

TOMO B – VOLUME 5/8

SUMÁRIO DOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

TOMO B – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

CAPÍTULO IV – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DOS APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS DE JIRAU E DE SANTO ANTÔNIOIV-755

2.10	Ictiofauna do Alto Rio Madeira	IV-755
2.10.1	Caracterização Física dos Pontos Amostrados	IV-755
2.10.2	Características Biológicas	IV-759
2.10.3	Composição da Ictiofauna do Alto Rio Madeira	IV-787
2.10.4	Esforço de Captura: CPUEN e CPUEB	IV-810
2.10.5	Diversidades, Equitabilidades e Riquezas	IV-820
2.10.6	Similaridade	IV-824
2.10.7	Distribuição e Caracterização Auto-ecológica das Espécies Capturadas com Uso de Malhadeiras e Redes de Cerco	IV-831
2.10.8	Rotas Migratórias	IV-832
2.10.9	Uso da Área pelas Espécies Inventariadas	IV-833
2.10.10	Aspectos Reprodutivos da Comunidade.....	IV-839
2.10.11	Distribuição e Abundância de Ovos e Larvas de Peixes no Sistema.....	IV-860
2.10.12	Grandes Bagres.....	IV-865
2.11	A Atividade Pesqueira no Alto Rio Madeira	IV-888
2.11.1	Histórico da Pesca no Rio Madeira.....	IV-888
2.11.2	Histórico da Produção na Região.....	IV-892
2.11.3	Produção, Esforço Pesqueiro e Produtividade	IV-896
2.11.4	Comercialização do Pescado.....	IV-899
2.11.5	Composição das Capturas	IV-900
2.11.6	Estrutura em Comprimento	IV-903
2.11.7	Locais de Pesca	IV-906
2.11.8	Produção por Ambiente	IV-912
2.11.9	Tipos de Embarcações.....	IV-913
2.11.10	Ecologia Pesqueira.....	IV-914

RELAÇÃO DE TABELAS, QUADROS E FIGURAS

TABELA B.IV. 112 – Valores obtidos para Correlação de Pearson para cada mês de coleta avaliado.....	IV-759
TABELA B.IV. 113 – Valores inventariados e estimados para a riqueza da ictiofauna com os diferentes aparelhos de pesca, respectivos limites de confiança, número de espécies únicas ocorridas e representatividade da amostragem.	IV-761
TABELA B.IV. 114 – Número de espécies de peixes inventariadas em diversos ambientes da Amazônia brasileira.....	IV-787
TABELA B.IV. 115 – Número de espécies por Ordem (N) e participação relativa (%) na composição da ictiofauna (malhadeiras e rede de cerco) do alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005.	IV-788
TABELA B.IV. 116 – Número de indivíduos (N) e biomassa (g) por Ordem taxonômica, na composição da ictiofauna coletada com malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.	IV-789
TABELA B.IV. 117 – Número de indivíduos (N) e biomassa (g) por família taxonômica, na composição da ictiofauna coletada com malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.	IV-789
TABELA B.IV. 118 – Número de exemplares capturados (N) e participação relativa (%) de espécies da família Characidae na ictiofauna coletada por malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.	IV-790
TABELA B.IV. 119 – Número de indivíduos (N) por Ordem taxonômica, na composição da ictiofauna coletada com rede de cerco no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.	IV-791
TABELA B.IV. 120 – Número de indivíduos por família (N) e participação relativa (%) na composição da ictiofauna coletada com rede de cerco no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.	IV-792
TABELA B.IV. 121 – Número de indivíduos da família Characidae (N) e participação relativa (%) na composição da ictiofauna coletada com rede de cerco no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.	IV-793
TABELA B.IV. 122 – Número de indivíduos (N e %), Captura por unidade de esforço em número de indivíduos (CPUE N), biomassa total (g), participação relativa (%) e CPUE para biomassa (CPUE B) por coleta.	IV-810
TABELA B.IV. 123 – Número de indivíduos capturados por espécie, participação relativa de indivíduos por espécie (N%), Captura por Unidade de Esforço em número de indivíduos (CPUE _N), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005).	IV-811
TABELA B.IV. 124 – Biomassa por espécie, participação relativa de biomassa por espécie (B%), Captura por Unidade de Esforço em biomassa (CPUE _B), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005).	IV-815
TABELA B.IV. 125 – Número de indivíduos (N e %), Captura por unidade de esforço em número de indivíduos (CPUE _N), biomassa total (g), participação relativa (%) e CPUE para biomassa (CPUE _B) por espécie, para os peixes capturados em cada afluente (local) com malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.....	IV-818
TABELA B.IV. 126 – Valores de captura por unidade de esforço (CPUE) para a pesca experimental com malhadeiras, para alguns ambientes aquáticos da Amazônia	IV-819
TABELA B.IV. 127 – Índices de diversidade, equitabilidade e, riqueza de espécies das amostras de peixes coletados com malhadeiras, em 10 afluentes localizados entre Fortaleza do Abunã e Porto Velho (RO), no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.....	IV-821
TABELA B.IV. 128 – Índices de diversidade e equitabilidade calculados para amostras de peixes coletados com rede de cerco, em 10 afluentes localizados entre Fortaleza do Abunã e Porto Velho (RO), no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.....	IV-822
TABELA B.IV. 129 – Valores de riqueza de espécies (S), abundância de exemplares (N), Dominância de Simpson (D), Diversidade de Shannon (H) e Equitabilidade (J), calculados para cada local de coleta de peixes no canal do rio Madeira.	IV-824

