a qualquer espécie de peixe. Porém, é bastante provável que esta situação se modifique em um curto espaço de tempo, e em especial para áreas cuja capacidade de resiliência é baixa. Em áreas onde a pressão antrópica é considerada mais intensa (norte do Mato Grosso, sul do Pará e Rondônia), é possível que já existam espécies ameaçadas, devido principalmente ao desmatamento e outras modificações antrópicas históricas e em curso, muitas delas representadas pela

construção de PCH's em diversos rios do Estado de Rondônia, por exemplo, que nunca tiveram a ictiofauna inventariada.

4.5. Espécies Ameaçadas

Avaliando as listas oficiais existentes de espécies ameaçadas ou vulneráveis, seja em relação à extinção ou sobrepesca, poucas espécies presentes no rio Madeira são incluídas, como por exemplo, o pirarucu, *Arapaima gigas*. Esta espécie consta do anexo II da lista CITES, Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção, um acordo internacional entre governos a partir de encontros de membros da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

O Anexo II da CITES, ao contrário do primeiro, compreende espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas que poderão vir a ser incluídas se o comércio não estiver baseado em restrições que possam evitar uma exploração incompatível com a manutenção de suas populações. Neste caso, o pirarucu, uma espécie de grande valor comercial em toda a Amazônia, sofreu muita exploração pela pesca comercial, sendo hoje considerada uma espécie sobreexplotada.

Arapaima gigas não ocorria naturalmente na bacia do rio Madeira a montante do trecho de corredeiras, e o limite de distribuição da espécie no rio Madeira era o lago Cuniã. Neste lago, a espécie é extremamente abundante e pescada pela comunidade do entorno, onde já existe um acordo de pesca que parece manejar adequadamente a exploração desse recurso natural. No entanto, jovens desta espécie foram acidentalmente introduzidos no alto Madeira a partir da fuga de juvenis de um criadouro artificial no rio Madre de Dios, na cidade de Iquitos, Peru (M. Jégu, com. pess.). Isso permitiu que a espécie ocupasse aquele trecho do rio Madeira até a região do rio Abunã. Aparentemente, tem ampliado sua distribuição, visto que um pirarucu foi capturado durante nossas amostragens no igarapé Karipunas.

Conforme a instrução normativa número 5 de 2004, o Ministério do Meio Ambiente inclui dentre as espécies sobre-explotadas e ameaçadas de sobre-explotação a Piramutaba, *Brachyplatystoma vaillantii*, a dourada, *B. rosseauxii*, o jaú, *Zungaro zungaro*, o tambaqui, *Colossoma macropomum*, e as duas espécies de jaraquis, *Semaprochilodus insignis* e *S. taeniurus*. Embora essas espécies tenham tido pouca representatividade na pesca experimental, inclusive em amostragens de larvas (resultados do subprograma de Ictioplâncton), são espécies importantes na pesca comercial, chegando a representar 13%

de todo o desembarque em Rondônia (ver resultados do subprograma de Monitoramento Pesqueiro).

Neste sentido, da lista conhecida para o rio Madeira, as únicas menções se referem a espécies sobre-exploradas ou ameaçadas de exploração. Dentre as espécies que constam da lista efetivamente ameaçadas de extinção, a grande maioria está restrita àquelas do sul/sudeste do Brasil. Embora essa porção do território brasileiro tenha um histórico muito mais antigo de pressão antrópica sobre os sistemas aquáticos, isso pode ser um grande reflexo do desequilíbrio do conhecimento da ictiofauna entre as grandes áreas. Enquanto os peixes da bacia amazônica são pobremente conhecidos, a ictiofauna das demais bacias possui um conhecimento muito mais completo. Logo, como já citado por Rosa & Lima (2008), é provável que já existam espécies ameaçadas na Amazônia, mas que ainda não puderam ser diagnosticadas.

4.6. A Coleção de Peixes da UNIR

Coleções biológicas têm como objetivo central concentrar documentações sobre a biodiversidade. São formadas não apenas pelo acervo biológico propriamente dito, mas envolvem o trabalho de pesquisadores e a manutenção de bibliotecas especializadas que contribuem para ampliar o conhecimento fornecido pelas coleções.

Assim, a manutenção de coleções biológicas faz-se necessária para o desenvolvimento da pesquisa científica, bem como para subsidiar tomadas de decisões por parte do poder público em questões de ordenamento territorial, definição de estratégias de conservação e de utilização dessa base de recursos do país. Ademais, estudos sobre ecologia, mas principalmente taxonomia, sistemática e biogeografia, dependem fortemente da existência de acervos biológicos adequadamente preservados em coleções científicas.

A coleção de peixes da UNIR ainda é considerada uma coleção de referência, pelo pequeno porte e por abranger apenas a biodiversidade de peixes local (bacia do rio Madeira em território brasileiro). Apesar disso, pode até ser considerada uma das coleções de peixes mais importantes da América Latina no contexto atual, pela grande quantidade de lotes de espécies consideradas raras e por representar uma das faunas mais bem amostradas em toda a Amazônia.

A importância da coleção de peixes da UNIR é evidenciada ainda pela grande demanda que a coleção possui em empréstimos e doações de material, subsidiando diversos estudos ao redor do Brasil. Desde 2006, a coleção da UNIR já efetuou empréstimos formais de 225 lotes de peixes para coleções do Museu de Zoologia da

Universidade de São Paulo (MZUSP), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), entre outros.

Esses empréstimos têm servido de base para muitos estudos taxonômicos. Descrições em andamento de algumas espécies de Doradidae (J.L.O. Birindelli, com. pess.), por exemplo, têm usado parte do material depositado na coleção da UNIR e os autores têm nomeado lotes desta coleção como material tipo (parátipos). Ademais, um dos lotes de uma espécie nova de *Scorpiodoras* (Doradidae) foi indicado como holótipo e doado para a coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. A doação do lote para outra instituição foi uma atitude sensata em virtude da coleção de peixes da UNIR ainda não dispor de estrutura física adequada para manter uma coleção de holótipos, além de estar desprovida de um quadro de pesquisadores especialistas contratados permanentemente para assumir sua curadoria.

Mais do que para a Amazônia ou para a Ciência, a coleção de peixes da UNIR compõe um acervo de incalculável valor para a humanidade. Os recursos investidos para sua criação foram muitos, desde recursos financeiros por parte de empresas públicas e privadas até investimento pessoal e intelectual de diversos pesquisadores pioneiros no estado de Rondônia e diretamente envolvidos com a coleção, como as pesquisadoras Carolina Doria e Gislene Vilara. Os recursos ambientais, os mais importantes, sacrificados para compor a coleção, também merecem ser destacados. Como descrito inicialmente, apenas neste projeto mais 100.000 exemplares de peixes foram sacrificados e a grande maioria está depositada nesta coleção. Logo, a manutenção deste material em ambiente adequado, bem como o melhoramento das condições físicas e de pessoal desta coleção, é algo que merece ser levado em consideração. Ademais, esta coleção compõe um dos poucos acervos históricos (e o mais completo) de peixes do Madeira em território brasileiro. O histórico de pressão antrópica sobre esse rio, e especialmente as obras hidrelétricas atuais, poderão causar ou acelerar processos de extinção local. Manter esse material adequadamente em uma coleção é uma atitude prudente e necessária à preservação do acervo natural e cultural do país.

4.7. Banco Genético

O banco genético, que vem sendo construído com dados coletados dos subprogramas de Inventário Taxonômico, Ecologia e Biologia e Monitoramento Pesqueiro, conta atualmente com 1808 amostras coletadas e registradas em banco de dados. Essas

amostras darão subsídios aos estudos de genética de populações de espécies-alvo do rio Madeira (grandes bagres pimelodídeos e caracídeos migradores) e de outras espécies de peixes, permitindo uma análise mais acurada do papel das cachoeiras do rio Madeira como barreiras geográficas, além de outros indicativos sobre o comportamento migratório geral das espécies.

No apêndice 5 é possível visualizar a quantidade de material disponível por espécie, enquanto a tabela 19 relaciona apenas o material disponível para as espécies-alvo do estudo de genética de populações apresentadas na LI 540/02008. Para essas espécies, a maior parte dos tecidos corresponde ao babão (*Brachyplatystoma platynema*), seguido da dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*). Para a piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), foram obtidos somente 19 tecidos até o momento, mas serão investidos esforços para obtenção das amostras neste segundo ano de estudos. Com a inclusão do filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*) como uma espécie alvo entre os bagres também foram coletadas amostras de tecidos dessa, da mesma forma que estão sendo obtidas amostras de tecido dos Characiformes migradores com ciclo de vida curto.

Tabela 19. Lista de tecidos coletados das espécies consideradas alvo de estudos populacionais no rio Madeira. N=número de tecidos coletados.

Espécie	Nome Popular	N
<i>Brachyplatystoma platynema</i>	Babão	113
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	105
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	84
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã	38
<i>Potamorhina latior</i>	Branquinha comum	27
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Piramutaba	19
<i>Semaprochilodus insignis</i>	Jaraqui	17
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	1
Total		404

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos continuam a apontar a grande peculiaridade ictiofaunística do rio Madeira, com valores de riqueza e diversidade de espécies extremamente elevados, associados a abundâncias muito baixas. Isto permite sugerir que trata-se de uma baixa resiliência das assembléias de peixes deste trecho do rio Madeira, especialmente da área de corredeiras.

Sendo assim, espera-se que as alterações ambientais decorrentes da construção da UHE Santo Antonio causem mudanças profundas nas assembléias de peixes do rio Madeira, especialmente na área prevista para criação do reservatório. De forma análoga, esforços de coletas muito intensos podem afetar a capacidade de manutenção das populações de algumas espécies. Esse aspecto deve ser levado em consideração no momento do estabelecimento dos protocolos de amostragem e do esforço de captura a ser empregado nas etapas subseqüentes dos estudos ictiofaunísticos no rio Madeira.

As estimativas de riqueza e as curvas de rarefação indicam que há ainda uma pequena parcela da ictiofauna não amostrada. No entanto, as estimativas para o rio Madeira, ambiente totalmente diferente do resto da Amazônia, precisam ser reconsideradas. Estudos que avaliem o poder e confiabilidade dessas estimativas precisam ser direcionados para esse ambiente.

As proporções dos grupos taxonômicos (ordens, famílias e espécies) mantêm-se dentro do esperado quando comparadas com o padrão esperado para a Amazônia e com os resultados obtidos em estudos anteriores. Isso indica que a estrutura taxonômica geral da ictiofauna do rio Madeira foi adequadamente amostrada durante a elaboração do Diagnóstico Ambiental (Leme, 2005), e que as assembléias de peixes são temporalmente estáveis, ao menos na escala de tempo deste estudo (anos).

A presença restrita de algumas espécies no trecho de corredeiras, local a ser diretamente afetado pelos empreendimentos hidrelétricos, revela peculiaridades geográficas e ictiofaunísticas ao longo do rio Madeira. Entretanto, isso não indica necessariamente a existência de uma área de endemismo em escala Amazônica. Isso é suportado pelo fato de que a maioria das espécies registradas exclusivamente nessa área no presente estudo também tem ocorrência conhecida na literatura para outros locais da Amazônia. Fatos como esse demonstram que espécies registradas em uma única localidade podem representar falsas ausências em outros locais, decorrentes de hiatos de amostragem em uma escala espacial mais ampla. Neste sentido, os efeitos negativos decorrentes da construção da UHE Santo Antonio (e, numa escala um pouco mais ampla,

da UHE Jirau) deverão ser fortemente locais para grande parte das espécies, com possibilidade de efeitos mais deletérios para uma parcela mais restrita da ictiofauna.

Sendo assim, para as próximas etapas de estudos ictiofaunísticos, pretende-se explorar com maior grau ambientes de corredeiras presentes em alguns afluentes, pequenos igarapés de terra-firme da área de drenagem das áreas diretamente afetadas pelos empreendimentos, e outros trechos da calha do Madeira ainda com lacunas de amostragens. Esses levantamentos adicionais poderão revelar uma ictiofauna ainda mais rica do que conhecida atualmente, e ajudarão a esclarecer os possíveis casos de endemismos no trecho de corredeiras do rio Madeira.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agostinho, A.A.; Thomaz, S.M. & Gomes, L.C. 2005. Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. *Megadiversidade*, 1(1): 70-78.

Baltanás, A. 1992. On the use of some methods for the estimation of species richness. *Oikos*, 65: 484-492.

Bastos, W.R. & Lacerda, L.D. 2004. A contaminação por mercúrio na bacia do rio Madeira: uma breve revisão. *Geochim. Brasil.*, 18(2): 99-114.

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.

Boulinier, T.; Nichols, J.D.; Sauer, J.R.; Hines, J.E. & Pollock, K.H. 1998. Estimating species richness: the importance of heterogeneity in species detectability. *Ecology*, 79(3): 1018-1028.

Bührnheim, C.M.; Carvalho, T.P.; Malabarba, L.R. & Weitzman, S.H. 2008. A new genus and species of characid fish from the Amazon basin – the recognition of a relictual lineage of characid fishes (Ostariophysi: Cheirodontinae: Cheirodontini). *Ichthyological Neotropical*, 6(4): 663-678.

Colwell, R.K. & Coddington, J.A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, 345, 101-118.

Colwell, R.K.; Mao, C.X. & Chang, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology*, 85(10): 2717-2727.

Costa, W.J.E.M. 2004. *Rivulus uakti* sp. n. and *R. amanapira* sp. N. (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): two new species from the upper Rio Negro, Brazilian Amazon. *Zootaxa*, 465: 1-12.

Costa, W.J.E.M. 2006. *Rivulus kayapo* n. sp. (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): a new killfish from the Serra dos Caiapós, upper rio Araguaia basin, Brazil. *Zootaxa*, 1368: 49-56.

Cox-Fernandes, C.; Podos, J.; Lundberg, J.G. 2004. Amazonian ecology: tributaries enhance the diversity of electric fishes. *Science*, 305: 1960-1962.

Dias, S.C. 2001. Planejando estudos de diversidade e riqueza: uma abordagem para estudantes de graduação. *Acta Scientiarum, Biological Sciences*, 26(4): 373-379.

Esselstyn, J.A. 2007. Should universal guidelines be applied to taxonomic research? *Biological Journal of the Linnean Society*, 90: 761-764

Farias, I.P.; Torrico, J.P.; García-Dávila, C.; Santos, M.C.F.; Hrbek, T. & Renno, J.F. *in press*. Are rapids a barrier for floodplain fishes of the Amazon basin? A demographic study of the keystone floodplain species *Colossoma macropomum*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*.

Fattorini, S. 2006. Detecting biodiversity hotspots by species-area relationships: a case study of Mediterranean beetles. *Conservation Biology*, 20(4): 1169-1180.

Freitas, I.S.; Akama, A. & Agostinho, C.S. 2009. Seletividade dos aparelhos de pesca na área de influência da UHE Peixe Angical. *In*: Agostinho, C.S.; Pelicice, F.M. & Marques, E.E. (Orgs.). *Reservatório de Peixe Angical: bases ecológicas para o manejo da ictiofauna*. RIMA, São Carlos. p.103-112.

Gomes, L.C.; Agostinho, A.A. & Latini, J.D. 1997. Capturas e seletividade de aparelhos de pesca no reservatório de Segredo. *In*: Agostinho, A.A. & Gomes, L.C. (Eds.). *Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo*. Eduem, Maringá. p.243-258.

Gotelli, N.J. & Colwell, R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters*, 4: 379-391.

Hammer, Ø.; Harper, D.A.T. & Ryan, P.D. 2007. *PAST – Paleontological Statistical Vers.1.72*. <http://folk.uio.no/ohammer/past/>.

Huber, J.H. 1992. *Review of Rivulus*. Cybium, Paris. 572pp.

Hubert, N. & Renno, J.F. 2006. Historical biogeography of South American freshwater fishes. *Journal of Biogeography*, 33: 1414-1436.

Hughes, T.P.; Bellwood, D.R. & Connolly, S.R. 2002. Biodiversity hotspots, centres of endemism, and the conservation of coral reefs. *Ecology Letters*, 5: 775-784.

Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. Harpers Collins Publishers, New York. 654pp

Kullander, S.O. 2003. Family Cichlidae. *In.*: Reis, R.E.; Kullander, S.O. & Ferraris Jr., C.J. *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre. p.605-654.

Kullander, S.O. & Ferreira, E.J.G. 2006. A review of the South American cichlid genus *Cichla*, with descriptions of nine new species (Teleostei: Cichlidae). *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 17(4): 289-398.

Leme, Engenharia S.A. *Estudos de impacto Ambiental os Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau, rio Madeira – RO*. Cap. IV – Área de Influência Direta dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Jirau e Santo Antônio, Tomo B, Vol.5/8, Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta, Meio Biótico, Ictiofauna e Recursos Pesqueiros. Relatório 6315 – RT – G90 – 001. 2005. P.IV-755 a IV – 916.

Lima, F.C.T.; Malabarba, L.R.; Buckup, P.A.; Silva, J.F.P.; Vari, R.P.; Harold, A.; Benine, R.; Oyakawa, O.T.; Pavanelli, C.S.; Menezes, N.A.; Lucena, C.A.S.; Malabarba, M.C.S.L.; Lucena, Z.M.S.; Reis, R.E. Langeani, F.; Cassati, L. Bertaco, V.A.; Moreira, C. Lucinda, P.H.F. 2003. Genera incertae sedis in Characidae. *In.*: Reis, R.E.; Kullander, S.O. & Ferraris Jr., C.J. (orgs.) *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre. p.106-169.