TABELA B.IV. 130 – Porcentagem relativa de consumidores primários, secundários e terciários dos peixes amostrados nos 10 afluentes estudados no alto rio Madeira, nos períodos de seca de 2003 e vazante de 2004. IV-.....	IV-834
TABELA B.IV. 131–Porcentagem relativa para cada categoria trófica de consumidores dos peixes amostrados nos 10 afluentes estudados no alto rio Madeira, nos períodos de seca de 2003 e vazante de 2004.....	IV-835
TABELA B.IV. 132 – Diagrama de ocorrência e localização de exemplares maduros das espécies mais capturadas na bacia do rio Madeira.....	IV-858
TABELA B.IV. 133 - Parâmetros de diversidade genética para dourada (<i>B. rousseauxii</i>) na bacia Amazônica.....	IV-866
TABELA B.IV. 134 - Parâmetros de diversidade genética para piramutaba (<i>B. vaillantii</i>) na bacia Amazônica.....	IV-866
TABELA B.IV. 135 - Taxas de contribuição e recepção de indivíduos por geração de piramutaba (<i>B. vaillantii</i>) entre as localidades amostradas na bacia Amazônica.....	IV-867
TABELA B.IV. 136 - Taxas de contribuição e recepção de indivíduos por geração de dourada (<i>B. rousseauxii</i>) entre as localidades amostradas na bacia Amazônica.....	IV-868
TABELA B.IV.137-Valores de F_{st} da piramutaba (<i>B.vaillantii</i>)obtidos com a AMOVA para cada par de localidades amostrada. Em destaque os pares que apresentaram diferenciação genética (* $p<0,05$).....	IV-868
TABELA B.IV.138-Valores de F_{st} da dourada (<i>B.rousseauuxii</i>)obtidos com a AMOVA para cada par de localidades amostrada.Em destaque os pares que apresentaram diferenciação genética (* $p<0,05$).....	IV-869
TABELA B.IV. 139 - Declaração dos pescadores quanto ao ponto máximo de migração da dourada.....	IV-871
TABELA B.IV.140-Declaração dos pescadores quanto ao ponto máximo de migração da piramutaba.....	IV-871
TABELA B.IV. 141 - Rendimento médio, desvio padrão e numero de observações para 4 localidades monitoradas pelo sistema de desembarque no trecho de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau.....	IV-882
TABELA B.IV. 142 - Relação entre a escala macroscópica para determinação de estádios gonadais (Fabrè <i>et al.</i> , 2000) e as características (cor e tamanho) das gônadas de machos e fêmeas declaradas pelos pescadores que atuam no trecho compreendido entre Calama e Guajará Mirim.....	IV-887
TABELA B.IV. 143 – Caracterização dos tipos de embarcações utilizadas no rio Madeira.....	IV-890
TABELA B.IV. 144 – Descrição sumária das artes de pesca mais freqüentes utilizadas nas pescarias do rio Madeira (extraído e modificado de Barthem, 1995).....	IV-891
TABELA B.IV. 145 – Histórico da produção pesqueira desembarcada no mercado de Porto Velho no período de 1977 a 2004.....	IV-892
TABELA B.IV. 146 – Número de pescadores comerciais ativos por localidade no período estudado (dez/2003 a dez/2004), segundo informação obtida com os coletores.....	IV-894
TABELA B.IV. 147 – Composição específica do pescado comercializado (kg) na área de Humaitá no período de 2001 a 2003.....	IV-895
TABELA B.IV. 148 – Biomassa capturada (kg), número de canoas, pescadores, dias e viagens por mês e ano e as respectivas CPUE's dos desembarques obtidos no período compreendido entre dezembro de 2003 a fevereiro de 2005, na área estudada.....	IV-896
TABELA B.IV. 149 – Rendimentos e insumos econômicos médios por viagem e por tipo de embarcação na atividade pesqueira do trecho estudado no período de dezembro/03 a fevereiro/05.....	IV-897
TABELA B.IV. 150 – Valores médios e desvio padrão (SD) do tempo de viagem e número de pescadores em função dos locais de desembarque e níveis do rio Madeira.....	IV-897
TABELA B.IV. 151 – Preços de venda das espécies de peixes capturadas pela pesca comercial no rio Madeira no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005.....	IV-900
TABELA B.IV. 152 – Lista de espécies comercializadas no trecho estudado no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005.....	IV-901
TABELA B.IV. 153 – Composição específica, em kg e porcentagem do pescado desembarcado por ponto de desembarque no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005.....	IV-902
TABELA B.IV. 154 – Tamanho de primeira maturação de algumas espécies de peixes da Amazônia.....	IV-903
TABELA B.IV. 155 – Comprimento padrão médio, mínimo e máximo observado na biometria na Área 1 (Porto Velho, Teotônio e Jaci-Paraná) e o percentual de indivíduos jovens e adultos observados de acordo com o tamanho de primeira maturação.....	IV-905
TABELA B.IV. 156 – Comprimento padrão médio, mínimo, máximo observado na biometria na Área 2 (Nova Mamoré e Guajrá Mirim) e Área 3 (Abunã) e o percentual de indivíduos jovens e adultos observados de acordo com o tamanho de primeira maturação.....	IV-905
TABELA B.IV. 157 – Principais pesqueiros por município de pesca e localização dos mesmos quanto às áreas de influência dos barramentos.....	IV-909

TABELA B.IV. 158 – Tipo de embarcações que atuam na região, características (tamanho, potência, capacidade) e número observado.	IV-913
TABELA B.IV. 159 – Produção pesqueira (kg) por aparelho e por espécie no alto Madeira observada no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-915
TABELA B.IV. 160 – Ambiente de pesca e produção total (kg) e relativa (%) no alto Madeira observada no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-916
TABELA B.IV. 161 – Produção (kg) por espécie e por ambiente no alto Madeira observada no período de dezembro/03 a fevereiro/05. (Considerou-se as 20 espécies com os maiores índices de captura)	IV-916
QUADRO B.IV. 57 – Listagem de espécies inventariadas no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia	IV-762
QUADRO B.IV. 58 – Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia	IV-768
QUADRO B.IV. 59 – Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005	IV-795
FIGURA B.IV. 116 – Valores mensais médios do nível hidrológico do rio Madeira obtidos no período de janeiro de 2003 a fevereiro de 2005.	IV-757
FIGURA B.IV. 117 – Resultados obtidos na Correlação de Pearson para os valores de concentração de oxigênio dissolvido (mg/L) nos meses de novembro/2003 (seca), janeiro/2004 (enchente), março/2004 (cheia) e maio/2004 (vazante) para cada área proposta para o empreendimento.	IV-758
FIGURA B.IV. 118 – Valores logaritimizados do número cumulativo de espécies capturadas com malhadeiras por pontos de coleta, com 24 horas de esforço de pesca amostral em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005.	IV-760
FIGURA B.IV. 119 – Número cumulativo de espécies por amostra de rede de cerco (3 lances) no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.....	IV-760
FIGURA B.IV. 120 – Número cumulativo de espécies por amostra de arrasto de fundo ou “trawl-net” (3 lances) em 5 áreas no alto rio Madeira no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005.....	IV-761
FIGURA B.IV. 121 – Valores obtidos para CPUE _N por período hidrológico e respectivo nível hidrológico do rio Madeira nos diferentes meses de coleta.	IV-810
FIGURA B.IV. 122 – Valores obtidos para CPUE _B por período hidrológico e respectivo nível hidrológico do rio Madeira nos diferentes meses de coleta.	IV-811
FIGURA B.IV. 123 – Valores obtidos para Similaridade de Morisita da ictiofauna capturada por malhadeiras nos afluentes estudados no alto rio Madeira em novembro de 2003 e entre os meses de abril de 2004 a fevereiro de 2005.....	IV-825
FIGURA B.IV. 124 – Valores obtidos para Similaridade de Morisita da ictiofauna capturada pela rede de cerco nos os afluentes estudados no alto rio Madeira em novembro de 2003 e entre os meses de abril de 2004 e fevereiro de 2005.....	IV-826
FIGURA B.IV. 125 – Regressão linear entre as distâncias (em km) e seus respectivos valores de similaridade (Índice de Morisita) para as amostras coletadas com malhadeiras no alto rio Madeira. Eixo X=Distância entre os pontos;	IV-827
FIGURA B.IV. 126 – Regressão simples das distâncias e seus respectivos valores de similaridade para as amostras coletadas pela rede de cerco calculados pelo índice de Morisita entre os afluentes coletados no alto rio Madeira.	IV-828
FIGURA B.IV. 127 – Dendrograma de similaridade (índice de Jaccard) das assembléias de peixes amostradas com uso de rede de arrasto bentônico, em cinco pontos de coleta no rio Madeira.	IV-829
FIGURA B.IV. 128 – Frequência de ocorrência dos graus de repleção dos estômagos (GR) dos exemplares coletados nos afluentes estudados do alto rio Madeira, em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.....	IV-837
FIGURA B.IV. 129 – Frequência de ocorrência dos graus de gordura da cavidade abdominal (GG) dos exemplares coletados nos afluentes estudados do alto rio Madeira, em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.	IV-838
FIGURA B.IV. 130 –Representação gráfica de variação mensal do IR, para as sete coletas realizadas no alto rio Madeira e variação do nível hidrológico do rio Madeira no período.....	IV-839

FIGURA B.IV. 131 – Representação gráfica dos valores do IR, para os dez pontos de coleta do alto rio Madeira.	IV-840
FIGURA B.IV. 132 – Distribuição dos estádios de desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de peixes ao longo do período estudado no trecho do alto rio Madeira. Número em cima da barra = frequência absoluta.	IV-841
FIGURA B.IV. 133 – Distribuição dos estádios de desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) das 27 espécies de peixes com proporção de captura total \geq a 1% ao longo do período estudado no trecho do alto rio Madeira. Número em cima da barra = frequência absoluta.	IV-843
FIGURA B.IV. 134 – Ovário Imaturo – lamelas ovulíferas organizadas com ovócitos pré vitelogênicos Fase II). Escala = 90 μ m.	IV-844
FIGURA B.IV. 135 – Ovário maduro – apresenta predomínio de folículos ovarianos na fase V. Escala =180 μ m.	IV-844
FIGURA B.IV. 136 –Ovário em recuperação – apresenta as lamelas desorganizadas, folículos ovarianos na fase II e muito tecido conjuntivo (estrelas). Escala = 90 μ m. Corados com HE.	IV-844
FIGURA B.IV. 137 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Auchenipterichthys longimanus</i>	IV-845
FIGURA B.IV. 138 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Acestrorhyncus microlepis</i>	IV-847
FIGURA B.IV. 139 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Psectrogaster rutiloides</i>	IV-848
FIGURA B.IV. 140 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Hemiodus amazonum</i>	IV-849
FIGURA B.IV. 141 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Triportheus angulatus</i>	IV-850
FIGURA B.IV. 142 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Mylossoma duriventre</i>	IV-851
FIGURA B.IV. 143 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Potamorhina altamazonica</i>	IV-852
FIGURA B.IV. 144 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de <i>Acestrorhyncus falcirostris</i>	IV-853
FIGURA B.IV. 145 – Distribuição das larvas de peixes (larvas/50m ³) na calha do rio Madeira na seca.	IV-861
FIGURA B.IV. 146 – Distribuição das larvas de peixes (larvas/50m ³) na calha do rio Madeira na enchente.	IV-862
FIGURA B.IV. 147 – Distribuição das larvas de peixes no rio Madeira na seca por local de amostragem.	IV-862
FIGURA B.IV. 148 – Distribuição das larvas de peixes no rio Madeira na enchente por local de amostragem.	IV-863
FIGURA B.IV. 149 - Frequência de ocorrência de bagres da família Pimelodidae nas capturas da pesca artesanal no trecho do rio Madeira compreendido entre Calama e Guajará-Mirim,	IV-870
FIGURA B.IV. 150 - Produção anual de bagres da família Pimelodidae no período 1999 e 2002.	IV-870
FIGURA B.IV. 151 - Período de migração da dourada e piramutaba no rio Madeira.	IV-872
FIGURA B.IV. 152 - Frequência relativa de ambientes de migração da dourada no rio Madeira. Citações dos pesadores do trecho São Carlos – Guajará-Mirim.	IV-873
FIGURA B.IV. 153 - Frequência relativa de ambientes de migração da piramutaba no rio Madeira. Citações dos pesadores do trecho São Carlos – Guajará-Mirim.	IV-873
FIGURA B.IV. 154 - Relação entre a profundidade média do local de pesca declarado pelos pescadores e a profundidade média do local, observado na carta náutica. Fonte: Braga (2001).	IV-874
FIGURA B.IV. 155 - Percurso das malhadeiras à deriva na Costa do Janauacá/Curuçá, Amazônia central para pesca de bagres migradores (Siluriformes). Fonte: Braga (2001).	IV-875
FIGURA B.IV. 156 - Principais presas da dourada e piramutaba, na bacia do rio Madeira.	IV-876
FIGURA B.IV. 157 - Distribuição de comprimento padrão da dourada (<i>Brachyplatistoma rouseauxii</i>) em áreas próximas a Porto Velho registrados pela equipe responsável pelos levantamentos da atividade pesqueira no Alto Madeira, no período compreendido entre 2003 e 2004.	IV-878
FIGURA B.IV. 158 - Relação comprimento furcal – comprimento padrão da dourada (<i>Brachyplatistoma rouseauxii</i>). Adaptado de Rezende (1999).	IV-878
FIGURA B.IV. 159 - Regressão linear entre a media do comprimento furcal (Cf) e a distância do estuário até Iquitos (Peru), Alonso (2002).	IV-879