- Lowe-McConnel. R.H. 1999. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Edusp, São Paulo. 534pp.
- Magurran, A.E. 1998. *Ecological diversity and its measurement*. Princenton University Press, New Jersey.
- Moreno, C.E. *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T – Manuales y Tesis SEA, Zaragoza. 84 pp.
- Mirande, J.M. 2009. Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). *Cladistics*, 25: 1-40.
- Moritz, C. 2008. Biodiversity hotspots and beyond: the need for preserving environmental transitions. *Trends in Ecology and Evolution*, 16 (8): 431.
- Odum, E.P. 1983. *Ecologia*. Guanabara, Rio de Janeiro. 434pp.
- Palmer, M.W. 1991. Estimating species richness: the second-order Jackknife reconsidered. *Ecology*, 72 (4): 1512-1513.
- Peres, C.A. 2005. Porque precisamos de megareservas na Amazônia. *Biodiversidade*, 1(1): 174-180.
- Petersen, F.T.; Meier, R. & Larsen, M. N. 2003. Testing species richness estimation methods using museum label data on Danish Asilidae. *Biodiversity and Conservation*, 12: 687-701.
- Pianka, E.R. 1994. *Evolutionary Ecology*. Harper Collins, New York.
- Rapp Py-Daniel, L.H. & Cox-Fernandes, C. 2005. Dimorfismo sexual em Siluriformes e Gymnotiformes (Ostariophysi) da Amazônia. *Acta Amazonica*, 35(1): 97-110.

Reis, R.E. 2003. Family Callichthyidae. *In.*: Reis, R.E.; Kullander, S.O. & Ferraris Jr., C.J. (orgs.) *Check list of the freshwater fishes o South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre. p.291-317.

Reis, R.E.; Kullander, S.O. & Ferraris Jr., C.J. 2003. *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 742pp.

Rosa, R.S. & Lima, F.C.T. 2008. Os peixes brasileiros ameaçados de extinção. *In.*: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (Orgs.). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. p.9-285.

Santos, G.M. & Ferreira, E.J.G. 1999. Peixes da bacia Amazônica. *In.*: Lowe-McConnell, R.H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Tradução: Vazzoler, A.E.A.M.; Agostinho, A.A.A.; Cunningham, P.T.M. Edusp, São Paulo. p. 345-354.

Sabaj, M.H. & Ferraris Jr., C.J. 2003. Family Doradidae. *In.*: Reis, R.E.; Kullander, S.O. & Ferraris Jr., C.J. (orgs.) *Check list of the freshwater fishes o South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre. p.457-482.

Schaefer, S.A. 1998. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of the neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). *In.*: Malabarba, L.R; Reis, R.E; Vari, R.P.; Lucena, Z.M.S & Lucena, C.A.S. (Eds). *Phylogeny and classification of neotropical fishes*. Edipucrs, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. p. 375-400.

Schiesari, L. C.; Zuanon, J.; Azevedo-Ramos, C; Garcia, M.; Gordo, M; Messias, M. & Vieira, E.M. 2003. Macrophyte rafts as dispersal vectors for fishes and amphibians in the Lower Amazon River, Central Amazon. *Journal of Tropical Ecology*, 19: 333-336.

Schilling, A.C. & Batista, J.L.F. 2008. Curva de acumulação de species e suficiência amostral em florestas tropicais. *Rev. Bras. Bot.*, 31 (1): 179-187.

Silva, J.M.; Rylands, A.B. & Fonseca, G.A.B. 2005. O destino das áreas de endemismo da Amazônia. *Biodiversidade*, 1(1): 124-131.

Torrente-Vilara, G. 2009. Heterogeneidade ambiental e diversidade ictiofaunística do trecho de corredeiras do rio Madeira, Rondônia, Brasil. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas. 194 pp.

Walther, B.A. & Martin, J.L. 2001. Species richness estimation of bird communities: how to control for sampling effort? *Ibis*, 143:413-419.

Walther, B.A. & Morand, S. 1998. Comparative performance of species richness estimation methods. *Parasitology*, 116: 395-405.

Walther, B.A.; Cotgreave, P.; Gregory, R.D.; Price, R.D. & Clayton, D.H. 1995. Sampling effort and parasite species richness. *Parasitology Today*, 11: 306-310.

Woolhouse, M.E.J. 1983. The theory and practice of the species-area effect, applied to the breeding of British woods. *Biology Conservation*, 27: 315-332.

Zuanon, J.A.S.; Rapp Py-Daniel, L.H.; Ferreira, E.J.G.; Claro-Jr., L.H. & Mendonça, F.P. 2008. Padrões de distribuição da ictiofauna na várzea do sistema Solimões-Amazonas, entre Tabatinga (AM) e Santana (AP). In.: Albernaz, A.L. (Org.). *Conservação da várzea: identificação e caracterização de regiões biogeográficas*. IBAMA/Pró-Várzea, Manaus, Amazonas. p. 237-285.

APÊNDICES

Apêndice 1. Espécies de peixes capturadas durante o período de novembro e dezembro de 2008 e abril de 2009 a março de 2010. (A = Arrasto bentônico; E = Espinhel; M = Malhadeira; P = Puçá; R = Rede de cerco).

Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
1 <i>"Stwartglanis"</i> sp.	X				
2 <i>Abramites hypselonotus</i>					X
3 <i>Acanthicus aff adonis</i>					X
4 <i>Acanthicus hystrix</i>					X
5 <i>Acanthodoras spinosissimus</i>			X		
6 <i>Acanthopoma annectens</i>	X				X
7 <i>Acarichthys heckelii</i>				X	
8 <i>Acaronia nassa</i>			X	X	X
9 <i>Acestrocephalus pallidus</i>					X
10 <i>Acestrocephalus sardina</i>			X		X
11 <i>Acestrorhynchus abbreviatus</i>			X		X
12 <i>Acestrorhynchus cf. microlepis</i>			X		X
13 <i>Acestrorhynchus falcatus</i>			X		
14 <i>Acestrorhynchus falcirostris</i>			X	X	X
15 <i>Acestrorhynchus heterolepis</i>			X		X
16 <i>Acestrorhynchus microlepis</i>			X	X	X
17 <i>Adontosternarchus balaenops</i>	X		X	X	X
18 <i>Adontosternarchus clarkae</i>	X				X
19 <i>Adontosternarchus nebulosus</i>	X				
20 <i>Aequidens aff. diadema</i>			X		
21 <i>Aequidens tetramerus</i>			X	X	X
22 <i>Agamyxis pectinifrons</i>			X		X
23 <i>Ageneiosus atronasus</i>	X		X		X
24 <i>Ageneiosus brevis</i>	X		X		X
25 <i>Ageneiosus inermis</i>	X	X	X		
26 <i>Ageneiosus</i> sp. n. grupo atronasus			X		
27 <i>Ageneiosus</i> sp. n. grupo brevis	X		X		X
28 <i>Ageneiosus</i> sp. n. grupo vittatus	X		X		X
29 <i>Ageneiosus ucayalensis</i>	X		X		X
30 <i>Ageneiosus uranophthalmus</i>	X				
31 <i>Ageneiosus vittatus</i>	X		X		X
32 <i>Agoniates anchovia</i>			X		X
33 <i>Agoniates halecinus</i>			X		X
34 <i>Aguarunichthys inpai</i>	X			X	
35 <i>Amazonspinther dalmata</i>				X	X
36 <i>Amblydoras affinis</i>			X	X	X
37 <i>Ammocryptocharax elegans</i>				X	
38 <i>Ammocryptocharax minutus</i>				X	
39 <i>Ammocryptocharax</i> sp. "longo"				X	
40 <i>Anadoras weddellii</i>				X	X
41 <i>Anchoviella carrikeri</i>	X			X	X
42 <i>Anchoviella cf. alleni</i>	X				X
43 <i>Anchoviella</i> sp. "maxila curta"	X				X
44 <i>Ancistrus aff. spinosus</i>			X	X	X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
45	<i>Ancistrus cf. lineolatus</i>			X	X	X
46	<i>Anodus elongatus</i>			X		
47	<i>Anodus orinocensis</i>			X		
48	<i>Anodus sp.</i>			X		
49	<i>Anostomoides laticeps</i>			X	X	X
50	<i>Anostomus sp. "taeniatus"</i>					X
51	<i>Apareiodon sp.</i>					X
52	<i>Aphyocharacidium bolivianum</i>	X			X	X
53	<i>Aphyocharacidium sp. "amarelo"</i>				X	X
54	<i>Aphyocharax avary</i>				X	X
55	<i>Aphyocharax sp.2</i>				X	X
56	<i>Aphyodite grammica</i>				X	X
57	<i>Apionichthys finis</i>	X		X		X
58	<i>Apistogramma agassizi</i>				X	X
59	<i>Apistogramma cacatuoides</i>					X
60	<i>Apistogramma cf. eunotus</i>			X	X	X
61	<i>Apistogramma cf. staECKi</i>				X	
62	<i>Apistogramma gephyra</i>				X	X
63	<i>Apistogramma resticulosa</i>				X	X
64	<i>Apistogramma trifasciata</i>				X	
65	<i>Apistoloricaria cf. laani</i>	X				X
66	<i>Apteronotus apurensis</i>	X				
67	<i>Apteronotus bonapartii</i>	X				X
68	<i>Apteronotus cf. albifrons</i>			X	X	
69	<i>Apteronotus sp. "faixa branca"</i>	X				
70	<i>Arapaima gigas</i>		X			
71	<i>Argonectes longiceps</i>			X		X
72	<i>Aspredinidae gen.n. sp.n.</i>					X
73	<i>Astrodoras sp.</i>			X		X
74	<i>Astronotus crassipinnis</i>			X		
75	<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>				X	X
76	<i>Astyanax ajuricaba</i>				X	X
77	<i>Astyanax anterior</i>			X		X
78	<i>Astyanax cf. maximus</i>					X
79	<i>Astyanax maculisquamis</i>				X	X
80	<i>Auchenipterichthys coracoideus</i>			X		
81	<i>Auchenipterichthys longimanus</i>			X		X
82	<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	X		X		X
83	<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	X		X		
84	<i>Auchenipterus britskii</i>	X		X		X
85	<i>Auchenipterus nuchalis</i>			X		
86	<i>Auchenipterus brachyurus</i>			X		X
87	<i>Axelrodia stigmatias</i>				X	X
88	<i>Belonion apodion</i>					X
89	<i>Biotodoma cupido</i>			X		X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
90	<i>Bivibranchia fowleri</i>					X
91	<i>Boulengerella cuvieri</i>			X	X	X
92	<i>Boulengerella maculata</i>			X		X
93	<i>Brachyhalcinus copei</i>				X	X
94	<i>Brachyhypopomus brevirostris</i>				X	X
95	<i>Brachyhypopomus pinnicaudatus</i>				X	X
96	<i>Brachyhypopomus</i> sp. "base da anal escura					X
97	<i>Brachyhypopomus</i> sp.1				X	X
98	<i>Brachyhypopomus</i> sp.2				X	X
99	<i>Brachyplatystoma capapretum</i>	X				
100	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	X	X			
101	<i>Brachyplatystoma juruense</i>	X				
102	<i>Brachyplatystoma platynema</i>	X	X			
103	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	X				
104	<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	X				
105	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	X		X		
106	<i>Brachyrhamdia marthae</i>					X
107	<i>Brycon amazonicus</i>	X		X	X	X
108	<i>Brycon</i> cf. <i>pesu</i>			X		X
109	<i>Brycon falcatus</i>			X	X	
110	<i>Brycon melanopterus</i>			X		X
111	<i>Bryconella pallidifrons</i>				X	X
112	<i>Bryconops</i> aff. <i>melanurus</i>			X		X
113	<i>Bryconops</i> aff. <i>caudomaculatus</i>			X	X	X
114	<i>Bryconops alburnoides</i>			X		X
115	<i>Bryconops giacopinii</i>			X	X	X
116	<i>Bunocephalus aleuropsis</i>					X
117	<i>Bunocephalus coracoideus</i>				X	
118	<i>Bunocephalus verrucosus</i>				X	
119	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>			X		
120	<i>Caenotropus schizodon</i>			X		X
121	<i>Caiapobrycon</i> sp.					X
122	<i>Calophysus macropterus</i>	X	X	X		X
123	<i>Carnegiella marthae</i>				X	X
124	<i>Carnegiella strigata</i>				X	X
125	<i>Catoprion mento</i>			X		X
126	<i>Centrodoras brachiatus</i>	X				
127	<i>Centromochlus altae</i>				X	
128	<i>Centromochlus existimatus</i>			X		
129	<i>Centromochlus heckelii</i>	X		X		X
130	<i>Cetopsis candiru</i>			X		
131	<i>Cetopsis coecutiens</i>	X		X		
132	<i>Cetopsis oliveirai</i>	X				
133	<i>Cetopsorhamdia</i> sp.1	X				
134	<i>Chaetobranchopris orbicularis</i>			X		X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
135	<i>Chaetobranchus flavescens</i>			X		
136	<i>Chaetobranchus semifasciatus</i>					X
137	<i>Chalceus epakros</i>			X	X	X
138	<i>Chalceus guaporensis</i>			X		X
139	<i>Characidium aff. zebra</i>				X	X
140	<i>Characidium etheostoma</i>					X
141	<i>Characidium pellucidum</i>				X	X
142	<i>Characidium pteroides</i>				X	X
143	<i>Charax aff. condei</i>					X
144	<i>Charax caudimaculatus</i>			X	X	X
145	<i>Charax gibbosus</i>			X		
146	<i>Charax macrolepis</i>					X
147	<i>Cheiroceros eques</i>					X
148	<i>Cheiroceros goeldii</i>					X
149	<i>Chilodus punctatus</i>			X	X	X
150	<i>Cichla cf. miriana</i>			X		
151	<i>Cichla pleiozona</i>			X	X	X
152	<i>Cichlasoma boliviense</i>			X	X	X
153	<i>Clupeacharax anchoveoides</i>					X
154	<i>Colomesus asellus</i>			X		X
155	<i>Colossoma macropomum</i>			X		X
156	<i>Compsaraia compsus</i>	X				
157	<i>Copella attereri</i>				X	X
158	<i>Corydoras aff. acutus</i>					X
159	<i>Corydoras aff. armatus</i>				X	X
160	<i>Corydoras cervinus</i>			X		X
161	<i>Corydoras cf. griseus</i>				X	X
162	<i>Corydoras geryi</i>				X	
163	<i>Corydoras latus</i>					X
164	<i>Creagrutus anary</i>	X				X
165	<i>Crenicara punctulatum</i>				X	X
166	<i>Crenicichla adspersa</i>			X		
167	<i>Crenicichla cincta</i>			X		
168	<i>Crenicichla inpa</i>			X	X	X
169	<i>Crenicichla johanna</i>			X		
170	<i>Crenicichla lugubris</i>			X		
171	<i>Crenicichla proteus</i>				X	X
172	<i>Crenicichla regani</i>			X	X	X
173	<i>Crenicichla reticulata</i>			X		X
174	<i>Crenicichla santosi</i>			X	X	X
175	<i>Crenuchus spilurus</i>				X	X
176	<i>Crossoloricaria cf. onmation</i>	X				
177	<i>Crossoloricaria sp.</i>	X				
178	<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>			X	X	X
179	<i>Curimata inornata</i>	X		X		X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
180	<i>Curimata knerii</i>	X		X		X
181	<i>Curimata ocellata</i>			X		
182	<i>Curimata vittata</i>			X		X
183	<i>Curimatella alburna</i>	X		X	X	X
184	<i>Curimatella dorsalis</i>			X		X
185	<i>Curimatella immaculata</i>			X		
186	<i>Curimatella meyeri</i>	X		X		X
187	<i>Curimatopsis crypticus</i>				X	X
188	<i>Curimatopsis evelynae</i>					X
189	<i>Curimatopsis macrolepis</i>				X	X
190	<i>Cynodon gibbus</i>	X		X		X
191	<i>Cynopotamus amazonus</i>			X		X
192	<i>Cyphocharax aff. leucostictus</i>			X	X	X
193	<i>Cyphocharax notatus</i>			X		X
194	<i>Cyphocharax plumbeus</i>	X			X	X
195	<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>			X	X	X
196	<i>Dekeyseria amazonica</i>			X		
197	<i>Denticetopsis seducta</i>				X	
198	<i>Deuterodon</i> sp.					X
199	<i>Dianema longibarbis</i>					X
200	<i>Distocyclus conirostris</i>	X				X
201	<i>Doras fimbriatus</i>	X		X		X
202	<i>Doras punctatus</i>	X		X		X
203	<i>Duopalatinus peruanus</i>	X				
204	<i>Eigenmannia limbata</i>	X		X		X
205	<i>Eigenmannia macrops</i>	X			X	X
206	<i>Eigenmannia</i> sp. "pontos na LL"				X	
207	<i>Eigenmannia trilineata</i>	X			X	X
208	<i>Eigenmannia virescens</i>	X		X		X
209	<i>Elacocharax pulcher</i>				X	
210	<i>Electrophorus electricus</i>			X		
211	<i>Engraulisoma taeniatum</i>					X
212	<i>Entomocorus benjamini</i>					X
213	<i>Epapterus dispilurus</i>			X		X
214	<i>Erythrinus erythrinus</i>				X	X
215	<i>Exallodontus aguanai</i>	X				
216	<i>Farlowella aff. nattereri</i> sp.2					X
217	<i>Farlowella amazona</i>				X	
218	<i>Farlowella nattereri</i>	X				X
219	<i>Farlowella oxyrryncha</i>	X			X	X
220	<i>Farlowella smithi</i>				X	X
221	<i>Fluviphylax aff. pygmaeus</i>				X	
222	<i>Furcodontichthys novaesi</i>	X				
223	<i>Galeocharax goeldii</i>				X	X
224	<i>Gasteropelecus sternicla</i>				X	