FIGURA B.IV. 160 - Rendimento em kg/pescador/dia em função da distância dos locais pesquisados, no presente estudo a desembocadura do rio Madeira no Amazonas.	IV-880
FIGURA B.IV. 161 - Frequência de ocorrência por classe de comprimento de dourada no trecho Boa Fé - Guajará-Mirim, conforme declarações dos pescadores entrevistados.	IV-881
FIGURA B.IV. 162 - Rendimento em kg/pescador/dia nas localidades pesquisadas entre São Carlos e Guajará-Mirim, no presente estudo.	IV-881
FIGURA B.IV. 163 - Rendimento médio mensal em kg/pescador/dia na cachoeira do Teotônio.	IV-882
FIGURA B.IV. 164 - Desembarque mensal de dourada entre 2000 e 2004 na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau.	IV-883
FIGURA B.IV. 165 - Frequência de ocorrência de fêmeas maduras do dourada em relação ao ciclo hidrológico nos rios Alto Japurá (La Pedrera), Caqueté (Araracuara) e Guaviaras.	IV-884
FIGURA B.IV. 166- Escala de maturação gonadal para grandes bagres migradores elaborada pelo SINCHI. (Fonte: Fabr� <i>et al.</i> 2004).	IV-886
FIGURA B.IV. 167 - Frequência de estádios de maturação observados pelos pescadores compatibilizados com a escala de desenvolvimento gonadal do SINCHI.	IV-887
FIGURA B.IV. 168 - Frequência absoluta de declarações relativas à ocorrência mensal de indivíduos de dourada e piramutaba “ovadas”	IV-888
FIGURA B.IV. 169 – Informações sobre a colônia de pescadores Z-1 Tenente Santana	IV-893
FIGURA B.IV. 170 – Rendimento pesqueiro dos mercados de Porto Velho, Guajará-Mirim e Humaitá, nos anos de 2001 a 2004.	IV-894
FIGURA B.IV. 171 – A) Produção pesqueira no mercado de Porto Velho no período de 1999 a 2004, segundo informações da Colônia de Pescadores Z1. B) Cotas fluviométricas mínimas (m) mensais aferidas no Rio Madeira, ponto de Porto Velho –RO (Fonte: CPRM, 2004).	IV-898
FIGURA B.IV. 172 – Captura por unidade de esforço e captura total nos pontos de coleta, analisados no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-899
FIGURA B.IV. 173 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Guajará-Mirim no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-906
FIGURA B.IV. 174 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Nova Mamoré no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-906
FIGURA B.IV. 175 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Abunã no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-907
FIGURA B.IV. 176 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Jaci-Paraná no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-907
FIGURA B.IV. 177 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Porto Velho no período de dezembro/03 a fevereiro/05.	IV-908
FIGURA B.IV. 178 – Produção pesqueira mensal desembarcada por ambiente de pesca nos pontos de coleta	IV-912
FIGURA B.IV. 179 – Distribuição do desembarque total e mensal por tipo de embarcação no trecho estudado de dezembro/2003 a fevereiro/2005.	IV-913
FIGURA B.IV. 180 – Produção pesqueira (kg) mensal e total por tipo de arte de pesca no alto Madeira, no trecho entre Porto Velho – Abunã – Guajará-Mirim, entre dezembro/2003 e fevereiro/2005.	IV-914

TOMO B - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

CAPÍTULO IV – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DOS APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS DE JIRAU E DE SANTO ANTÔNIO

2.10 Ictiofauna do Alto Rio Madeira

2.10.1 Caracterização Física dos Pontos Amostrados

2.10.1.1 Calha do Rio Madeira

O trecho amostrado teve como ponto extremo a montante a foz do rio Marmelo, afluente do rio Abunã e o rio Madeira próximo da cachoeira Ribeirão, e como ponto extremo a jusante, o igarapé Belmont localizado próximo a sede do município de Porto Velho. Este trecho passa por 16 importantes cachoeiras, a saber: Cachoeira Faia (Fortaleza do Abunã), do Arara, Taquaras, Penha, Tamborete, Paredão, Machado, Prainha, Vai quem quer, Dos irmãos, Embaúba, Jirau, Caldeirão do Inferno, Morrinhos, Teotônio e Santo Antônio (Goulding *et al.*, 2003) . As margens e os trechos da calha amostrados incluíram praias com diversos tipos de substrato, permitindo a captura de diferentes conjuntos de espécies de peixes.

2.10.1.2 Afluentes

Os afluentes estudados podem ser caracterizados como ambientes de águas claras, conectando-se em sua foz com as águas brancas do rio Madeira (encontro de águas). Os barrancos às margens dos afluentes em estudo podem variar, quanto a sua altura, de 8 a 15 metros, o que produz diferentes proporções de alagamentos e qualidade de habitats no período de enchente-cheia-vazante. Esses barrancos apresentam diferentes tipos de vegetação e considerando-se os afluentes no sentido montante-jusante ao longo do eixo longitudinal do rio Madeira, encontramos barrancos com fortes formações de tabocal em algumas áreas (Fortaleza do Abunã), áreas intermediárias com florestais alagáveis, com grau de preservação variável e ambientes fortemente degradados por ações antrópicas (Igarapé Belmont). Durante a cheia, dependendo do porte do afluente, a largura da foz pode chegar a 15 metros, como é o caso do rio Jaci-Paraná, alagando as florestas às suas margens. Estas áreas formam lagos semelhantes aos de planície de inundação, mas de porte muito menor, os quais podem ser utilizados por muitas espécies de peixes na busca por alimento e refúgio. Na estiagem as entradas dos afluentes secam quase completamente, mantendo um pequeno curso de água de cerca de 1m de largura, restringindo-se a conexão com o rio Madeira. Avaliando o eixo longitudinal do rio Madeira, desde Fortaleza do Abunã até o igarapé Belmont, observa-se que a margem esquerda apresenta-se menos impactada que a margem direita, onde localizam-se a BR 364 e pequenos núcleos urbanos. As áreas de floresta alagável ou de terra firme, mais preservadas envolvem os trechos do rio Madeira com fortes corredeiras, fato que pode ter sido impedimento para uma colonização humana mais acentuada das margens do rio.

Com exceção do rio Jaci-Paraná até sua confluência com o rio Cotia, todos os demais afluentes visitados até o trecho possível de navegação possuem características típicas de igarapés, constituídos por águas claras de substrato arenoso ou composto por cascalho. Apresentam diferentes graus de impactos antrópicos, especialmente no que se refere ao acentuado desmatamento, a pesca amadora e atividades de garimpo em passado recente. A

área de Fortaleza do Abunã constitui um pólo turístico da região, especialmente no período de vazante e seca. Os barrancos às suas margens são relativamente baixos quando comparados aos dos demais afluentes, e a floresta alagável apresenta diferentes substratos, variando entre pedrais próximos a calha do rio Abunã, areia nas praias e folhiços nos igarapés. No entanto, o rio Marmelo, um afluente do rio Abunã localizado na margem esquerda há aproximadamente 60km a montante da Cachoeira Abunã apresenta os maiores barrancos observados (em torno de 15 metros), com margem basicamente composta por vegetação de tabocal que estava frutificando durante a enchente (Dezembro/2004). É um igarapé encaixado em terreno arenolamamento e fortemente lixiviado, constituído por águas muito brancas. Os demais igarapés (igarapé da Cachoeira do Arara, igarapé Simão Grande, rio Mutum-Paraná, igarapé São Lourenço, igarapé Karipuna) possuem em alguns trechos mais próximos da foz, área impactada por atividades de garimpo. Em função da presença freqüente dessas atividades nestes locais, o substrato próximo da foz é do tipo areno-lamamento.

Os afluentes localizados a jusante da cachoeira do Teotônio (pontos 8, 9 e 10) passam por uma área de transição ambiental. De forma geral possuem barrancos que não ultrapassam 5 metros e a influência das águas do rio Madeira sobre eles é mais intensa quando comparada aos afluentes que estão a montante desta cachoeira. Estes afluentes formam áreas alagadas semelhantes às áreas de várzea das porções inseridas no médio-baixo rio Madeira, como o lago Cuniã por exemplo.

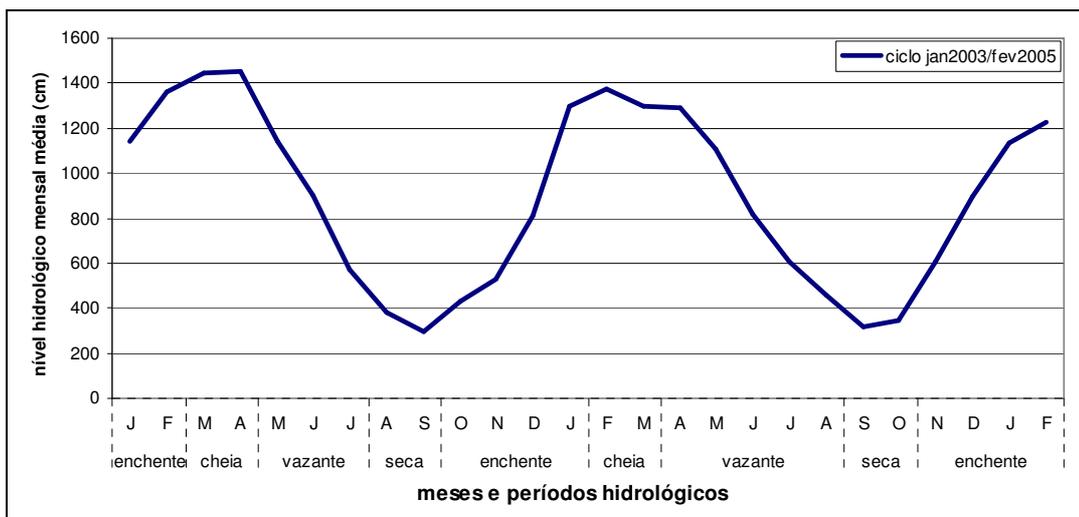
O igarapé Jatuarana I localiza-se em frente à vila Teotônio, na margem esquerda do rio Madeira. Tem sido fortemente impactado pela atividade da pesca ilegal, especialmente por moradores de Porto Velho. Durante todas as coletas foram observadas malhadeiras armadas em sua foz, interceptando a passagem de cardumes.

O igarapé Jatuarana II localiza-se na margem esquerda do rio Madeira, em frente à balsa de travessia para Humaitá, em Porto Velho. Esta proximidade da área urbana facilita o acesso de pescadores de Porto Velho, resultando em grande atividade de pesca, menos intensa que no igarapé Jatuarana I mas também com uso freqüente de pescarias ilegais com malhadeiras no local.

O igarapé Belmont atravessa parte da área urbana de Porto Velho, drenando a região onde se localiza o Presídio Urso Branco e desaguando no rio Madeira a jusante de Porto Velho. Sua floresta ripária está muito descaracterizada em função do acentuado desmatamento, podendo ser considerado o afluente mais impactado fisicamente por ação antrópica no trecho em estudo.

2.10.1.3 O Pulso de Inundação

Com o objetivo de definir a variação dos períodos hidrológicos durante as coletas deste trabalho, representaram-se os valores mensais médios obtidos na leitura das cotas diárias do nível hidrológico do rio Madeira na altura da cidade de Porto Velho na FIGURA B.IV.116 abaixo.



Fonte: CPRM de Porto Velho

FIGURA B.IV. 116 – Valores mensais médios do nível hidrológico do rio Madeira obtidos no período de janeiro de 2003 a fevereiro de 2005.

2.10.1.4 Caracterização Limnológica da Área de Estudo

A caracterização limnológica do rio Madeira e afluentes, na área dos futuros empreendimentos hidrelétricos, foi realizada por uma equipe de limnólogos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Deste modo, o presente relatório inclui apenas uma análise preliminar de alguns parâmetros limnológicos (gentilmente cedidos pela equipe de Limnologia do INPA; A. Darwich *et al.*, 2004), como subsídio para as discussões acerca dos padrões de distribuição das espécies de peixes no alto Madeira.

O estudo preliminar das características limnológicas, efetuado para o relatório intermediário por meio de uma Análise de Componentes Principais, ordenou a matriz de dados físico-químicos para o mês de novembro/03, cujas variáveis foram: oxigênio dissolvido ($\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ e % de saturação), pH, condutividade ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) e temperatura da água. O resultado da ordenação para os três principais componentes obteve um total de 94,38% da variância explicada.

A primeira componente explicou 46,18% da variação, com as cargas mais altas atribuídas aos valores de oxigênio dissolvido (acima de 0,9). A maior carga atribuída a essas variáveis indica a ocorrência de um gradiente de variação do oxigênio dissolvido entre as margens e o canal do rio, provavelmente relacionado com as diferentes velocidades da correnteza observadas nesses locais. Esta variação pode condicionar a presença de certas espécies, como aquelas tipicamente reofílicas e as que habitam o fundo do canal dos grandes rios amazônicos.