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
225	<i>Geophagus altifrons</i>					X
226	<i>Geophagus proximus</i>			X	X	X
227	<i>Geophagus</i> sp. n.			X		
228	<i>Gladioglanis conquistador</i>				X	
229	<i>Gladioglanis</i> sp. n.				X	
230	<i>Gnathocharax steindachneri</i>				X	X
231	<i>Gymnocorymbus thayeri</i>					X
232	<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>	X				
233	<i>Gymnorhamphichthys petiti</i>				X	
234	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>				X	X
235	<i>Gymnotus</i> aff. <i>carapo</i>					X
236	<i>Hassar orestis</i>					X
237	<i>Hemiancistrus</i> sp. "faixa"				X	
238	<i>Hemidoras morrиси</i>	X		X		
239	<i>Hemidoras stenopeltis</i>	X		X		X
240	<i>Hemigrammus</i> aff. <i>gracilis</i>				X	X
241	<i>Hemigrammus analis</i>				X	X
242	<i>Hemigrammus belottii</i>				X	X
243	<i>Hemigrammus hyanuari</i>				X	X
244	<i>Hemigrammus levis</i>				X	X
245	<i>Hemigrammus ocellifer</i>				X	X
246	<i>Hemigrammus schmardae</i>				X	
247	<i>Hemigrammus</i> sp. "mancha alongada"					X
248	<i>Hemigrammus unilineatus</i>				X	X
249	<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>				X	X
250	<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>			X		X
251	<i>Hemiodus amazonum</i>			X	X	X
252	<i>Hemiodus atranalis</i>			X		X
253	<i>Hemiodus immaculatus</i>			X		X
254	<i>Hemiodus microlepis</i>			X		X
255	<i>Hemiodus semitaeniatus</i>			X	X	X
256	<i>Hemiodus</i> sp. "rabo de fogo"			X		X
257	<i>Hemiodus unitaeniatus</i>			X		
258	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	X		X		X
259	<i>Henonemus punctatus</i>	X				X
260	<i>Heros spurius</i>			X		X
261	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>			X		
262	<i>Hoplias malabaricus</i>			X	X	X
263	<i>Hoplosternum littorale</i>			X		X
264	<i>Horiomyzon retropinnatus</i>	X				
265	<i>Horiomyzon</i> sp. n. "cabeça lisa"	X				
266	<i>Hydrolycus armatus</i>			X	X	
267	<i>Hydrolycus scomberoides</i>			X	X	X
268	<i>Hypancistrus</i> sp.			X		
269	<i>Hyphessobrycon diancistrus</i>				X	X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
270	<i>Hyphessobrycon eques</i>				X	X
271	<i>Hyphessobrycon hasemani</i>					X
272	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "machado"				X	X
273	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "mancha caudal"				X	
274	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "red line"				X	X
275	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "rosy tetra"			X	X	X
276	<i>Hyphessobryconm egalopterus</i>				X	
277	<i>Hypoclinemus mentalis</i>			X	X	X
278	<i>Hypophthalmus edentatus</i>			X		
279	<i>Hypophthalmus fimbriatus</i>			X		
280	<i>Hypophthalmus marginatus</i>	X		X		
281	<i>Hypoptopoma gulare</i>	X		X	X	X
282	<i>Hypoptopoma thoracatum</i>				X	X
283	<i>Hypopygus lepturus</i>				X	X
284	<i>Hypostomus hoplonites</i>			X	X	X
285	<i>Hypostomus plecostomus</i>			X	X	X
286	<i>Hypostomus pyrineusi</i>			X	X	X
287	<i>Hypostomus</i> sp.2	X			X	X
288	<i>Hypostomus unicolor</i>					X
289	<i>Hypselecara temporalis</i>			X		
290	<i>Iguanodectes</i> cf. <i>spilurus</i>				X	X
291	<i>Ilisha amazonica</i>			X		X
292	<i>Imparfinis stictonotus</i>	X			X	X
293	<i>Ituglanis amazonicus</i>			X	X	
294	<i>Jupiaba</i> sp. "hemigrammoides"				X	
295	<i>Jupiaba zonata</i>				X	X
296	<i>Jurengraulis juruensis</i>			X		X
297	<i>Knodus</i> cf. <i>heteresthes</i>	X			X	X
298	<i>Knodus smithi</i>				X	X
299	<i>Laemolyta proxima</i>			X	X	
300	<i>Laemolyta taeniata</i>			X		X
301	<i>Laetacara thayeri</i>					X
302	<i>Leiarius marmoratus</i>		X		X	
303	<i>Leporinus aff pachycheilus</i>					X
304	<i>Leporinus amazonicus</i>					X
305	<i>Leporinus</i> cf. <i>cylindriformis</i>			X		X
306	<i>Leporinus desmotes</i>					X
307	<i>Leporinus fasciatus</i>	X		X	X	X
308	<i>Leporinus friderici</i>			X	X	X
309	<i>Leporinus trifasciatus</i>			X		
310	<i>Leptagoniates pi</i>					X
311	<i>Leptodoras acipenserinus</i>	X				X
312	<i>Leptodoras</i> cf. <i>nelsoni</i>	X				
313	<i>Leptodoras copei</i>	X				
314	<i>Leptodoras juruensis</i>	X		X		

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
315	<i>Leptodoras myersi</i>	X				
316	<i>Leptodoras praelongus</i>					X
317	<i>Limatulichthys</i> sp.					X
318	<i>Lithodoras dorsalis</i>					X
319	<i>Loricaria cataphracta</i>	X		X	X	X
320	<i>Loricaria</i> sp. "pelvica longa"	X				
321	<i>Loricariichthys acutus</i>	X		X		X
322	<i>Loricariichthys maculatus</i>	X		X	X	X
323	<i>Loricariichthys nudirostris</i>				X	
324	<i>Lycengraulis batesii</i>			X		X
325	<i>Magosternarchus raptor</i>	X				
326	<i>Mastiglanis asopos</i>	X			X	X
327	<i>Megalechis picta</i>				X	
328	<i>Megalocentor echthrus</i>	X				X
329	<i>Megalodoras uranoscopus</i>			X		
330	<i>Megalonema amaxanthum</i>	X				
331	<i>Megalonema platanum</i>					X
332	<i>Megalonema platycephalum</i>	X				X
333	<i>Melanocharacidium cf. dispilomma</i>				X	
334	<i>Mesonauta festivus</i>			X	X	X
335	<i>Metynnis</i> aff. <i>lippincottianus</i>			X	X	X
336	<i>Metynnis hypsauchen</i>			X		X
337	<i>Metynnis luna</i>			X		X
338	<i>Microcharacidium</i> cf. <i>weitzmani</i>				X	
339	<i>Microglanis poecilus</i>				X	
340	<i>Microphilypnus amazonicus</i>	X			X	X
341	<i>Microschemobrycon casiquiare</i>	X			X	X
342	<i>Microschemobrycon elongatus</i>					X
343	<i>Microschemobrycon geisleri</i>					X
344	<i>Microschemobrycon guaporensis</i>				X	X
345	<i>Microschemobrycon hasemani</i>				X	X
346	<i>Microsternarchus bilineatus</i>				X	
347	<i>Moenkhausia</i> aff. <i>chrysargyrea</i>			X	X	X
348	<i>Moenkhausia</i> aff. <i>collettii</i> sp.2				X	X
349	<i>Moenkhausia</i> aff. <i>ceros</i>				X	X
350	<i>Moenkhausia</i> aff. <i>lepidura</i>			X	X	X
351	<i>Moenkhausia</i> cf. <i>oligolepis</i>				X	X
352	<i>Moenkhausia</i> cf. <i>robertsi</i>					X
353	<i>Moenkhausia collettii</i>				X	X
354	<i>Moenkhausia cotinho</i>				X	X
355	<i>Moenkhausia dichrourea</i>				X	X
356	<i>Moenkhausia gracilima</i>				X	X
357	<i>Moenkhausia grandisquamis</i>			X	X	X
358	<i>Moenkhausia intermedia</i>				X	X
359	<i>Moenkhausia intermedia</i> sp. "alta"				X	X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
360	<i>Moenkhausia jamesi</i>	X		X	X	X
361	<i>Moenkhausia lata</i>					X
362	<i>Moenkhausia megalops</i>	X				X
363	<i>Moenkhausia</i> sp. “com gosto”				X	X
364	<i>Moenkhausia</i> sp. “ <i>lepidura melanurus</i> ”			X	X	X
365	<i>Moenkhausia</i> sp. “linha marcada”					X
366	<i>Moenkhausia</i> sp. “prata”					X
367	<i>Moenkhausia</i> sp. “virgulata”				X	X
368	<i>Monocirrhus polyacanthus</i>				X	
369	<i>Myleus setiger</i>			X	X	X
370	<i>Myloplus asterias</i>			X	X	X
371	<i>Myloplus lobatus</i>			X		
372	<i>Myloplus rubripinnis</i>			X		
373	<i>Myloplus torquatus</i>			X		X
374	<i>Mylossoma aureum</i>			X	X	X
375	<i>Mylossoma duriventre</i>	X		X	X	X
376	<i>Nannoptopoma sternoptychum</i>				X	
377	<i>Nannostomus digrammus</i>				X	X
378	<i>Nannostomus eques</i>				X	X
379	<i>Nannostomus trifasciatus</i>				X	X
380	<i>Nannostomus unifasciatus</i>				X	X
381	<i>Nemadoras elongatus</i>			X		
382	<i>Nemadoras hemipeltis</i>			X		
383	<i>Nemadoras humeralis</i>	X		X		X
384	<i>Nemadoras</i> sp. “caripuna”	X				X
385	<i>Nemadoras trimaculatus</i>			X		X
386	<i>Ochmacanthus reinhardtii</i>				X	X
387	<i>Ochmacanthus</i> sp. “pintado”					X
388	<i>Odontostilbe fugitiva</i>	X			X	X
389	<i>Opsodoras boulengeri</i>	X		X		X
390	<i>Opsodoras stuebelli</i>	X		X		
391	<i>Opsodoras ternetzi</i>	X				
392	<i>Orthosternarchus tamandua</i>	X				
393	<i>Otocinclus caxarari</i>				X	X
394	<i>Otocinclus mura</i>				X	X
395	<i>Otocinclus vestitus</i>				X	X
396	<i>Oxybrycon parvulus</i>				X	X
397	<i>Oxydoras eigenmanni</i>	X		X		X
398	<i>Oxydoras niger</i>			X		X
399	<i>Pachypops fourcroyi</i>			X		
400	<i>Pachypops pigmaeus</i>					X
401	<i>Pachyurus paucirastrus</i>	X		X		X
402	<i>Paracanthopoma</i> cf. <i>parva</i>	X			X	
403	<i>Paracanthopoma</i> sp. n. “truc”	X				
404	<i>Paragoniates alburnus</i>				X	X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
405	<i>Parapristella georgiae</i>				X	
406	<i>Parapteronotus hasemani</i>	X		X		X
407	<i>Parauchenipterus galeatus</i>			X		X
408	<i>Parauchenipterus porosus</i>			X	X	X
409	<i>Paravandellia</i> sp.1	X				X
410	<i>Parecbasis cyclolepis</i>	X			X	X
411	<i>Pareiodon microps</i>	X				X
412	<i>Pariosternarchus amazonensis</i>	X				
413	<i>Pariosternarchus</i> sp.	X				X
414	<i>Parodon</i> aff. <i>suborbitalis</i>					X
415	<i>Parotocinclus colinsae</i>				X	X
416	<i>Peckoltia bachi</i>	X		X		
417	<i>Peckoltia brevis</i>	X				
418	<i>Peckoltia vittata</i>	X			X	X
419	<i>Pellona castelnaeana</i>	X		X		X
420	<i>Pellona flavipinnis</i>	X		X		X
421	<i>Petilipinnis grunniens</i>					X
422	<i>Petitella georgiae</i>				X	X
423	<i>Phenacogaster pectinatus</i>				X	X
424	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	X	X	X		X
425	<i>Physopyxis ananas</i>				X	X
426	<i>Piaractus brachypomus</i>	X		X	X	
427	<i>Pimelodella</i> cf. <i>cristata</i>	X		X	X	X
428	<i>Pimelodella</i> sp. "diferente"			X		X
429	<i>Pimelodella</i> sp. "longa"	X		X		X
430	<i>Pimelodella</i> sp.3	X				X
431	<i>Pimelodella</i> sp.4					X
432	<i>Pimelodella</i> sp.5				X	X
433	<i>Pimelodidae</i> gen.n. sp.1	X				
434	<i>Pimelodidae</i> gen.n. sp.2	X				
435	<i>Pimelodidae</i> gen.n. sp.3	X				
436	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	X		X		X
437	<i>Pimelodus</i> aff. <i>blochii</i>	X		X	X	X
438	<i>Pimelodus altissimus</i>	X				
439	<i>Pimelodus maculatus</i>	X				
440	<i>Pimelodus ornatus</i>		X	X	X	X
441	<i>Pimelodus</i> sp. "F"	X				
442	<i>Pimelodus</i> sp. "microstoma"	X				X
443	<i>Pinirampus pirinampu</i>	X	X	X		X
444	<i>Plagioscion montei</i>			X		
445	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	X		X		X
446	<i>Planiloricaria</i> cf. <i>cryptodon</i>	X				
447	<i>Platydoras armatulus</i>			X	X	
448	<i>Platynematichthys notatus</i>	X		X		
449	<i>Platysilurus mucosus</i>	X		X		X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
450	<i>Platystomichthys sturio</i>	X				X
451	<i>Platyrosteronchus macrostomus</i>	X		X		
452	<i>Plectrochilus diabolicus</i>	X				X
453	<i>Plectrochilus machadoi</i>	X		X		
454	<i>Poptella compressa</i>			X	X	X
455	<i>Porotergus gymnotus</i>	X				
456	<i>Potamorhina altamazonica</i>			X		X
457	<i>Potamorhina latior</i>	X		X		X
458	<i>Potamorhina pristigaster</i>			X		
459	<i>Potamorrhaphis guianensis</i>			X		X
460	Potamotrigonidae gen. n. sp. n.		X			
461	<i>Potamotrygon hystrix</i>	X	X			X
462	<i>Potamotrygon motoro</i>		X	X		X
463	<i>Potamotrygon scobina</i>					X
464	<i>Priocharax</i> sp.				X	X
465	<i>Prionobrama filigera</i>				X	X
466	<i>Pristigaster cayana</i>			X		X
467	<i>Prochilodus nigricans</i>			X	X	X
468	<i>Prodontocharax melanotus</i>	X			X	X
469	<i>Propimelodus caesius</i>	X				
470	<i>Propimelodus eigenmanni</i>	X				
471	<i>Propimelodus</i> sp. "adiposa curta"	X				
472	<i>Propimelodus</i> sp. "anal com lobo"	X				
473	<i>Propimelodus</i> sp. "longa"	X				
474	<i>Psectrogaster amazonica</i>			X		
475	<i>Psectrogaster essequibensis</i>			X		X
476	<i>Psectrogaster rutiloides</i>			X	X	X
477	<i>Pseudanos gracilis</i>			X		X
478	<i>Pseudanos trimaculatus</i>			X	X	
479	<i>Pseudobunocephalus amazonicus</i>				X	
480	<i>Pseudobunocephalus bifidus</i>				X	
481	<i>Pseudohemiodon</i> sp.	X				
482	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>		X	X		X
483	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>			X		X
484	<i>Pseudorinelepis genibarbis</i>			X		
485	<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	X				X
486	<i>Pseudotylorus microps</i>	X				X
487	<i>Pterobunocephalus depressus</i>				X	X
488	<i>Pterodoras lentiginosus</i>	X	X	X		X
489	<i>Pterolebias longipinnis</i>				X	
490	<i>Pterosturisoma macrops</i>	X				
491	<i>Pterygoplichthys lituratus</i>			X	X	X
492	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>			X		
493	<i>Pygocentrus nattereri</i>			X		X
494	<i>Pyrrhulina</i> cf. <i>brevis</i>			X	X	X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
495	<i>Pyrrhulina vittata</i>				X	X
496	<i>Rhabdolichops troscheli</i>	X		X		X
497	<i>Rhabdolichops electrogrammus</i>	X				
498	<i>Rhamdia quelen</i>			X	X	
499	<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	X		X	X	X
500	<i>Rhamphichthys rostratus</i>	X		X		
501	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	X		X	X	X
502	<i>Rhinodoras boehlkei</i>	X				
503	<i>Rhynchodoras woodsi</i>	X				
504	<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>			X		X
505	<i>Rhytiodus microlepis</i>	X		X	X	X
506	<i>Rineloricaria cf. castroi</i>	X		X	X	X
507	<i>Rineloricaria cf. phoxocephala</i>	X		X	X	X
508	<i>Rineloricaria gr. hasemani</i>					X
509	<i>Rineloricaria lanceolata</i>	X			X	X
510	<i>Rineloricaria sp.2</i>				X	X
511	<i>Rivulus aff. atratus</i>				X	
512	<i>Rivulus aff. compressus</i>				X	X
513	<i>Rivulus sp. "Cautário curto"</i>					X
514	<i>Rivulus sp. "Belmont"</i>				X	X
515	<i>Rivulus sp. "Sampaio"</i>				X	
516	<i>Roeboides affinis</i>			X		X
517	<i>Roeboides biserialis</i>					X
518	<i>Roeboides myersi</i>			X		X
519	<i>Roestes molossus</i>			X		
520	<i>Salminus iquitensis</i>			X		
521	<i>Satanoperca jurupari</i>			X	X	X
522	<i>Satanoperca sp.</i>			X	X	X
523	<i>Schizodon fasciatus</i>			X	X	X
524	<i>Schultzichthys bondi</i>				X	X
525	<i>Schultzichthys sp. curto"</i>					X
526	<i>Scoloplax sp.</i>				X	
527	<i>Scorpiodoras heckelii</i>			X	X	
528	<i>Scorpiodoras liophys</i>			X		
529	<i>Semaprochilodus insignis</i>			X		X
530	<i>Semaprochilodus taeniurus</i>			X		X
531	<i>Serrapinus sp.</i>				X	X
532	<i>Serrasalmus altispinis</i>	X		X		
533	<i>Serrasalmus compressus</i>			X		X
534	<i>Serrasalmus eigenmannii sp. "anal preta"</i>			X		X
535	<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	X		X		X
536	<i>Serrasalmus elongatus</i>			X		
537	<i>Serrasalmus hollandi</i>	X		X		
538	<i>Serrasalmus maculatus</i>				X	X
539	<i>Serrasalmus rhombeus</i>		X	X		X

	Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
540	<i>Serrasalmus serrulatus</i>			X		
541	<i>Serrasalmus</i> sp .n. "robertsoni"			X		X
542	<i>Serrasalmus spilopleura</i>			X		X
543	<i>Sorubim elongatus</i>			X	X	X
544	<i>Sorubim lima</i>	X	X	X		X
545	<i>Sorubim maniradii</i>	X		X		X
546	<i>Sorubimichthys planiceps</i>		X	X		
547	<i>Spatuloricaria</i> sp.	X				
548	<i>Squaliforma emarginata</i>	X		X		X
549	<i>Steatogenys elegans</i>	X				X
550	<i>Steindachnerina bimaculata</i>			X	X	X
551	<i>Steindachnerina dobula</i>					X
552	<i>Steindachnerina hypostoma</i>			X		X
553	<i>Steindachnerina leucisca</i>			X		X
554	<i>Steindachnerina planiventris</i>					X
555	<i>Sternachorhynchus</i> aff. <i>roseni</i>	X				
556	<i>Sternarchella orthos</i>	X		X		
557	<i>Sternarchella schotti</i>	X		X		
558	<i>Sternarchella terminalis</i>	X				
559	<i>Sternarchogiton</i> cf. <i>porcinum</i>	X				
560	<i>Sternarchogiton nattereri</i>	X				X
561	<i>Sternarchogiton</i> sp. "queixo"	X				
562	<i>Sternarchorhamphus muelleri</i>	X				
563	<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i>	X				
564	<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	X				
565	<i>Sternarchorhynchus oxyrhynchus</i>	X		X		
566	<i>Sternopygus macrurus</i>			X	X	X
567	<i>Stethaprion erythroptus</i>					X
568	<i>Sturisoma</i> cf. <i>lyra</i>	X				
569	<i>Sturisoma</i> sp.2	X				X
570	<i>Synbranchus madeirae</i>				X	X
571	<i>Synbranchus</i> sp. "curto"				X	X
572	<i>Synbranchus</i> sp. "karipunas"				X	X
573	<i>Synbranchus</i> sp. "Sotério"				X	
574	<i>Tatia</i> aff. <i>intermedia</i>			X		
575	<i>Tatia aulopygia</i>			X	X	
576	<i>Tatia gyrina</i>				X	
577	<i>Tetragonopterus argenteus</i>			X	X	X
578	<i>Tetragonopterus chalceus</i>			X	X	X
579	<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>			X		
580	<i>Thayeria</i> aff <i>boehlkei</i>				X	X
581	<i>Thayeria</i> sp. n.				X	X
582	<i>Thoracocharax securis</i>					X
583	<i>Thoracocharax stellatus</i>				X	X
584	<i>Thrissobrycon</i> sp.				X	X

Espécie	Arrasto Bentônico	Espinhel	Malhadeira	Puçá	Rede de cerco
585 <i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>			X		
586 <i>Trachycorys testrachycorystes</i>			X	X	
587 <i>Trachydoras brevis</i>	X		X		X
588 <i>Trachydoras microstomus</i>	X				X
589 <i>Trachydoras paraguayensis</i>	X		X		X
590 <i>Trachydoras</i> sp. "mancha base caudal"	X				
591 <i>Trachydoras steindachneri</i>	X		X		X
592 <i>Tridentopsis</i> sp.				X	
593 <i>Triportheus albus</i>			X		X
594 <i>Triportheus angulatus</i>			X	X	X
595 <i>Triportheus auritus</i>			X		X
596 <i>Triportheus culter</i>			X		
597 <i>Tyttobrycon</i> sp.				X	X
598 <i>Tyttocharax madeirae</i>				X	X
599 <i>Vandellia cirrhosa</i>	X				X
600 <i>Vandellia sanguinea</i>	X		X		X
601 <i>Vandellia</i> sp. "vampiro"					X
602 <i>Xenobrycon pteropus</i>				X	X
603 <i>Zungaro zungaro</i>	X	X	X		

Apêndice 2. Lista de espécies do trecho entre o Rio Cautário e a foz do rio Madeira. *Espécies oriundas de outros inventários.

Ordem Myliobatiformes

Família Potamotrygonidae

Potamotrygonidae gen. n. sp. n.

Potamotrygon hystrix

Potamotrygon motoro

Potamotrygon scobina

Ordem Osteoglossiformes

Família Arapaimidae

Arapaima gigas

Família Osteoglossidae

*Osteoglossum bicirrhosum**

Ordem Clupeiformes

Família Engraulidae

Anchoviella carrikeri

Anchoviella cf. *alleni*

Anchoviella sp. "maxila curta"

Jurengraulis juruensis

Lycengraulis batesii

Família Pristigasteridae

Ilisha amazonica

Pellona castelnaeana

Pellona flavipinnis

Pristigaster cayana

Ordem Characiformes

Família Acestrorhynchidae

Acestrorhynchus abbreviatus

Acestrorhynchus cf. *microlepis*

Acestrorhynchus falcatus

Acestrorhynchus falcirostris

Acestrorhynchus heterolepis

Acestrorhynchus microlepis

Família Anostomidae

Abramites hypselonotus

Anostomoides laticeps

*Anostomus intermedius**

Anostomus sp. "taeniatus"

*Gnathodolus bidens**

Laemolyta proxima

Laemolyta taeniata

*Leporellus vittatus**

Leporinus aff. *pachycheilus*

Leporinus amazonicus

Leporinus cf. *cylindriformis*

Leporinus desmotes

Leporinus fasciatus

Leporinus friderici

Leporinus trifasciatus

Pseudanos gracilis

Pseudanos trimaculatus

Rhytidodus argenteofuscus
Rhytidodus microlepis
Schizodon fasciatus

Família Characidae

Acestrocephalus pallidus
Acestrocephalus sardina
Agoniates anchovia
Agoniates halecinus
Amazonspinther dalmata
Aphyocharacidium bolivianum
Aphyocharacidium sp. "amarelo"
Aphyocharax avary
Aphyocharax sp.2
Aphyodite grammica
Astyanax aff. *bimaculatus*
Astyanax ajuricaba
Astyanax anterior
Astyanax cf. *maximus*
Astyanax maculisquamis
*Axelrodia lindeae**
Axelrodia stigmatias
*Bario steindachneri**
Brachychalcinus copei
Brycon amazonicus
Brycon cf. *pesu*
Brycon falcatus
Brycon melanopterus
Bryconella pallidifrons
Bryconops aff. *melanurus*
Bryconops aff. *caudomaculatus*
Bryconops aff. *melanurus*
Bryconops alburnoides
Bryconops giacopinii
Caiapobrycon sp.
Catoprion mento
Chalceus epakros
Chalceus guaporensis
Charax aff. *condei*
Charax caudimaculatus
Charax gibbosus
Charax macrolepis
Clupeaicharax anchoveoides
Colossoma macropomum
Creagrutus anary
Ctenobrycon hauxwellianus
Cynopotamus amazonus
Deuterodon sp.
Engraulisoma taeniatum
Galeocharax goeldii
Gnathocharax steindachneri
Gymnocorymbus thayeri
Hemigrammus aff. *gracilis*
Hemigrammus analis
Hemigrammus belottii
Hemigrammus hyanuari
Hemigrammus levis
Hemigrammus ocellifer
Hemigrammus schmardae
Hemigrammus sp. "mancha alongada"
Hemigrammus unilineatus
Hemigrammus vorderwinkleri

*Heterocharax macrolepis**
*Hyphessobrycon agulha**
*Hyphessobrycon copellandii**
Hyphessobrycon diancistrus
Hyphessobrycon eques
Hyphessobrycon hasemani
Hyphessobrycon megalopterus
Hyphessobrycon sp. "machado"
Hyphessobrycon sp. "mancha caudal"
Hyphessobrycon sp. "red line"
Hyphessobrycon sp. "rosy tetra"
Iguanodectes cf. *spilurus*
*Iguanodectes geisleri**
*Iguanodectes variatus**
*Jupiaba anteroides**
*Jupiaba citrina**
Jupiaba sp. "hemigrammoides"
Jupiaba zonata
Knodus aff. *orteguasae**
Knodus cf. *heteresthes*
Knodus smithi
Knodus sp. n. 2*
Leptagoniates pi
Metynnis aff. *lippincottianus*
Metynnis hypsauchen
Metynnis luna
Microschemobrycon casiquiare
Microschemobrycon elongatus
Microschemobrycon geisleri
Microschemobrycon guaporensis
Microschemobrycon hasemani
Moenkhausia aff. *chrysargyrea*
Moenkhausia aff. *collettii* sp.2
Moenkhausia aff. *ceros*
Moenkhausia aff. *lepidura*
Moenkhausia cf. *robertsi*
Moenkhausia cf. *oligolepis*
Moenkhausia collettii
Moenkhausia cotinho
Moenkhausia dichroura
Moenkhausia gracilima
Moenkhausia grandisquamis
Moenkhausia intermedia
Moenkhausia intermédia sp. "alta"
Moenkhausia jamesi
Moenkhausia lata
Moenkhausia megalops
Moenkhausia sp. "com gosto"
Moenkhausia sp. "*lepidura melanurus*"
Moenkhausia sp. "linha marcada"
Moenkhausia sp. prata
Moenkhausia sp. "virgulata"
Myleus setiger
Myloplus asterias
Myloplus lobatus
Myloplus rubripinnis
Myloplus torquatus
Mylossoma aureum
Mylossoma duriventre
Odontostilbe fugitiva
Oxybrycon parvulus
Paragoniates alburnus

Parapristella georgiae
Parecbasis cyclolepis
Petitella georgiae
*Phenacogaster beni**
Phenacogaster pectinatus
Piaractus brachypomus
Poptella compressa
Priocharax sp.
Prionobrama filigera
Prodontocharax melanotus
Pygocentrus nattereri
Roeboides affinis
Roeboides biserialis
Roeboides myersi
Salminus iquitensis
Serrapinus sp.
Serrasalmus altispinis
Serrasalmus compressus
Serrasalmus eigenmanii sp. "anal preta"
Serrasalmus eigenmanni
Serrasalmus elongatus
Serrasalmus hollandi
Serrasalmus maculatus
Serrasalmus rhombeus
Serrasalmus serrulatus
Serrasalmus sp. n. "robertsoni"
Serrasalmus spilopleura
Stethaprion erythropterus
Tetragonopterus argenteus
Tetragonopterus chalceus
Thayeria aff. *boehlkei*
Thayeria sp. n.
Thrissobrycon sp.
Triportheus albus
Triportheus angulatus
Triportheus auritus
Triportheus culter
Tyttobrycon sp.
Tyttocharax madeirae
Xenobrycon pteropus

Família Chilodontidae

Caenotropus labyrinthicus
Caenotropus schizodon
Chilodus punctatus

Família Crenuchidae

Ammocryptocharax elegans
Ammocryptocharax minutus
Ammocryptocharax sp. "longo"
Characidium aff. *zebra*
Characidium etheostoma
Characidium pellucidum
Characidium pteroides
Crenuchus spilurus
*Elachocharax junki**
Elachocharax pulcher
Melanocharacidium cf. *dispilomma*
Microcharacidium cf. *weitzmani*

Família Ctenoluciidae

Boulengerella cuvieri
Boulengerella maculata

Família Curimatidae

Curimata inornata
Curimata knerii
Curimata ocellata
Curimata vittata
Curimatella alburna
Curimatella dorsalis
Curimatella immaculata
Curimatella meyeri
Curimatopsis crypticus
Curimatopsis evelynae
Curimatopsis macrolepis
Cyphocharax aff. leucostictus
Cyphocharax notatus
Cyphocharax plumbeus
Cyphocharax spiluroopsis
Potamorhina altamazonica
Potamorhina latior
Potamorhina pristigaster
Psectrogaster amazonica
Psectrogaster essequibensis
Psectrogaster rutiloides
Steindachnerina bimaculata
Steindachnerina dobula
*Steindachnerina fasciata**
Steindachnerina hypostoma
Steindachnerina leucisca
Steindachnerina planiventris

Família Cynodontidae

Cynodon gibbus
Hydrolycus armatus
Hydrolycus scomberoides
Rhaphiodon vulpinus
Roestes molossus

Família Erythrinidae

Erythrinus erythrinus
Hoplerythrinus unitaeniatus
Hoplias malabaricus

Família Gasteropelecidae

Carnegiella marthae
Carnegiella strigata
Gasteropelecus sternicla
Thoracocharax securis
Thoracocharax stellatus

Família Hemiodontidae

Anodus elongatus
Anodus orinocensis
Anodus sp.
Argonectes longiceps
Bivibranchia fowleri
Hemiodus amazonum
Hemiodus atranalis
Hemiodus immaculatus
Hemiodus microlepis

Hemiodus semitaeniatus
Hemiodus sp. "rabo de fogo"
Hemiodus unitaeniatus

Família Lebiasinidae

Copella nattereri
Nannostomus digrammus
Nannostomus eques
Nannostomus trifasciatus
Nannostomus unifasciatus
Pyrrhulina cf. *brevis*
Pyrrhulina vittata

Família Parodontidae

Apareiodon sp.
Parodon aff. *suborbitalis*

Família Prochilodontidae

Prochilodus nigricans
Semaprochilodus insignis
Semaprochilodus taeniurus

Ordem Siluriformes

Família Aspredinidae

*Amaralia hypsiura**
Aspredinidae gen. n. sp. n.
Bunocephalus aleuopsis
Bunocephalus coracoideus
Bunocephalus verrucosus
*Ernstichthys megistus**
Horiomyzon retropinnatus
Horiomyzon sp. n. "cabeça lisa"
Pseudobunocephalus amazonicus
Pseudobunocephalus bifidus
Pterobunocephalus depressus

Família Auchenipteridae

Ageneiosus atronasus
Ageneiosus brevis
Ageneiosus inermis
Ageneiosus sp. n. grupo *atronasus*
Ageneiosus sp. n. grupo *brevis*
Ageneiosus sp. n. grupo *vittatus*
Ageneiosus ucayalensis
Ageneiosus uranophthalmus
Ageneiosus vittatus
Auchenipterichthys coracoideus
Auchenipterichthys longimanus
Auchenipterichthys thoracatus
Auchenipterus ambyiacus
Auchenipterus brachyurus
Auchenipterus britskii
Auchenipterus nuchalis
Centromochlus altae
Centromochlus existimatus
Centromochlus heckelii
Entomocorus benjamini
Epapterus dispilurus
Parauchenipterus galeatus
Parauchenipterus porosus
Tatia aff. *intermedia*

Tatia aulopygia
Tatia gyrina
Tatia sp. "cinza"*
Tetranematchthys quadrifilis
Trachelyopterichthys taeniatus
Trachycorystes trachycorystes

Família Callichthyidae

Corydoras aff. *armatus*
Corydoras aff. *acutus*
Corydoras aff. *trilineatus**
Corydoras cervinus
Corydoras cf. *griseus*
Corydoras geryi
Corydoras latus
Dianema longibarbis
Hoplosternum littorale
Megalechis picta

Família Cetopsidae

Cetopsis coecutiens
Cetopsis oliveirai
Denticetopsis seducta
*Helogenes marmoratus**
Tridentopsis sp.

Família Doradidae

Acanthodoras spinosissimus
Agamyxis pectinifrons
Amblyodoras affinis
Anadoras weddellii
Astrodoras sp.
Centrodoras brachiatus
Doras fimbriatus
Doras punctatus
Hassar orestis
Hemidoras morrisi
Hemidoras stenopeltis
Leptodoras acipenserinus
Leptodoras cf. *nelsoni*
Leptodoras copei
Leptodoras juruensis
Leptodoras myersi
Leptodoras praelongus
Lithodoras dorsalis
Megalodoras uranoscopus
Nemadoras elongatus
Nemadoras hemipeltis
Nemadoras humeralis
Nemadoras sp. "caripuna"
Nemadoras trimaculatus
Opsodoras boulengeri
Opsodoras stuebelli
Opsodoras ternetzi
Oxydoras eigenmanni
Oxydoras niger
Physopyxis ananas
*Physopyxis lyra**
Platydoras armatulus
Pterodoras lentiginosus
Rhinodoras boehlkei

Rhynchodoras woodsi
Scorpiodoras heckelii
Scorpiodoras sp. n. "liophysis"
Trachydoras brevis
Trachydoras microstomus
Trachydoras paraguayensis
Trachydoras sp. "mancha base caudal"
Trachydoras steindachneri

Família Heptapteridae

"*Stwartglanis*" sp.
Brachyrhamdia marthae
Cetopsorhamdia sp.1
Gladioglanis conquistador
Gladioglanis sp. n.
Imparfinis aff. *hasemani**
Imparfinis stictonotus
Mastiglanis asopos
*Myoglanis koepckeii**
Pimelodella cf. "cristata"
Pimelodella sp. "diferente"
Pimelodella sp. "longa"
Pimelodella sp.3
Pimelodella sp.4
Pimelodella sp.5
Rhamdia quelen

Família Loricariidae

Acanthicus aff. *adonis*
Acanthicus hystrix
Ancistrus aff. *lithurgicus**
Ancistrus aff. *spinus*
Ancistrus cf. *lineolatus*
Apistoloricaria cf. *laani*
Crossoloricaria cf. *onmation*
Crossoloricaria sp.
Dekeyseria amazonica
Farlowella aff. *nattereri* sp.2
Farlowella amazona
Farlowella nattereri
Farlowella oxyrryncha
Farlowella smithi
Furcodontichthys novaesi
Hemiancistrus sp. "faixa"
Hemiancistrus sp. "Bamburro"*
Hemiodontichthys acipenserinus
Hypancistrus sp.
Hypoptopoma gulare
Hypoptopoma sp. n. "anão"*
Hypoptopoma thoracatum
Hypostomus hoplonites
Hypostomus plecostomus
Hypostomus pyrineusi
Hypostomus sp.2
Hypostomus unicolor
*Lamontichthys filamentosus**
Lamontichthys sp. "focinho nu"*
*Lasiancistrus schomburgkii**
Limatulichthys sp.
Loricaria cataphracta
Loricaria sp. "pelvica longa"

Loricariichthys acutus
Loricariichthys maculatus
Loricariichthys nudirostris
Nannoptopoma sternoptychum
Otocinclus caxarari
Otocinclus mura
Otocinclus vestitus
*Oxyropsis carinatus**
Parotocinclus colinsae
Peckoltia aff. vittata
Peckoltia bachi
Peckoltia brevis
Planiloricaria cf. cryptodon
Pseudohemiodon sp.
Pseudorinelepis genibarbis
Pterosturisoma microps
Pterygoplichthys lituratus
Pterygoplichthys pardalis
Rineloricaria aff. falax
Rineloricaria cf. castroi
Rineloricaria cf. phoxocephala
Rineloricaria gr. hasemani
Rineloricaria lanceolata
Rineloricaria sp.2
Spatuloricaria sp.
Squaliforma emarginata
Sturisoma cf. lyra
Sturisoma sp.2

Família Pimelodidae

Pimelodidae gen.n. sp.1
Pimelodidae gen.n. sp.2
Pimelodidae gen.n. sp.3
Aguarunichthys inpai
Brachyplatystoma capapretum
Brachyplatystoma filamentosum
Brachyplatystoma juruense
Brachyplatystoma platynema
Brachyplatystoma rousseauxii
Brachyplatystoma tigrinum
Brachyplatystoma vaillantii
Calophysus macropterus
Cheiroceros eques
Cheiroceros goeldii
Duopalatinus peruanus
Exallodontus aguanai
Hemisorubim platyrhynchos
Hypophthalmus edentatus
Hypophthalmus fimbriatus
Hypophthalmus marginatus
Leiarius marmoratus
*Leiarius pictus**
Megalonema amaxanthum
Megalonema platanum
Megalonema platycephalum
Phractocephalus hemioliopterus
Pimelodina flavipinnis
Pimelodus aff. blochii
Pimelodus altissimus
Pimelodus sp. "F"
Pimelodus maculatus
Pimelodus ornatus

*Pimelodus pictus**
Pimelous sp. "microstoma"
Pinirampus pinirampu
Platynemichthys notatus
Platysilurus mucosus
Platystomatichthys sturio
Propimelodus caesius
Propimelodus eigenmanni
Propimelodus sp. "adiposa curta"
Propimelodus sp. "anal com lobo"
Propimelodus sp. "longa"
Pseudoplatystoma punctifer
Pseudoplatystoma tigrinum
Sorubim elongatus
Sorubim lima
Sorubim maniradii
Sorubimichthys planiceps
Zungaro zungaro

Família Pseudopimelodidae

Batrochoglanis cf. *raninus**
Microglanis poecilus
Pseudopimelodus aff. *puoicher**

Família Scoloplacidae

Scoloplax sp.

Família Trichomycteridae

Acanthopoma annectens
*Apomatoceros alleni**
Henonemus punctatus
Ituglanis amazonicus
Megalocentor echthrus
*Miuroglanis platycephalus**
Ochmacanthus reinhardtii
Ochmacanthus sp. "pintado"
Paracanthopoma cf. *parva*
Paracanthopoma sp. n. "truc"
Parastegophilus sp.*
Paravandellia sp.1
Pareiodon microps
Plectrochilus diabolicus
Plectrochilus machadoi
Pseudostegophilus nemurus
Schultzichthys bondi
Schultzichthys sp. *curto*
Vandellia cirrhosa
Vandellia sanguinea
Vandellia sp. "vampiro"

Ordem Gymnotiformes

Família Apterontidae

Adontosternarchus balaenops
Adontosternarchus clarkae
Adontosternarchus nebulosus
Apteronotus apurensis
Apteronotus bonapartii
Apteronotus cf. *albifrons*
Apteronotus sp. *faixa branca*
Compsaraia compsus

Magosternarchus raptor
Orthosternarchus tamandua
Parapteronotus hasemani
Pariosternarchus amazonensis
Pariosternarchus sp.
Platyurosternarchus macrostomus
Porotergus gymnotus
Sternachorhynchus aff. roseni
Sternarchella aff. orthos
Sternarchella orthos
Sternarchella schotti
Sternarchella terminalis
Sternarchogiton nattereri
Sternarchogiton porcinum
Sternarchogiton sp. "queixo"
Sternarchorhamphus muelleri
Sternarchorhynchus curvirostris
Sternarchorhynchus mormyrus
Sternarchorhynchus oxyrhynchus

Família Gymnotidae

Electrophorus electricus
Gymnotus aff. carapo
*Gymnotus aff. cataniapo**
*Gymnotus coropinae**

Família Hypopomidae

*Brachyhypopomus beebei**
Brachyhypopomus brevirostris
Brachyhypopomus pinnicaudatus
Brachyhypopomus sp. "base da anal escura"
Brachyhypopomus sp.1
Brachyhypopomus sp.2
*Brachyhypopomus sp. "RO"**
Hypopygus lepturus
Microsternarchus bilineatus
*Steatogenys duidae**
Steatogenys elegans

Família Rhamphichthyidae

Gymnorhamphichthys hypostomus
Gymnorhamphichthys petiti
Gymnorhamphichthys rondoni
Rhamphichthys marmoratus
Rhamphichthys rostratus

Família Sternopygidae

Distocyclus conirostris
Eigenmannia limbata
Eigenmannia macrops
Eigenmannia sp. "pontos na LL"
Eigenmannia trilineata
Eigenmannia virescens
*Rhabdolichops eastwardi**
Rhabdolichops electrogrammus
Rhabdolichops troscheli
Sternopygus macrurus

Ordem Cyprinodontiformes

Família Poeciliidae

Fluviphylax aff. *pygmaeus*

Família Rivulidae

Pterolebias longipinnis
Rivulus aff. *atratus*
Rivulus aff. *compressus*
*Rivulus obscurus**
Rivulus sp. "Belmont"
Rivulus sp. "Cautário curto"
Rivulus sp. "Sampaio"
Rivulus sp.2*

Ordem Beloniformes

Família Belonidae

Belonion apodion
Potamorrhaphis guianensis
*Pseudotylosurus angusticeps**
Pseudotylosurus microps

Ordem Synbranchiformes

Família Synbranchidae

Synbranchus madeirae
Synbranchus sp. curto
Synbranchus sp. "karipunás"
Synbranchus sp. "Sotério"

Ordem Perciformes

Família Cichlidae

Acarichthys heckelii
Acaronia nassa
Aequidens aff. *diadema*
Aequidens tetramerus
Apistogramma agassizi
Apistogramma cacatuoides
Apistogramma cf. *eunotus*
Apistogramma cf. *staECKi*
Apistogramma gephyra
Apistogramma resticulosa
Apistogramma trifasciata
Astronotus crassipinnis
Biotodoma cupido
*Bujurquina sypsilus**
Chaetobranchopsis orbicularis
Chaetobranchus flavescens
Chaetobranchus semifasciatus
Cichla cf. *mirianaE*
Cichla pleiozona
Cichlasoma boliviense
Crenicara punctulatum
Crenicichla adspersa
Crenicichla cincta
Crenicichla inpa
Crenicichla johanna
Crenicichla lugubris
Crenicichla proteus
Crenicichla regani

Crenicichla reticulata
Crenicichla santosi
Geophagus altifrons
Geophagus proximus
Geophagus sp. n.
Heros spurius
Hypselecara temporalis
Laetacara thayeri
Mesonauta festivus
Satanoperca jurupari
Satanoperca sp.

Família Gobiidae

Microphilypnus amazonicus

Família Polycentridae

Monocirrhus polyacanthus

Família Sciaenidae

Pachypops fourcroi
Pachypops pigmaeus
Pachyurus paucirastrus
Petilipinnis grunniens
Plagioscion montei
Plagioscion squamosissimus

Ordem Pleuronectiformes

Família Achiriidae

Apionichthys finis
Hypoclinemus mentalis

Ordem Tetraodontiformes

Família Tetraodontidae

Colomesus asellus

Apêndice 3. Lista de espécies do trecho entre o Rio Cautário e a foz do rio Madeira e presença de cada espécie em cada área pré-estabelecida.

Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
1 <i>"Stewartglanis"</i> sp.			X	
2 <i>Abramites hypselonotus</i>		X		X
3 <i>Acanthicus aff adonis</i>			X	
4 <i>Acanthicus hystrix</i>			X	
5 <i>Acanthodoras spinosissimus</i>		X	X	
6 <i>Acanthopoma annectens</i>	X	X		
7 <i>Acarichthys heckelii</i>		X		X
8 <i>Acaronia nassa</i>		X	X	
9 <i>Acestrocephalus pallidus</i>		X	X	
10 <i>Acestrocephalus sardina</i>		X	X	X
11 <i>Acestrorhynchus abbreviatus</i>	X	X	X	
12 <i>Acestrorhynchus cf. microlepis</i>	X	X	X	X
13 <i>Acestrorhynchus falcatus</i>	X	X	X	X
14 <i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	X	X	X	X
15 <i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	X	X	X	
16 <i>Acestrorhynchus microlepis</i>	X	X	X	X
17 <i>Adontosternarchus balaenops</i>	X	X	X	X
18 <i>Adontosternarchus clarkae</i>	X	X		X
19 <i>Adontosternarchus ebulosus</i>		X		X
20 <i>Aequidens aff. diadema</i>			X	
21 <i>Aequidens tetramerus</i>	X	X	X	X
22 <i>Agamyxis pectinifrons</i>	X		X	
23 <i>Ageneiosus atronasus</i>	X	X	X	X
24 <i>Ageneiosus brevis</i>	X	X	X	X
25 <i>Ageneiosus inermis</i>	X	X	X	X
26 <i>Ageneiosus sp. n. grupo atronasus</i>	X	X	X	X
27 <i>Ageneiosus sp. n. grupo brevis</i>	X	X	X	X
28 <i>Ageneiosus sp. n. grupo vittatus</i>	X	X		X
29 <i>Ageneiosus ucayalensis</i>	X	X	X	X
30 <i>Ageneiosus uranophthalmus</i>	X			
31 <i>Ageneiosus vittatus</i>	X	X		X
32 <i>Agoniates anchovia</i>	X	X	X	
33 <i>Agoniates halecinus</i>			X	X
34 <i>Aguarunichthys inpai</i>	X	X	X	X
35 <i>Amazonspinther dalmata</i>		X		
36 <i>Amblydoras affinis</i>	X	X	X	X
37 <i>Ammocryptocharax elegans</i>		X		
38 <i>Ammocryptocharax minutus</i>		X		
39 <i>Ammocryptocharax sp. "longo"</i>		X		
40 <i>Anadoras weddellii</i>	X		X	
41 <i>Anchoviella carrikeri</i>	X	X	X	X
42 <i>Anchoviella cf. alleni</i>	X	X	X	X
43 <i>Anchoviella sp. "maxila curta"</i>	X		X	
44 <i>Ancistrus aff. spinosus</i>		X	X	X
45 <i>Ancistrus cf. lineolatus</i>	X	X	X	

Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
46 <i>Anodus elongatus</i>			X	X
47 <i>Anodus orinocensis</i>		X	X	
48 <i>Anodus</i> sp.	X	X	X	X
49 <i>Anostomoides laticeps</i>	X	X	X	X
50 <i>Anostomus</i> sp. "taeniatus"		X		
51 <i>Apareiodon</i> sp.		X	X	
52 <i>Aphyocharacidium bolivianum</i>	X	X	X	
53 <i>Aphyocharacidium</i> sp. "amarelo"	X	X	X	
54 <i>Aphyocharax avary</i>	X	X	X	X
55 <i>Aphyocharax</i> sp.2	X	X	X	X
56 <i>Aphyodite grammica</i>	X	X	X	
57 <i>Apionichthys finis</i>		X	X	
58 <i>Apistogramma agassizi</i>		X	X	X
59 <i>Apistogramma cacatuoides</i>	X			
60 <i>Apistogramma</i> cf. <i>eunotus</i>	X	X		
61 <i>Apistogramma</i> cf. <i>staecki</i>	X	X		
62 <i>Apistogramma gephyra</i>		X	X	X
63 <i>Apistogramma resticulosa</i>	X	X	X	X
64 <i>Apistogramma trifasciata</i>	X			
65 <i>Apistoloricaria</i> cf. <i>laani</i>	X	X	X	X
66 <i>Apteronotus apurensis</i>	X	X		X
67 <i>Apteronotus bonapartii</i>	X	X	X	X
68 <i>Apteronotus</i> cf. <i>albifrons</i>		X	X	X
69 <i>Apteronotus</i> sp. "faixa branca"	X			
70 <i>Arapaima gigas</i>		X		
71 <i>Argonectes longiceps</i>			X	
72 <i>Aspredinidae</i> gen.n. sp.n.				
73 <i>Astrodoras</i> sp.	X	X	X	
74 <i>Astronotus crassipinnis</i>	X	X	X	
75 <i>Astyanax</i> aff. <i>bimaculatus</i>		X	X	X
76 <i>Astyanax ajuricaba</i>		X	X	
77 <i>Astyanax anterior</i>	X	X	X	
78 <i>Astyanax</i> cf. <i>maximus</i>		X	X	
79 <i>Astyanax maculisquamis</i>		X	X	
80 <i>Auchenipterichthys coracoideus</i>			X	X
81 <i>Auchenipterichthys longimanus</i>		X		X
82 <i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	X	X	X	X
83 <i>Auchenipterus ambyiacus</i>	X	X	X	X
84 <i>Auchenipterus brachyurus</i>	X	X		
85 <i>Auchenipterus britskii</i>	X	X	X	X
86 <i>Auchenipterus nuchalis</i>	X	X	X	X
87 <i>Axelrodia stigmatias</i>		X	X	
88 <i>Belonion apodion</i>			X	X
89 <i>Biotodoma cupido</i>	X	X	X	X
90 <i>Bivibranchia fowleri</i>			X	
91 <i>Boulengerella cuvieri</i>			X	X

Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
92 <i>Boulengerella maculata</i>		X	X	X
93 <i>Brachyhalcinus copei</i>		X	X	
94 <i>Brachyhypopomus brevirostris</i>	X	X	X	X
95 <i>Brachyhypopomus pinnicaudatus</i>	X		X	
96 <i>Brachyhypopomus</i> sp. "base da anal escura"		X		
97 <i>Brachyhypopomus</i> sp.1		X	X	
98 <i>Brachyhypopomus</i> sp.2	X	X	X	X
99 <i>Brachyplatystoma capapretum</i>	X	X		X
100 <i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	X	X	X	X
101 <i>Brachyplatystoma juruense</i>		X	X	X
102 <i>Brachyplatystoma platynema</i>	X	X		X
103 <i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	X	X	X	X
104 <i>Brachyplatystoma tigrinum</i>		X	X	
105 <i>Brachyplatystoma vaillantii</i>		X	X	X
106 <i>Brachyrhamdia marthae</i>	X			
107 <i>Brycon amazonicus</i>		X	X	
108 <i>Brycon</i> cf. <i>pesu</i>			X	
109 <i>Brycon falcatus</i>	X	X	X	
110 <i>Brycon melanopterus</i>	X	X	X	X
111 <i>Bryconella pallidifrons</i>		X		X
112 <i>Bryconops</i> aff. <i>caudomaculatus</i>	X	X	X	
113 <i>Bryconops</i> aff. <i>melanurus</i>	X	X	X	
114 <i>Bryconops alburnoides</i>	X	X	X	X
115 <i>Bryconops giacopinii</i>	X	X	X	X
116 <i>Bunocephalus aleuropsis</i>			X	
117 <i>Bunocephalus coracoideus</i>		X	X	
118 <i>Bunocephalus verrucosus</i>		X		
119 <i>Caenotropus labyrinthicus</i>		X	X	
120 <i>Caenotropus schizodon</i>		X	X	X
121 <i>Caiapobrycon</i> sp.		X		
122 <i>Calophysus macropterus</i>	X	X	X	X
123 <i>Carnegiella marthae</i>		X	X	
124 <i>Carnegiella strigata</i>	X	X	X	X
125 <i>Catoprion mento</i>	X	X	X	
126 <i>Centrodoras brachiatus</i>				X
127 <i>Centromochlus altae</i>		X		
128 <i>Centromochlus existimatus</i>			X	
129 <i>Centromochlus heckelii</i>	X	X	X	
130 <i>Cetopsis candiru</i>			X	
131 <i>Cetopsis coecutiens</i>	X	X	X	X
132 <i>Cetopsis oliveirai</i>		X	X	X
133 <i>Cetopsorhamdia</i> sp.1				X
134 <i>Chaetobranchopris orbicularis</i>	X		X	
135 <i>Chaetobranchus flavescens</i>	X	X	X	X
136 <i>Chaetobranchus semifasciatus</i>		X		
137 <i>Chalceus epakros</i>			X	