A segunda componente contribuiu com 27,40% da variação, e as variáveis com cargas mais altas foram o pH (0,68) e a condutividade (0,64). Essas variáveis estão relacionadas com o substrato geológico e características químicas dos terrenos drenados pelo rio Madeira e seus afluentes, que aparentemente produzem ambientes com águas quimicamente diferenciadas.

A terceira componente contribuiu com 20,80% da variação e a carga mais importante foi atribuída à temperatura superficial da água (0,72). O rio Madeira em seu canal principal aparentemente apresenta temperaturas mais baixas do que outros rios de porte semelhante na Amazônia brasileira (A. Darwich, com. pess.), o que pode estar relacionado com sua origem pré-Andina e com a alta carga de sedimentos em suspensão. Como a temperatura influencia

diretamente a solubilidade do oxigênio na água, espera-se que essas variáveis sejam correlacionadas, o que merece ser investigado em projetos futuros com mais detalhe.

Pela ordenação dos vetores das variáveis físico-químicas, obteve-se a distribuição espacial das variáveis nas componentes. Esta análise gráfica indica que o oxigênio dissolvido representa uma variável importante para o monitoramento no alto rio Madeira, em função de sua indiscutível importância para a ictiofauna.

Diferenças ictiofaunísticas relacionadas às variações extremas de oxigênio, pH e condutividade são bem conhecidas na Amazônia, como têm revelado as comparações ictiofaunísticas entre o rio Negro e o Solimões na região de Manaus (e.g., Saint-Paul *et al.* 2000). Por outro lado, diferenças mais sutis, como as observadas no alto rio Madeira e seus afluentes, não foram objeto de análises mais detalhadas neste trabalho. No entanto, foi possível verificar a relação existente entre a concentração de oxigênio dissolvido com a proximidade dos principais divisores naturais do trecho estudado: as cachoeiras Jirau, Teotônio e Santo Antônio. O coeficiente de correlação de Pearson para os dados de oxigênio dissolvido (mg/L), por período hidrológico, evidenciou o gradiente longitudinal deste componente (FIGURA B.IV.117). Pode-se observar claramente que a disponibilidade de oxigênio dissolvido (mg/L) aumenta com a proximidade das principais cachoeiras do trecho: Jirau, Teotônio e Santo Antônio.

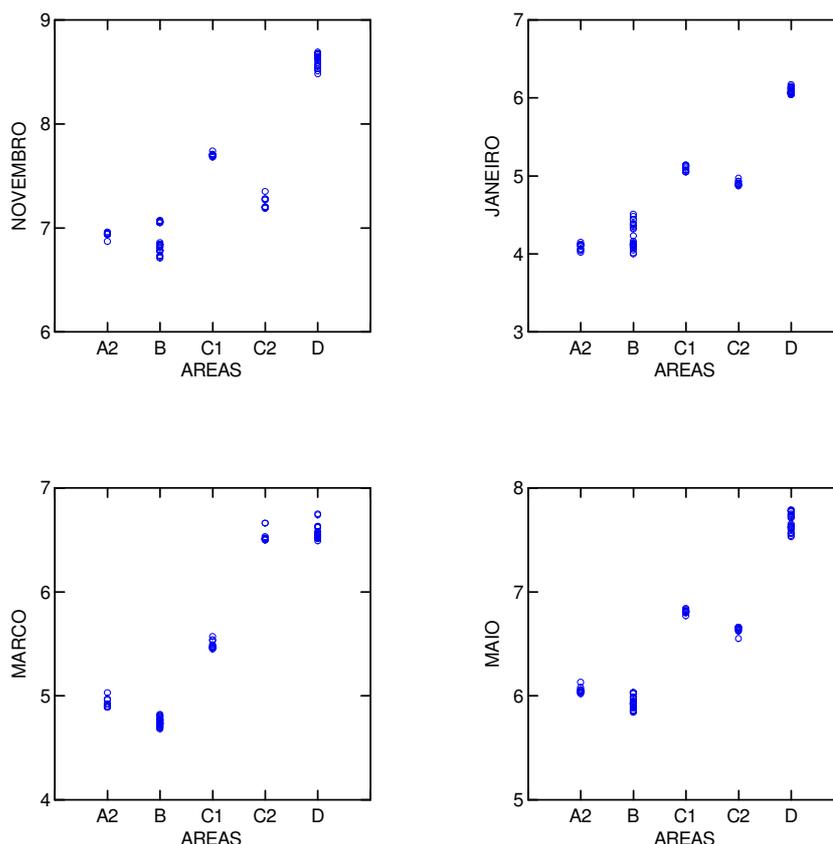


FIGURA B.IV. 117 – Resultados obtidos na Correlação de Pearson para os valores de concentração de oxigênio dissolvido (mg/L) nos meses de novembro/2003 (seca), janeiro/2004 (enchente), março/2004 (cheia) e maio/2004 (vazante) para cada área proposta para o empreendimento.

Eixo X: áreas propostas para os empreendimentos; Eixo Y: valores de O₂ dissolvido (mg/L)

Pode-se verificar que existe um gradiente longitudinal em todos os períodos (TABELA B.IV.112; $\alpha=0,05$) para os valores de concentração de oxigênio dissolvido (mg/L) e as maiores concentrações estão disponíveis nas áreas localizadas a jusante da cachoeira de Jirau onde será formado o futuro reservatório do AHE Santo Antônio e no trecho imediatamente a jusante deste empreendimento. Entre os períodos hidrológicos, a seca-vazante representada aqui pelos meses de novembro e maio, demonstra valores superiores aos encontrado na enchente-cheia.

TABELA B.IV. 112 – Valores obtidos para Correlação de Pearson para cada mês de coleta avaliado

	Novembro	Janeiro	Março	Maio
Novembro	1.000			
Janeiro	0.985*	1.000		
Março	0.817*	0.883*	1.000	
Maio	0.977*	0.985*	0.893*	1.000

*=valores significativos ($\alpha=0,05$)

2.10.2 Características Biológicas

2.10.2.1 Inventário Ictiofaunístico, Curvo do Coletor, Riqueza e Estimativas de Riqueza por Jackknife

As coletas realizadas permitiram a elaboração de um inventário ictiofaunístico (QUADRO B.IV.57) e uma lista da ocorrência das espécies em cada local amostrado (QUADRO B.IV.58). A lista de presença e ausência para cada afluente aponta as espécies de ocorrência comum entre as áreas, bem como a eventual presença de espécies exclusivas para cada local amostrado. A lista de espécies apresentada é passível de algumas modificações no futuro, visto que a identificação de algumas espécies deverá ser revisada por especialistas nos próximos anos, para confirmação da identificação taxonômica.