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
138	<i>Chalceus guaporensis</i>	X	X	X	X
139	<i>Characidium aff. zebra</i>	X	X	X	
140	<i>Characidium etheostoma</i>		X		
141	<i>Characidium pellucidum</i>		X	X	
142	<i>Characidium pteroides</i>		X	X	
143	<i>Charax aff. condei</i>			X	
144	<i>Charax caudimaculatus</i>	X	X	X	
145	<i>Charax gibbosus</i>		X	X	
146	<i>Charax macrolepis</i>		X		
147	<i>Cheiroceros eques</i>	X	X	X	
148	<i>Cheirocerus goeldii</i>			X	X
149	<i>Chilodus punctatus</i>		X	X	X
150	<i>Cichla cf. mirianae</i>				X
151	<i>Cichla pleiozona</i>	X	X	X	X
152	<i>Cichlasoma boliviense</i>	X	X	X	
153	<i>Clupeacharax anchoveoides</i>		X	X	
154	<i>Colomesus asellus</i>			X	X
155	<i>Colossoma macropomum</i>		X	X	
156	<i>Compsaraia compsus</i>	X			
157	<i>Copella nattereri</i>		X	X	X
158	<i>Corydoras aff. acutus</i>		X		
159	<i>Corydoras aff. armatus</i>		X	X	
160	<i>Corydoras cervinus</i>	X	X		X
161	<i>Corydoras cf. griseus</i>	X	X		
162	<i>Corydoras geryi</i>		X		
163	<i>Corydoras latus</i>			X	
164	<i>Creagrutus anary</i>	X	X	X	
165	<i>Crenicara punctulatum</i>	X	X		
166	<i>Crenicichla adspersa</i>	X	X	X	
167	<i>Crenicichla cincta</i>			X	
168	<i>Crenicichla inpa</i>	X	X	X	
169	<i>Crenicichla johanna</i>	X	X	X	
170	<i>Crenicichla lugubris</i>		X		
171	<i>Crenicichla proteus</i>		X		
172	<i>Crenicichla regani</i>	X	X	X	X
173	<i>Crenicichla reticulata</i>	X	X	X	
174	<i>Crenicichla santosi</i>	X	X	X	X
175	<i>Crenuchus spilurus</i>	X			
176	<i>Crossoloricaria cf. onmation</i>	X		X	X
177	<i>Crossoloricaria sp.</i>	X	X		
178	<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	X	X	X	X
179	<i>Curimata inornata</i>	X	X	X	X
180	<i>Curimata knerii</i>	X	X	X	X
181	<i>Curimata ocellata</i>			X	
182	<i>Curimata vittata</i>	X	X	X	X
183	<i>Curimatella alburna</i>	X	X	X	X

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
184	<i>Curimatella dorsalis</i>	X	X		
185	<i>Curimatella immaculata</i>		X		
186	<i>Curimatella meyeri</i>	X	X	X	X
187	<i>Curimatopsis crypticus</i>		X	X	
188	<i>Curimatopsis evelynae</i>	X	X	X	
189	<i>Curimatopsis macrolepis</i>		X	X	
190	<i>Cynodon gibbus</i>	X	X	X	X
191	<i>Cynopotamus amazonus</i>		X	X	X
192	<i>Cyphocharax aff. leucostictus</i>		X	X	
193	<i>Cyphocharax notatus</i>	X	X	X	X
194	<i>Cyphocharax plumbeus</i>	X	X	X	
195	<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	X	X	X	
196	<i>Dekeyseria amazonica</i>			X	X
197	<i>Denticetopsis seducta</i>		X		
198	<i>Deuterodon sp.</i>		X		
199	<i>Dianema longibarbis</i>			X	
200	<i>Distocyclus conirostris</i>	X	X	X	X
201	<i>Doras fimbriatus</i>	X	X	X	X
202	<i>Doras punctatus</i>	X	X	X	
203	<i>Duopalatinus peruanus</i>			X	X
204	<i>Eigenmannia limbata</i>	X	X	X	X
205	<i>Eigenmannia macrops</i>	X	X	X	X
206	<i>Eigenmannia sp. "pontos na LL"</i>		X		
207	<i>Eigenmannia trilineata</i>	X	X	X	
208	<i>Eigenmannia virescens</i>	X	X		X
209	<i>Elacocharax pulcher</i>	X	X	X	
210	<i>Electrophorus electricus</i>		X		
211	<i>Engraulisoma taeniatum</i>		X	X	
212	<i>Entomocorus benjamini</i>	X	X	X	
213	<i>Epapterus dispilurus</i>	X	X		
214	<i>Erythrinus erythrinus</i>	X	X		
215	<i>Exallodontus aguanai</i>	X	X	X	X
216	<i>Farlowella aff. nattereri sp.2</i>			X	
217	<i>Farlowella amazona</i>		X		
218	<i>Farlowella nattereri</i>				X
219	<i>Farlowella oxyrryncha</i>	X	X		
220	<i>Farlowella smithi</i>		X	X	
221	<i>Fluviphylax aff. pygmaeus</i>			X	
222	<i>Furcodontichthys novaesi</i>				X
223	<i>Galeocharax goeldii</i>		X	X	
224	<i>Gasteropelecus sternicla</i>	X			
225	<i>Geophagus altifrons</i>			X	
226	<i>Geophagus proximus</i>	X	X	X	X
227	<i>Geophagus sp. n.</i>				X
228	<i>Gladioglanis conquistador</i>		X	X	
229	<i>Gladioglanis sp. n.</i>		X	X	

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
230	<i>Gnathocharax steindachneri</i>	X	X	X	
231	<i>Gymnocorymbus thayeri</i>		X		
232	<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>	X		X	X
233	<i>Gymnorhamphichthys petiti</i>		X		
234	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	X	X		
235	<i>Gymnotus aff. carapo</i>	X		X	
236	<i>Hassar orestis</i>				X
237	<i>Hemiancistrus</i> sp. "faixa"		X		
238	<i>Hemidoras morrisi</i>			X	X
239	<i>Hemidoras stenopeltis</i>	X	X	X	X
240	<i>Hemigrammus aff. gracilis</i>		X	X	
241	<i>Hemigrammus analis</i>		X	X	
242	<i>Hemigrammus belottii</i>	X	X	X	X
243	<i>Hemigrammus hyanuari</i>		X	X	X
244	<i>Hemigrammus levis</i>	X	X	X	X
245	<i>Hemigrammus ocellifer</i>	X	X	X	X
246	<i>Hemigrammus schmardae</i>		X	X	X
247	<i>Hemigrammus</i> sp. "mancha alongada"		X	X	
248	<i>Hemigrammus unilineatus</i>	X	X		
249	<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>	X	X	X	X
250	<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>		X	X	
251	<i>Hemiodus amazonum</i>	X	X	X	X
252	<i>Hemiodus atranalis</i>			X	
253	<i>Hemiodus immaculatus</i>		X	X	X
254	<i>Hemiodus microlepis</i>	X	X	X	
255	<i>Hemiodus semitaeniatus</i>		X	X	X
256	<i>Hemiodus</i> sp. "rabo de fogo"			X	X
257	<i>Hemiodus unitaeniatus</i>			X	
258	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	X	X	X	X
259	<i>Henonemus punctatus</i>	X	X	X	X
260	<i>Heros spurius</i>	X	X	X	
261	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>		X	X	
262	<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X	X	X
263	<i>Hoplosternum littorale</i>	X	X	X	
264	<i>Horiomyzon retropinnatus</i>			X	X
265	<i>Horiomyzon</i> sp. n. "cabeçalisa"			X	
266	<i>Hydrolycus armatus</i>		X	X	X
267	<i>Hydrolycus scomberoides</i>	X	X	X	X
268	<i>Hypancistrus</i> sp.		X		X
269	<i>Hyphessobrycon diancistrus</i>		X	X	
270	<i>Hyphessobrycon eques</i>			X	
271	<i>Hyphessobrycon hasemani</i>		X	X	X
272	<i>Hyphessobrycon megalopterus</i>	X			
273	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "machado"			X	
274	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "mancha caudal"		X	X	X
275	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "red line"	X	X	X	

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
276	<i>Hyphessobrycon</i> sp. "rosy tetra"	X	X	X	X
277	<i>Hypoclinemus mentalis</i>	X	X		X
278	<i>Hypophthalmus edentatus</i>		X	X	X
279	<i>Hypophthalmus fimbriatus</i>				X
280	<i>Hypophthalmus marginatus</i>	X	X	X	X
281	<i>Hypoptopoma gulare</i>	X	X	X	X
282	<i>Hypoptopomathoracatum</i>		X	X	X
283	<i>Hypopygus lepturus</i>	X			
284	<i>Hypostomus hoplonites</i>	X	X		
285	<i>Hypostomus plecostomus</i>	X	X	X	X
286	<i>Hypostomus pyrineusi</i>	X	X	X	
287	<i>Hypostomus</i> sp.2	X	X	X	
288	<i>Hypostomus unicolor</i>	X	X	X	X
289	<i>Hypselecara temporalis</i>			X	
290	<i>Iguanodectes</i> cf. <i>spilurus</i>	X	X	X	
291	<i>Ilisha amazonica</i>			X	X
292	<i>Imparfinis stictonotus</i>	X	X	X	
293	<i>Ituglanis amazonicus</i>		X	X	
294	<i>Jupiaba</i> sp. "hemigrammoides"		X		
295	<i>Jupiaba zonata</i>		X	X	
296	<i>Jurengraulis juruensis</i>	X	X	X	X
297	<i>Knodus</i> cf. "heteresthes"	X	X	X	X
298	<i>Knodus smithi</i>		X	X	X
299	<i>Laemolyta próxima</i>	X	X	X	X
300	<i>Laemolyta taeniata</i>	X	X	X	X
301	<i>Laetacara thayeri</i>	X			
302	<i>Leiarius marmoratus</i>			X	X
303	<i>Leporinus</i> aff. <i>pachycheilus</i>			X	
304	<i>Leporinus amazonicus</i>		X		
305	<i>Leporinus</i> cf. <i>cylindriformis</i>		X	X	X
306	<i>Leporinus desmotes</i>				X
307	<i>Leporinus fasciatus</i>	X	X	X	X
308	<i>Leporinus friderici</i>	X	X	X	X
309	<i>Leporinus trifasciatus</i>		X	X	X
310	<i>Leptagoniates pi</i>		X		
311	<i>Leptodoras acipenserinus</i>	X	X	X	
312	<i>Leptodoras</i> cf. <i>nelsoni</i>		X		
313	<i>Leptodoras copei</i>				X
314	<i>Leptodoras juruensis</i>			X	X
315	<i>Leptodoras myersi</i>		X	X	
316	<i>Leptodoras praelongus</i>				X
317	<i>Limatulichthys</i> sp.			X	
318	<i>Lithodoras dorsalis</i>				X
319	<i>Loricaria cataphracta</i>	X	X	X	X
320	<i>Loricaria</i> sp. "pelvica longa"	X			
321	<i>Loricariichthys acutus</i>	X		X	

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
322	<i>Loricariichthys maculatus</i>	X	X	X	X
323	<i>Loricariichthys nudirostris</i>			X	
324	<i>Lycengraulis batesii</i>			X	X
325	<i>Magosternarchus raptor</i>				X
326	<i>Mastiglanis asopos</i>		X		X
327	<i>Megalechis picta</i>	X			
328	<i>Megalocentor echthrus</i>	X	X		X
329	<i>Megalodoras uranoscopus</i>				
330	<i>Megalonema amaxanthum</i>	X	X	X	X
331	<i>Megalonema platanum</i>			X	
332	<i>Megalonema platycephalum</i>	X	X		
333	<i>Melanocharacidium cf. dispilomma</i>		X		
334	<i>Mesonauta festivus</i>	X	X	X	X
335	<i>Metynnis aff. lippincottianus</i>	X	X	X	
336	<i>Metynnis hypsauchen</i>	X	X	X	
337	<i>Metynnis luna</i>	X	X	X	
338	<i>Microcharacidium cf. weitzmani</i>	X	X		X
339	<i>Microglanis poecilus</i>		X	X	
340	<i>Microphilypnus amazonicus</i>	X	X	X	X
341	<i>Microschemobrycon casiquiare</i>		X	X	X
342	<i>Microschemobrycon elongatus</i>		X		
343	<i>Microschemobrycon geisleri</i>		X		
344	<i>Microschemobrycon guaporensis</i>		X		
345	<i>Microschemobrycon hasemani</i>		X	X	X
346	<i>Microsternarchus bilineatus</i>	X	X		X
347	<i>Moenkhausia aff. ceros</i>	X	X		X
348	<i>Moenkhausia aff. chrysargyrea</i>		X	X	
349	<i>Moenkhausia aff. collettiis p2</i>	X	X	X	
350	<i>Moenkhausia aff. lepidura</i>	X	X	X	X
351	<i>Moenkhausia cf. oligolepis</i>	X	X	X	X
352	<i>Moenkhausia cf. robertsi</i>		X	X	
353	<i>Moenkhausia collettii</i>	X	X	X	
354	<i>Moenkhausia cotinho</i>	X	X	X	
355	<i>Moenkhausia dichroura</i>	X	X	X	X
356	<i>Moenkhausia gracilima</i>	X	X	X	X
357	<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	X	X	X	
358	<i>Moenkhausia intermedia</i>	X	X	X	
359	<i>Moenkhausia intermédia sp. "alta"</i>	X	X	X	X
360	<i>Moenkhausia jamesi</i>	X	X	X	
361	<i>Moenkhausia lata</i>		X	X	
362	<i>Moenkhausia megalops</i>	X	X	X	X
363	<i>Moenkhausia sp. "com gosto"</i>	X		X	
364	<i>Moenkhausia sp. "lepidura melanurus"</i>	X	X	X	
365	<i>Moenkhausia sp. "linha marcada"</i>		X	X	
366	<i>Moenkhausia sp. "prata"</i>	X	X	X	
367	<i>Moenkhausia sp. "virgulata"</i>		X	X	

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
368	<i>Monocirrhus polyacanthus</i>		X	X	
369	<i>Myleus setiger</i>		X	X	X
370	<i>Myloplus asterias</i>	X	X	X	X
371	<i>Myloplus lobatus</i>		X	X	
372	<i>Myloplus rubripinnis</i>	X	X	X	
373	<i>Myloplus torquatus</i>		X	X	X
374	<i>Mylossoma aureum</i>	X	X	X	X
375	<i>Mylossoma duriventre</i>	X	X	X	X
376	<i>Nannoptopoma sternoptychum</i>		X		
377	<i>Nannostomus digrammus</i>		X	X	X
378	<i>Nannostomus eques</i>		X	X	X
379	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	X			
380	<i>Nannostomus unifasciatus</i>	X	X	X	
381	<i>Nemadoras elongatus</i>			X	
382	<i>Nemadoras hemipeltis</i>		X	X	
383	<i>Nemadoras humeralis</i>	X	X	X	X
384	<i>Nemadoras</i> sp. "caripuna"	X	X	X	X
385	<i>Nemadoras trimaculatus</i>			X	
386	<i>Ochmacanthus reinhardtii</i>	X	X	X	
387	<i>Ochmacanthus</i> sp. "pintado"		X	X	
388	<i>Odontostilbe fugitiva</i>	X	X	X	X
389	<i>Opsodoras boulengeri</i>	X	X	X	X
390	<i>Opsodoras stuebelli</i>	X	X	X	
391	<i>Opsodoras ternetzi</i>				X
392	<i>Orthosternarchus tamanduá</i>				X
393	<i>Otocinclus caxarari</i>		X	X	
394	<i>Otocinclus mura</i>	X	X		
395	<i>Otocinclus vestitus</i>		X	X	
396	<i>Oxybrycon parvulus</i>	X	X	X	
397	<i>Oxydoras eigenmanni</i>	X	X	X	X
398	<i>Oxydoras Níger</i>	X	X	X	X
399	<i>Pachypops fourcroyi</i>				X
400	<i>Pachypops pigmaeus</i>			X	
401	<i>Pachyurus paucirastrus</i>	X	X	X	X
402	<i>Paracanthopoma</i> cf. <i>parva</i>		X		
403	<i>Paracanthopoma</i> sp. n. "truc"		X		X
404	<i>Paragoniates alburnus</i>	X	X	X	X
405	<i>Parapristella georgiae</i>		X		
406	<i>Parapteronotus hasemani</i>	X	X	X	X
407	<i>Parauchenipterus galeatus</i>	X	X	X	X
408	<i>Parauchenipterus porosus</i>	X		X	
409	<i>Paravandellia</i> sp.1		X	X	X
410	<i>Parecbasis cyclolepis</i>	X	X	X	X
411	<i>Pareiodon microps</i>			X	X
412	<i>Pariosternarchus amazonensis</i>			X	X
413	<i>Pariosternarchus</i> sp.	X	X	X	X

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
414	<i>Parodon aff. suborbitalis</i>	X			
415	<i>Parotocincluscolinsae</i>		X		
416	<i>Peckoltia aff. vittata</i>	X	X	X	
417	<i>Peckoltia bachi</i>	X		X	X
418	<i>Peckoltia brevis</i>	X			
419	<i>Pellona castelnaeana</i>	X	X	X	X
420	<i>Pellona flavipinnis</i>	X	X	X	X
421	<i>Petlipinnis grunniens</i>			X	
422	<i>Petitella georgiae</i>		X	X	
423	<i>Phenacogaster pectinatus</i>		X		
424	<i>Phractocephalus hemioliopus</i>	X	X	X	X
425	<i>Physopyxis ananas</i>	X	X		X
426	<i>Piaractus brachypomus</i>		X	X	
427	<i>Pimelodella cf. cristata</i>	X	X	X	X
428	<i>Pimelodella sp. "diferente"</i>	X	X		
429	<i>Pimelodella sp. "longa"</i>	X	X		X
430	<i>Pimelodella sp.3</i>	X	X		
431	<i>Pimelodella sp.4</i>	X			
432	<i>Pimelodella sp.5</i>	X	X	X	X
433	<i>Pimelodidae gen.n. sp.1</i>	X	X	X	X
434	<i>Pimelodidae gen.n. sp.2</i>	X			X
435	<i>Pimelodidae gen.n. sp.3</i>	X			
436	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	X	X	X	X
437	<i>Pimelodus aff. blochii</i>	X	X	X	X
438	<i>Pimelodus altissimus</i>	X	X		
439	<i>Pimelodus maculatus</i>	X			
440	<i>Pimelodus ornatus</i>		X	X	
441	<i>Pimelodus sp. "F"</i>	X	X		
442	<i>Pimelous sp. "microstoma"</i>	X		X	
443	<i>Pinirampus pirinampu</i>	X	X	X	X
444	<i>Plagioscion montei</i>				X
445	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	X	X	X	X
446	<i>Planiloricaria cf. cryptodon</i>	X	X	X	X
447	<i>Platydoras armatulus</i>	X	X		
448	<i>Platynemateichthys notatus</i>	X	X	X	X
449	<i>Platysilurus mucosus</i>	X	X		X
450	<i>Platystomatichthys sturio</i>	X	X		X
451	<i>Platyurosternarchus macrostomus</i>	X		X	X
452	<i>Plectrochilus diabolicus</i>	X	X	X	X
453	<i>Plectrochilus machadoi</i>		X	X	X
454	<i>Poptella compressa</i>	X	X	X	
455	<i>Porotergus gymnotus</i>	X			
456	<i>Potamorhina altamazonica</i>	X	X	X	X
457	<i>Potamorhina latior</i>	X	X	X	X
458	<i>Potamorhina pristigaster</i>			X	X
459	<i>Potamorrhaphis guianensis</i>		X	X	

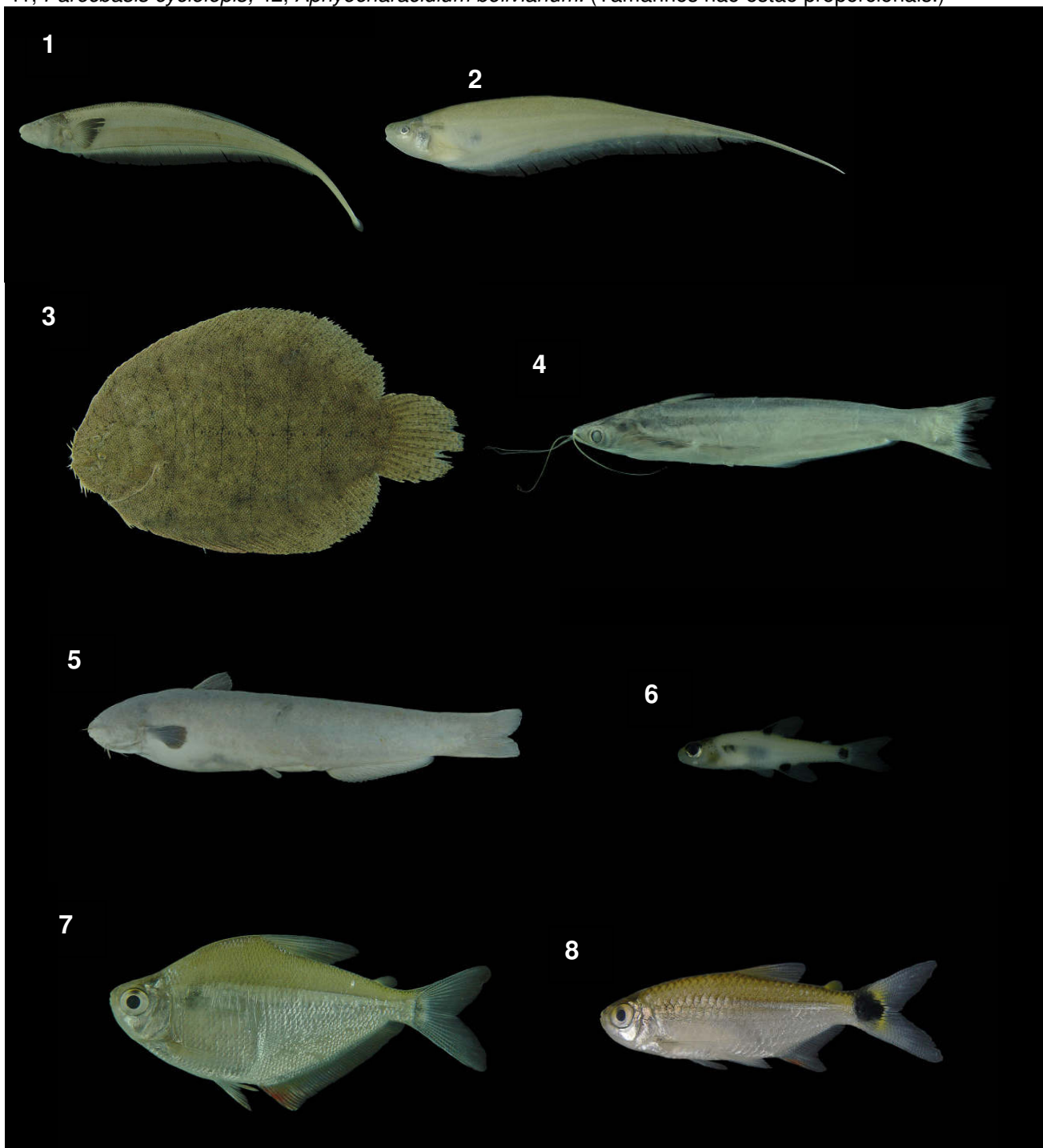
	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
460	Potamotrigonidae gen. n. sp. n.				
461	<i>Potamotrygon hystrix</i>	X			
462	<i>Potamotrygon motoro</i>	X	X	X	
463	<i>Potamotrygon scobina</i>		X		
464	<i>Priocharax</i> sp.		X	X	
465	<i>Prionobrama filigera</i>	X	X	X	X
466	<i>Pristigaster cayana</i>				X
467	<i>Prochilodus nigricans</i>	X	X	X	X
468	<i>Prodontocharax melanotus</i>	X	X	X	X
469	<i>Propimelodus caesius</i>	X		X	X
470	<i>Propimelodus eigenmanni</i>	X			
471	<i>Propimelodus</i> sp. "adiposa curta"	X	X		X
472	<i>Propimelodus</i> sp. "anal com lobo"	X	X	X	X
473	<i>Propimelodus</i> sp. "longa"	X			
474	<i>Psectrogaster amazonica</i>	X	X	X	X
475	<i>Psectrogaster essequeibensis</i>	X	X		
476	<i>Psectrogaster rutiloides</i>	X	X	X	X
477	<i>Pseudanos gracilis</i>		X	X	
478	<i>Pseudanos trimaculatus</i>		X	X	X
479	<i>Pseudobunocephalus amazonicus</i>		X	X	
480	<i>Pseudobunocephalus bifidus</i>		X	X	
481	<i>Pseudohemiodon</i> sp.	X		X	
482	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	X	X	X	X
483	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>		X	X	X
484	<i>Pseudorinelepis genibarbis</i>			X	
485	<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	X	X	X	X
486	<i>Pseudotylosurus microps</i>		X	X	X
487	<i>Pterobunocephalus depressus</i>		X		
488	<i>Pterodoras lentiginosus</i>	X	X	X	X
489	<i>Pterolebias longipinnis</i>			X	
490	<i>Pterosturisoma macrops</i>				X
491	<i>Pterygoplichthys lituratus</i>		X	X	X
492	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>			X	
493	<i>Pygocentrus nattereri</i>	X	X	X	X
494	<i>Pyrrhulina</i> cf. <i>brevis</i>	X	X	X	X
495	<i>Pyrrhulina vittata</i>	X			
496	<i>Rhabdolichops traschelii</i>	X	X		X
497	<i>Rhabdolichops electrogrammus</i>				X
498	<i>Rhamdia quelen</i>		X		
499	<i>Rhamphichthys rostratus</i>	X	X	X	
500	<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	X	X	X	X
501	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	X	X	X	X
502	<i>Rhinodoras boehlkei</i>	X	X		X
503	<i>Rhynchodoras woodsi</i>	X			X
504	<i>Rhytioidus argenteofuscus</i>	X	X	X	X
505	<i>Rhytioidus microlepis</i>	X		X	X

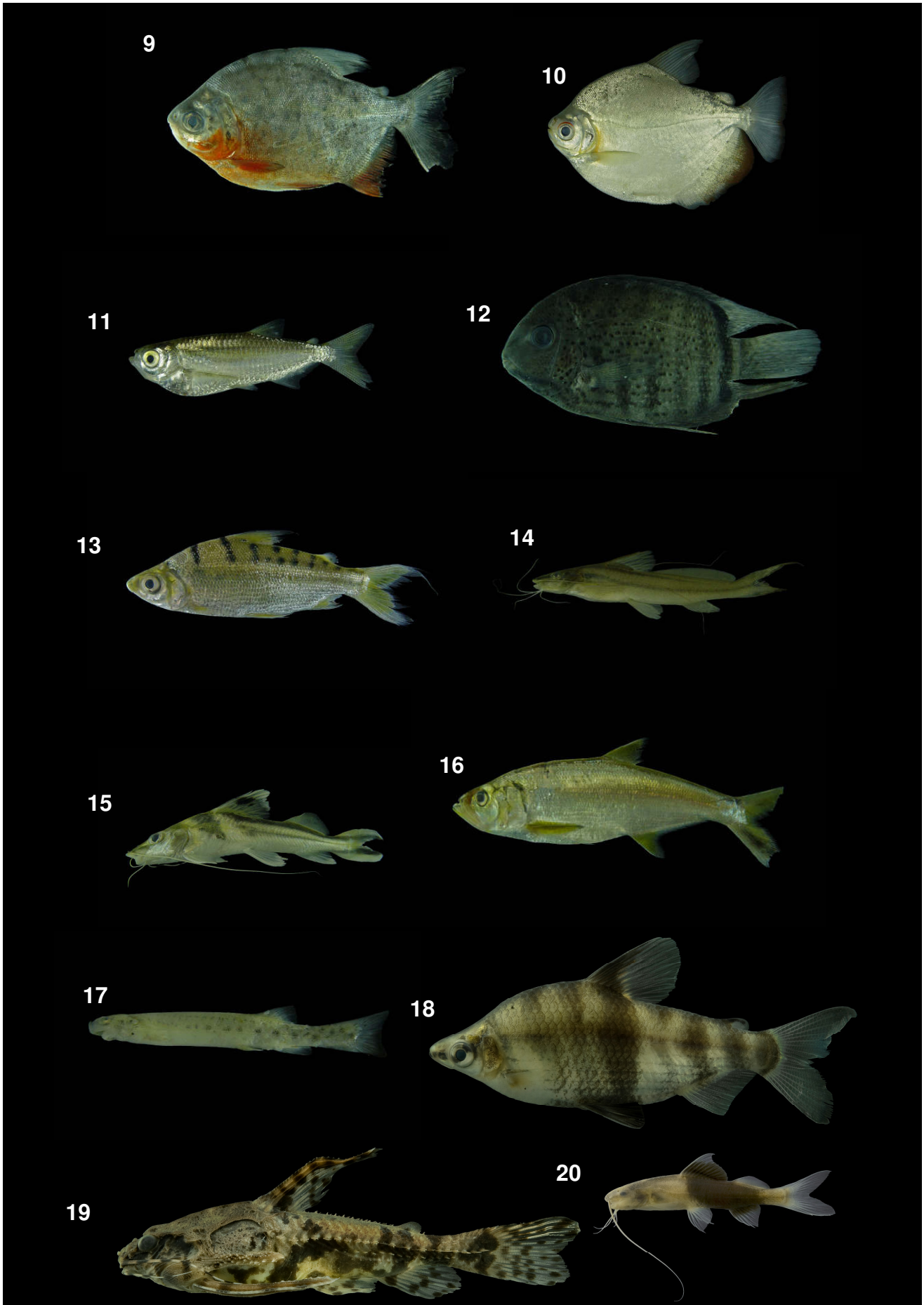
	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
506	<i>Rineloricaria cf. castroi</i>	X	X	X	X
507	<i>Rineloricaria cf. phoxocephala</i>	X	X	X	
508	<i>Rineloricaria gr. hasemani</i>		X	X	
509	<i>Rineloricaria lanceolata</i>	X	X	X	
510	<i>Rineloricaria sp.2</i>		X		
511	<i>Rivulus aff. atratus</i>			X	X
512	<i>Rivulus aff. compressus</i>		X		X
513	<i>Rivulus sp. "Belmont"</i>			X	
514	<i>Rivulus sp. "Cautário curto"</i>	X			
515	<i>Rivulus sp. "Sampaio"</i>				X
516	<i>Roeboides affinis</i>	X	X	X	X
517	<i>Roeboides biserialis</i>			X	
518	<i>Roeboides myersi</i>	X	X	X	X
519	<i>Roestes molossus</i>	X	X	X	
520	<i>Salminus iquitensis</i>		X	X	
521	<i>Satanoperca jurupari</i>	X	X	X	X
522	<i>Satanoperca sp.</i>	X	X	X	X
523	<i>Schizodon fasciatus</i>	X	X	X	X
524	<i>Schultzichthys bondi</i>		X	X	
525	<i>Schultzichthys sp. "curto"</i>			X	
526	<i>Scoloplax sp.</i>	X			
527	<i>Scorpiodoras heckelii</i>		X	X	
528	<i>Scorpiodoras liophysis</i>		X	X	
529	<i>Semaprochilodus insignis</i>	X	X	X	X
530	<i>Semaprochilodus taeniurus</i>		X	X	X
531	<i>Serrapinus sp.</i>	X	X	X	X
532	<i>Serrasalmus altispinis</i>	X	X	X	
533	<i>Serrasalmus compressus</i>		X	X	X
534	<i>Serrasalmus eigenmannii sp. "anal preta"</i>	X	X	X	X
535	<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	X	X	X	X
536	<i>Serrasalmus elongatus</i>	X	X	X	X
537	<i>Serrasalmus hollandi</i>	X		X	
538	<i>Serrasalmus maculatus</i>	X		X	
539	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	X	X	X	X
540	<i>Serrasalmus serrulatus</i>		X		
541	<i>Serrasalmus sp. n. robertsoni</i>	X	X	X	X
542	<i>Serrasalmus spilopleura</i>	X	X	X	X
543	<i>Sorubim elongatus</i>	X	X	X	X
544	<i>Sorubim lima</i>	X	X	X	X
545	<i>Sorubim maniradii</i>	X	X	X	X
546	<i>Sorubimichthys planiceps</i>		X	X	
547	<i>Spatuloricaria sp.</i>		X		
548	<i>Squaliforma emarginata</i>	X	X	X	X
549	<i>Steatogenys elegans</i>			X	X
550	<i>Steindachnerina bimaculata</i>	X	X	X	
551	<i>Steindachnerina dobula</i>	X	X		

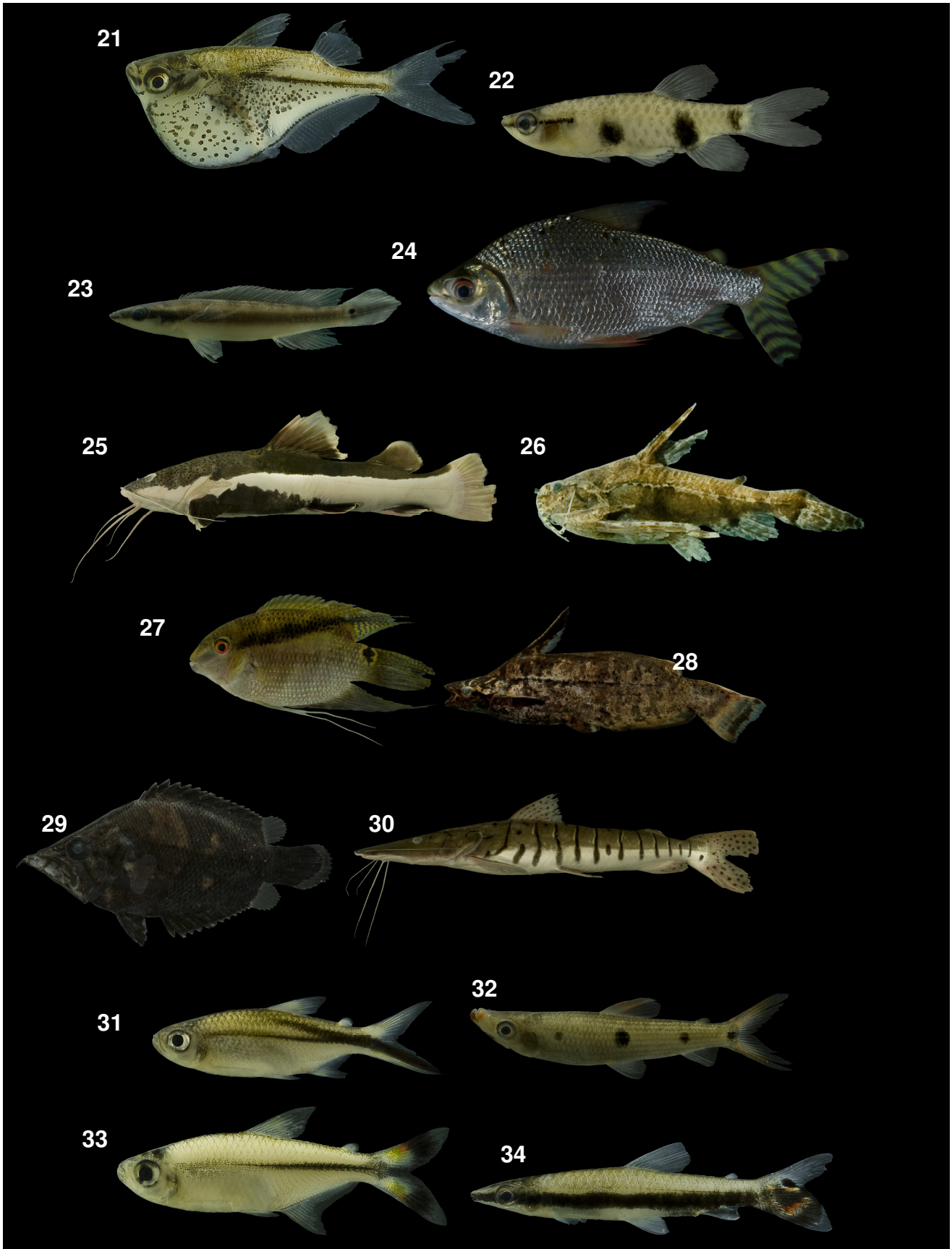
	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
552	<i>Steindachnerina hypostoma</i>		X	X	
553	<i>Steindachnerina leucisca</i>	X	X	X	X
554	<i>Steindachnerina planiventris</i>		X		X
555	<i>Sternachorhynchus aff. roseni</i>	X			X
556	<i>Sternarchella orthos</i>	X	X	X	X
557	<i>Sternarchella schotti</i>	X	X	X	X
558	<i>Sternarchella terminalis</i>		X		X
559	<i>Sternarchogiton cf. porcinum</i>	X	X		X
560	<i>Sternarchogiton nattereri</i>	X	X	X	X
561	<i>Sternarchogiton</i> sp. "queixo"	X		X	X
562	<i>Sternarchorhamphus muelleri</i>				X
563	<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i>		X		
564	<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	X			
565	<i>Sternarchorhynchus oxyrhynchus</i>	X			X
566	<i>Sternopygus macrurus</i>	X	X	X	
567	<i>Stethaprion erythropros</i>		X		
568	<i>Sturisoma cf. lyra</i>	X			X
569	<i>Sturisoma</i> sp.2	X		X	
570	<i>Synbranchus madeirae</i>	X		X	X
571	<i>Synbranchus</i> sp. "curto"	X		X	X
572	<i>Synbranchus</i> sp. "karipunas"		X	X	X
573	<i>Synbranchus</i> sp. "Sotério"	X			
574	<i>Tatia aff. intermedia</i>		X		
575	<i>Tatia aulopygia</i>	X	X		X
576	<i>Tatia gyrina</i>		X		
577	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	X	X	X	X
578	<i>Tetragonopterus chaldeus</i>	X	X	X	X
579	<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>		X	X	
580	<i>Thayeria aff boehlkei</i>		X	X	
581	<i>Thayeria</i> sp. n.		X	X	
582	<i>Thoracocharax securis</i>				X
583	<i>Thoracocharax stellatus</i>	X	X	X	X
584	<i>Thrissobrycon</i> sp		X	X	X
585	<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>		X	X	
586	<i>Trachycorystes trachycorystes</i>		X	X	
587	<i>Trachydoras brevis</i>	X	X	X	X
588	<i>Trachydoras microstomus</i>	X	X		X
589	<i>Trachydoras paraguayensis</i>	X	X	X	
590	<i>Trachydoras</i> sp."mancha base caudal"				X
591	<i>Trachydoras steindachneri</i>	X	X	X	X
592	<i>Tridentopsis</i> sp.			X	
593	<i>Triportheus albus</i>	X	X	X	X
594	<i>Triportheus angulatus</i>	X	X	X	X
595	<i>Triportheus auritus</i>		X	X	X
596	<i>Triportheus culter</i>		X	X	
597	<i>Tyttobrycon</i> sp.		X	X	