Para avaliar a efetividade do inventário ictiofaunístico realizado, foi elaborado um gráfico do número cumulativo de espécies (curva do coletor) capturadas para o conjunto de amostragens padronizadas. Utilizou-se para isso dados das amostras coletadas com esforço padronizado, representado pela bateria de malhadeiras em ciclos de 24 horas de pesca (FIGURA B.IV.118), dados de capturas com rede de cerco (FIGURA B.IV.119) e dados das capturas com rede de arrasto de fundo (FIGURA B.IV.120).

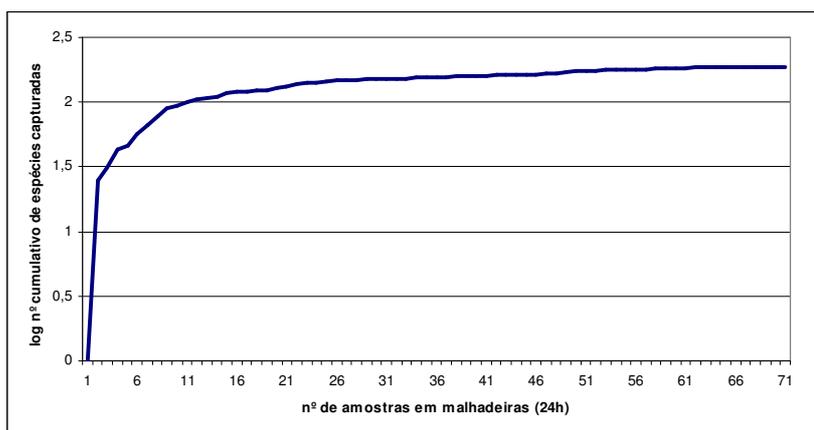


FIGURA B.IV. 118 – Valores logaritmizados do número cumulativo de espécies capturadas com malhadeiras por pontos de coleta, com 24 horas de esforço de pesca amostral em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005.

As curvas obtidas permitem uma avaliação rápida da eficácia das amostragens para a estimativa da diversidade de peixes passíveis de captura com esse apetrecho de pesca. Pode-se observar que a curva de acumulação de espécies coletadas com malhadeiras demonstra tendência à estabilização. Entretanto, para rede de cerco esta tendência é menos evidente devido à ocorrência, ainda freqüente, de espécies raras ou ocasionais nas amostras.

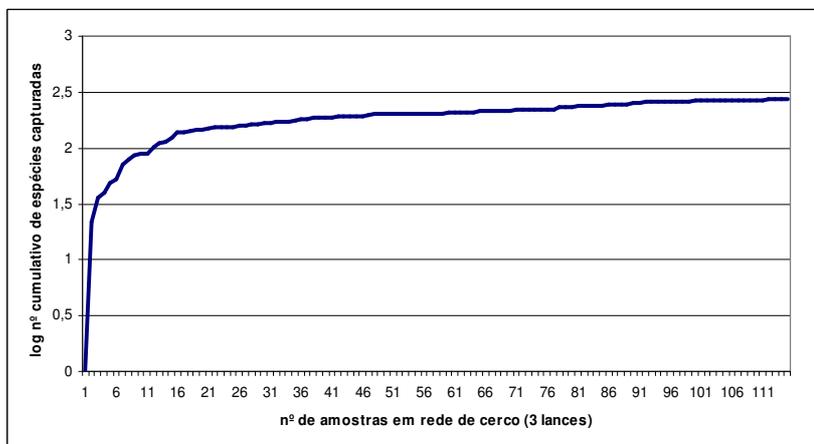


FIGURA B.IV. 119 – Número cumulativo de espécies por amostra de rede de cerco (3 lances) no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

As espécies capturadas com esse aparelho de pesca utilizam diferentes substratos ao longo do rio Madeira. A não seletividade dos ambientes amostrados pode estar evidenciando os resultados encontrados na curva do coletor para este aparelho.

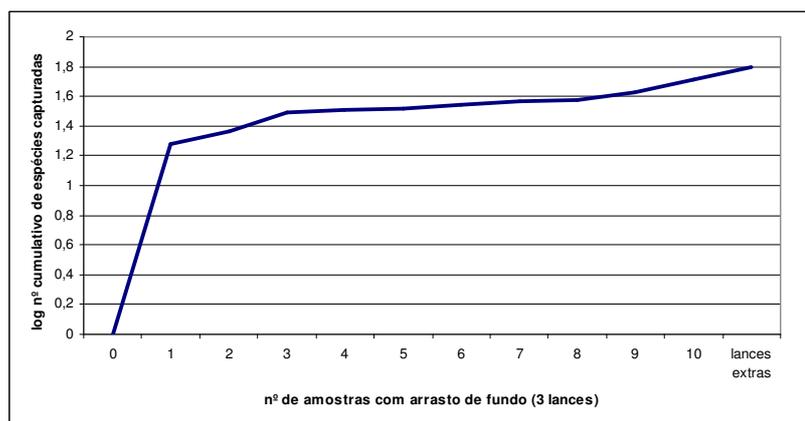


FIGURA B.IV. 120 – Número cumulativo de espécies por amostra de arrasto de fundo ou “trawl-net” (3 lances) em 5 áreas no alto rio Madeira no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005.

A curva do coletor para rede de arrasto de fundo não demonstra tendência clara à estabilização. Este resultado é o efeito de terem sido realizadas apenas 2 coletas, nos períodos de enchente-cheia (dezembro/2004 e fevereiro/2005) com esse aparelho de pesca.

Na tentativa de estimar o quanto da diversidade ictiofaunística realmente foi amostrada ao longo deste trabalho, foram realizados cálculos das curvas de rarefação de espécies para cada aparelho de pesca. Nas malhadeiras foram capturadas 189 espécies sendo 45 únicas: a estimativa realizada por Jackknife indica riqueza média de 232 espécies (min.127/máx.245; sd=6). Este resultado permite afirmar que 81% das espécies existentes, passíveis de serem capturadas por malhadeiras, foram amostradas em nossas coletas. Amostragens com rede de cerco capturaram 276 espécies contribuindo de forma efetiva para o inventário de 75% das espécies possíveis de serem capturadas por este aparelho, com riqueza máxima estimada em até 441 espécies. A rede de arrasto de fundo (trawl-net) capturou 62 espécies, que correspondem a 65% da ictiofauna possível de ser amostrada com esse aparelho, cuja riqueza máxima de espécies foi estimada em 96 espécies (TABELA B.IV.113).