	Espécie	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
598	<i>Tyttocharax madeirae</i>		X	X	
599	<i>Vandellia cirrhosa</i>	X	X	X	X
600	<i>Vandellia sanguinea</i>		X	X	
601	<i>Vandellia</i> sp. "vampiro"		X	X	
602	<i>Xenobrycon pteropus</i>		X	X	X
603	<i>Zungaro zungaro</i>	X	X		X

Apêndice 4. Prancha com imagens de algumas espécies capturadas no rio Madeira no período estudado. 1, *Apteronotus bonapartii*; 2, *Eigenmannia limbata*; 3, *Apionichthys finis*; 4, *Auchenipterus ambyacus*; 5, *Cetopsis candiru*; 6, *Amazonspinther dalmata*; 7, *Ctenobrycon hauxwellianus*; 8, *Moenkhausia cotinho*; 9, *Piaractus brachypomus*; 10, *Mylossoma duriventre*; 11, *Triportheus angulatus*; 12, *Heros spurius*; 13, *Curimata vittata*; 14, *Pimelodella cristata*; 15, *Pimelodus ornatus*; 16, *Pellona castelnaeana*; 17, *Henonemus punctatus*; 18, *Abramites hypselonotus*; 19, *Astrodoras* sp.; 20, "*Stewartglanis*" sp.; 21, *Carnegiella marthae*; 22, *Pyrrhulina vittata*; 23, *Crenicichla inpa*; 24, *Semaprochilodus insignis*; 25, *Phractocephalus hemiliopterus*; 26, *Physopixys ananas*; 27, *Mesonauta festivus*; 28, *Tetranematichthys quadrifilis*; 29, *Monocirrhus polyacanthus*; 30, *Pseudoplatystoma punctifer*; 31, *Thayeria* sp. n.; 32, *Pseudanos gracilis*; 33, *Moenkhausia intermedia* sp. "alta"; 34, *Nannostomus unifasciatus*; 35, *Geophagus proximus*; 36, *Sorubim elongatus*; 37, *Laemolyta taeniata*; 38, *Hemigrammus ocellifer*; 39, *Tetragonopterus argenteus*; 40, *Hemiodus amazonum*; 41, *Parecbasis cyclolepis*; 42, *Aphyocharacidium bolivianum*. (Tamanhos não estão proporcionais.)









Apêndice 5. Lista de espécies cujos tecidos foram coletados e disponibilizados para análises genéticas. Espécies destacadas em negrito compreendem as consideradas espécies-alvo. N=número de tecidos coletados.

Espécie	Nome Popular	N
<i>Brachyplatystoma platynema</i>	Babão	113
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	105
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	Peixe-cachorro	85
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	84
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Peixe-cachorro	80
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	Peixe-cachorro	67
<i>Hemiodus amazonum</i>	Orana	53
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha preta	53
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Peixe-facão	45
<i>Satanoperca jurupari</i>	Acará jurupari	42
<i>Geophagus proximus</i>	Acará rói rói	40
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã	38
<i>Satanoperca</i> sp.	Arará papaterra	37
<i>Acestrorhynchus abbreviatus</i>	Peixe-cachorro	31
<i>Potamorhina latior</i>	Branquinha comum	27
<i>Triportheus angulatus</i>	Sardinha papuda	27
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha caju	25
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	22
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Piranha	20
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Piramutaba	19
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Surubim	19
<i>Serrasalmus</i> sp.n. <i>robertsoni</i>	Piranha	19
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	Piaba	18
<i>Semaprochilodus insignis</i>	Jaraqui	17
<i>Hemiodus microlepis</i>	Orana	16
<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacu	16
<i>Pimelodus</i> aff. <i>blochii</i>	Mandi comum	14
<i>Ancistrus</i> aff. <i>spinosus</i>	Cascudo	13
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	Lambari	13
<i>Moenkhausia collettii</i>	Piaba	13
<i>Hypoptopoma gulare</i>	Cascudinho	12
<i>Serrasalmus elongatus</i>	Piranha	12
<i>Brycon amazonicus</i>	Matrinxã	11
<i>Hemiodus immaculatus</i>	Orana	11
<i>Hemiodus</i> sp. "rabo de fogo"	Orana	11
<i>Moenkhausia</i> aff. <i>lepidura</i>	Piaba	11
<i>Roeboides myersi</i>	-	11
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Caparari	10
<i>Triportheus albus</i>	Sardinha comum	10
<i>Biotodoma cupido</i>	Acará	9
<i>Cichla pleiozona</i>	Tucunaré	9
<i>Moenkhausia gracilima</i>	Piaba	9
<i>Pterygoplichthys lituratus</i>	Cascudo	9
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Peixe-cachorro	8
<i>Bryconops</i> aff. <i>melanurus</i>	Lambari	8
<i>Bryconops alburnoides</i>	Lambari	8
<i>Moenkhausia cotinho</i>	Piaba	8
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada	8
<i>Triportheus auritus</i>	Sardinha comprida	8
<i>Loricaria cataphracta</i>	Acari-cachimbo	7
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	-	7

Espécie	Nome Popular	N
<i>Roeboides affinis</i>	-	7
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha	7
<i>Ageneiosus brevis</i>	Mandubé	6
<i>Aphyocharax avary</i>	Piaba	6
<i>Apistogramma resticulosa</i>	-	6
<i>Bryconops aff. caudomaculatus</i>	Lambari	6
<i>Chalceus guaporensis</i>	Arari	6
<i>Cynodon gibbus</i>	Peixe-cachorro	6
<i>Hyphessobrycon hasemani</i>	Piaba	6
<i>Hypostomus pyrineusi</i>	Cascudo	6
<i>Ilisha amazonica</i>	-	6
<i>Microchemobrycon casiquiare</i>	Piaba	6
<i>Nemadoras humeralis</i>	-	6
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Piranambu	6
<i>Potamorrhaphis guianensis</i>	Peixe-agulha	6
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Branquinha cascuda	6
<i>Roestes molossus</i>	-	6
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Lambari	6
<i>Agoniates anchovia</i>	-	5
<i>Aphyocharacidium bolivianum</i>	Piaba	5
<i>Crenicichla regani</i>	Jacundá	5
<i>Hemigrammus analis</i>	Piaba	5
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	Orana	5
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "rosy tetra"	Piaba	5
<i>Iguanodectes</i> cf. <i>spilurus</i>	Piaba	5
<i>Microcharacidium</i> cf. <i>weitzmani</i>	-	5
<i>Pellona castelnaeana</i>	Apapá-amarelo	5
<i>Serrasalmus eigenmannii</i> sp. "anal preta"	Piranha	5
<i>Argonectes longiceps</i>	-	4
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	Mandi	4
<i>Cyphocharax spiluropsis</i>	-	4
<i>Dekeyseria amazonica</i>	Bodó	4
<i>Heros spurius</i>	Arará preto	4
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	4
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Pirandirá	4
<i>Hypopygus lepturus</i>	Sarapó	4
<i>Jurengraulis jurensi</i>	-	4
<i>Leporinus friderici</i>	Aracu cabeça gorda	4
<i>Moenkhausia intermedia</i>	Piaba	4
<i>Nannostomus digrammus</i>	Peixe-lápis	4
<i>Phractocephalus hemioliopus</i>	Pirarara	4
<i>Plagioscion montei</i>	Pescada	4
<i>Schizodon fasciatus</i>	Aracu	4
<i>Serrasalmus hollandi</i>	Piranha	4
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Mandubé	3
<i>Aphyocharacidium</i> sp. "amarelo"	Piaba	3
<i>Auchenipterichthys coracoideus</i>	Mandi	3
<i>Boulengerella maculata</i>	Bicuda	3
<i>Brycon melanopterus</i>	Jatuarana	3
<i>Calophysus macropterus</i>	Pirapitinga	3
<i>Eigenmannia trilineata</i>	Sarapó	3
<i>Elachocharax pulcher</i>	-	3
<i>Hemigrammus ocellifer</i>	Piaba	3
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "red line"	Piaba	3

Espécie	Nome Popular	N
<i>Laemolyta proxima</i>	Aracu	3
<i>Laemolyta taeniata</i>	Aracu	3
<i>Moenkhausia jamesi</i>	Piaba	3
<i>Opsodoras boulengeri</i>	-	3
<i>Pellona flavipinnis</i>	Apapá branco	3
<i>Pseudorinelepis genibarbis</i>	Cascudo	3
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	-	3
<i>Semaprochilodus taeniurus</i>	Jaraqui	3
<i>Serrasalmus compressus</i>	Piranha	3
<i>Trachelyopterichthys taoniatatus</i>	-	3
<i>Acestrorhynchus cf. microlepis</i>	Peixe-cachorro	2
<i>Anchoviella carrikeri</i>	-	2
<i>Anodus elongatus</i>	Cubiu	2
<i>Apteronotus cf. albifrons</i>	Sarapó	2
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	Mandi	2
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Mandi peruano	2
<i>Boulengerella cuvieri</i>	Bicuda	2
<i>Brachyhypopomus pinnicaudatus</i>	Sarapó	2
<i>Chaetobranchus flavescens</i>	Acará branco	2
<i>Chalceus epakros</i>	Arari	2
<i>Charax caudimaculatus</i>	-	2
<i>Crenuchus spilurus</i>	-	2
<i>Curimata vittata</i>	Branquinha	2
<i>Curimatella alburna</i>	Branquinha	2
<i>Gymnotus aff. carapo</i>	Sarapó	2
<i>Hemigrammus belottii</i>	Piaba	2
<i>Hyphessobrycon megalopterus</i>	Piaba	2
<i>Hypostomus plecostomus</i>	Cascudo	2
<i>Knodus smithi</i>	Piaba	2
<i>Leporinus trifasciatus</i>	Aracu	2
<i>Mesonauta festivus</i>	Acará boari	2
<i>Microphilypnus amazonicus</i>	-	2
<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	Piaba	2
<i>Ochmacanthus reinhardtii</i>	Candiru	2
<i>Pachyurus paucirastrus</i>	Pescada	2
<i>Parecbasis cyclolepis</i>	Piaba	2
<i>Peckoltia bachi</i>	Bodó	2
<i>Pimelodella cf. cristata</i>	-	2
<i>Potamorhina altamazonica</i>	Branquinha cabeça lisa	2
<i>Potamorhina pristigaster</i>	Branquinha	2
<i>Potamotrygon motoro</i>	Raia	2
<i>Rineloricaria cf. castroi</i>	Acarí-cachimbo	2
<i>Rineloricaria lanceolata</i>	Acari-cachimbo	2
<i>Salminus iquitensis</i>	Dourado	2
<i>Sorubim maniradii</i>	Bico de pato	2
<i>Squaliforma emarginata</i>	Cascudo	2
<i>Thoracocharax stellatus</i>	Peixe-borboleta	2
<i>Trachydoras microstomus</i>	-	2
<i>Acanthopoma annectens</i>	-	1
<i>Aequidens tetramerus</i>	Cará	1
<i>Ageneiosus inermis</i>	Mandubé	1
<i>Ageneiosus sp.n. grupo vittatus</i>	Mandubé	1
<i>Amblydoras affinis</i>	-	1
<i>Ancistrus cf. lineolatus</i>	Bodó	1

Espécie	Nome Popular	N
<i>Aphyocharax</i> sp. 2	Piaba	1
<i>Aphyodite grammica</i>	Piaba	1
<i>Apistogramma</i> cf. <i>eunotus</i>	-	1
<i>Apistogramma gephyra</i>	-	1
<i>Astyanax</i> aff. <i>bimaculatus</i>	Piaba	1
<i>Bryconops giacopinii</i>	Lambari	1
<i>Characidium</i> aff. <i>zebra</i>	-	1
<i>Clupea charax anchoveoides</i>	-	1
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	1
<i>Corydoras</i> cf. <i>griseus</i>	Coridoras	1
<i>Creagrutus anary</i>	Piaba	1
<i>Crenicichla reticulata</i>	Jacundá	1
<i>Crenicichla santosi</i>	Jacundá	1
<i>Crossoloricaria</i> sp.	Acari-cachimbo	1
<i>Curimata knerii</i>	Branquinha	1
<i>Curimatella meyeri</i>	Branquinha	1
<i>Doras fimbriatus</i>	-	1
<i>Eigenmannia limbata</i>	Sarapó	1
<i>Electrophorus electricus</i>	Poraquê	1
<i>Geophagus altifrons</i>	Acará	1
<i>Hemidoras morrisi</i>	-	1
<i>Hemidoras stenopeltis</i>	-	1
<i>Hemigrammus</i> aff. <i>gracilis</i>	Piaba	1
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	Acari-cachimbo	1
<i>Hemiodus atranalis</i>	Orana	1
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Braço de moça	1
<i>Henonemus punctatus</i>	Candiru	1
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	Linguado	1
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará	1
<i>Hypostomus unicolor</i>	Cascudo	1
<i>Knodus</i> cf. <i>heteresthes</i>	Piaba	1
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá	1
<i>Leporinus</i> cf. <i>cylindriformis</i>	Aracu	1
<i>Loricariichthys maculatus</i>	Acari-cachimbo	1
<i>Lycengraulis batesii</i>	-	1
<i>Megalechis thoracata</i>	-	1
<i>Melanocharacidium</i> cf. <i>displomma</i>	-	1
<i>Metynnis hypsauchen</i>	Pacu	1
<i>Microchemobrycon geisleri</i>	-	1
<i>Microsternarchus bilineatus</i>	Sarapó	1
<i>Moenkhausia</i> aff. <i>ceros</i>	Piaba	1
<i>Moenkhausia</i> aff. <i>colletii</i> sp.2	Piaba	1
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>oligolepis</i>	Piaba	1
<i>Moenkhausia intermedia</i> sp. "alta"	Piaba	1
<i>Myleus setiger</i>	Pacu	1
<i>Myloplus torquatus</i>	Pacu	1
<i>Nannostomus unifasciatus</i>	Peixe-lápis	1
<i>Nemadoras stenopeltis</i>	-	1
<i>Phenacogaster pectinatus</i>	Piaba	1
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga	1
<i>Pimelodus ornatus</i>	Mandi	1
<i>Platynemichthys notatus</i>	Cara de gato	1
<i>Prionobrama filigera</i>	Piaba	1
<i>Prodontocharax melanotus</i>	Piaba	1

Espécie	Nome Popular	N
<i>Propimelodus</i> sp. "anal com lobo"	-	1
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	Branquinha	1
<i>Pseudanos gracilis</i>	Aracu	1
<i>Pseudanos triaculatus</i>	Piau	1
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	Sarapó	1
<i>Rhytiodus microlepis</i>	Aracu pau de nego	1
<i>Sorubim lima</i>	Bico de pato	1
<i>Steatogenys elegans</i>	Sarapó	1
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	-	1
<i>Synbranchus madeirae</i>	Muçum	1
<i>Tatia</i> aff. <i>intermedia</i>	-	1
<i>Tatia aulopygia</i>	-	1
<i>Thayeria</i> sp. n.	Piaba	1
<i>Trachycorystes trachycorystes</i>	-	1
<i>Trachydoras brevis</i>	-	1
<i>Trachydoras paraguayensis</i>	-	1
<i>Triportheus culter</i>	Sardinha	1
<i>Tyttobrycon</i> sp.	-	1
<i>Vandellia sanguinea</i>	Candiru	1
<i>Xenobrycon pteropus</i>	-	1
Total		1808