TABELA B.IV. 113 – Valores inventariados e estimados para a riqueza da ictiofauna com os diferentes aparelhos de pesca, respectivos limites de confiança, número de espécies únicas ocorridas e representatividade da amostragem.

Aparelho de pesca	Riqueza inventariada (RI)	Riqueza estimada (RE)	Desvio padrão	Limite de Confiança (95%)	nº spp únicas na amostra	Representatividade (RI/RE*100)
Malhadeira	189	232	6	127-245	45	81%
Rede de cerco	276	368	28	294-441	110	75%
Arrasto de fundo	62	96	6	81-111	38	65%

Esforços ideais produzem curvas assintóticas após um determinado esforço de campo. Os dados sugerem amostragens efetivas, gerando estimativas confiáveis dos diversos parâmetros ecológicos e biológicos avaliados neste relatório. Esforços concentrados na rede de cerco e especialmente na rede de arrasto de fundo irão contribuir ainda com o aumento da lista de espécies, especialmente capturando registros inéditos para Rondônia ou para a Amazônia Brasileira, a serem comentadas mais adiante, neste relatório. Pode-se afirmar com segurança que a continuidade das amostragens da ictiofauna do alto rio Madeira dará origem a uma lista de aproximadamente 750 espécies de peixes em futuros projetos de pesquisa no trecho estudado.

QUADRO B.IV. 57 – Listagem de espécies inventariadas no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia

ORDEM BELONIFORMES	ORDEM GYMNOTIFORMES (continuação)
Família Belontiidae	Família Rhamphichthyidae
<i>Potamorhaphis guianensis</i>	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>
<i>Pseudotyloturus microps</i>	<i>Rhamphichthys mamoratus</i>
	<i>Rhamphichthys rostratus</i>
ORDEM CHARACIFORMES	Família Sternopygidae
Família Acestrorhynchidae	<i>Archolaemus blax*</i>
<i>Acestrorhynchus abbreviatus</i>	<i>Distocyclus conirostris</i>
<i>Acestrorhynchus cf. microlepis</i>	<i>Eigenmannia</i> sp. "favo"
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	<i>Eigenmannia limbata</i>
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	<i>Eigenmannia macrops</i>
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	<i>Eigenmannia virescens</i> "clara"
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	<i>Eigenmannia virescens</i> "escura"
Família Anostomidae	<i>Rhabdolichops eastwardi</i>
<i>Abramites hypselonotus</i>	<i>Rhabdolichops troscheli*</i>
<i>Anostomoides laticeps*</i>	<i>Sternopygus macrurus</i>
<i>Anostomus intermedius*</i>	
<i>Gnathodolus bidens*</i>	ORDEM MYLIOBATIFORMES
<i>Laemolyta proxima</i>	Família Potamotrygonidae
<i>Laemolyta taeniata</i>	<i>Paratrygon aireba</i>
<i>Leporellus vittatus*</i>	<i>Potamotrygon motoro</i>
<i>Leporinus brunneus*</i>	<i>Potamotrygon scobina</i>
<i>Leporinus cf. cylindriciformis</i>	
<i>Leporinus cf. friderici</i>	ORDEM OSTEOGLOSSIFORMES
<i>Leporinus desmotes*</i>	Família Arapaimatidae
<i>Leporinus fasciatus</i>	<i>Arapaima gigas</i>
<i>Leporinus friderici</i>	Família Osteoglossidae
<i>Leporinus pachycheilus*</i>	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>
<i>Leporinus sp.n.amazonas</i>	
<i>Leporinus trifasciatus</i>	ORDEM PERCIFORMES
<i>Pseudanos gracilis</i>	Família Cichlidae
<i>Pseudanos trimaculatus</i>	<i>Acaronia nassa</i>
<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>	<i>Aequidens aff. diadema</i>
<i>Rhytiodus microlepis</i>	<i>Aequidens tetramerus</i>
<i>Schizodon fasciatus</i>	<i>Apistogramma agassizi</i>
Família Characidae	<i>Apistogramma cf. eunotus</i>
<i>Acestrocephalus aff. boehlkei</i>	<i>Apistogramma resticulosa</i>
<i>Acestrocephalus sardina</i>	<i>Apistogramma</i> sp.2
<i>Agoniatas anchovia</i>	<i>Astronotus crassipinnis</i>
<i>Agoniatas halecinus</i>	<i>Biotodoma cupido</i>
<i>Aphyocharax alburnus</i>	<i>Bujurquina cf. cordermadi</i>
<i>Aphyocharax</i> sp.3	<i>Chaetobranchopsis orbicularis*</i>
<i>Astyanax anterior</i>	<i>Chaetobranchus flavescens</i>
<i>Astyanax</i> sp.1	<i>Cichla monoculus</i>
<i>Astyanax</i> sp.2	<i>Cichla</i> sp.n.temensis*
<i>Astyanax</i> sp.3	<i>Cichlasoma boliviense</i>
<i>Astyanax</i> sp.4	<i>Crenicara punctulatum</i>
<i>Astyanax</i> sp.5	<i>Crenicichla adpersa</i>
<i>Astyanax</i> sp.6	<i>Crenicichla banda vermelha</i>
<i>Axelrodia stigmatias</i>	<i>Crenicichla cf. johanna</i>
<i>Brycon amazonicus</i>	<i>Crenicichla inpa</i>
<i>Brycon falcatus</i>	<i>Crenicichla johana</i>
<i>Brycon melanopterus</i>	<i>Crenicichla lugubris</i>

* Viana, 1994

QUADRO B.IV.57 – Listagem de espécies inventariadas no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia (Continuação)

<i>Bryconops aff. caudomaculatus</i>	<i>Crenicichla proteus</i>
<i>Bryconops alburnoides</i>	<i>Crenicichla regani</i>
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	<i>Geophagus altifrons</i>
<i>Bryconops giacopinii</i>	<i>Geophagus proximus</i>
<i>Bryconops sp.4</i>	<i>Heros efasciatus</i>
<i>Catoprion mento</i>	<i>Hypselecara temporalis*</i>
<i>Cf. Hemibrycon sp.</i>	<i>Mesonauta festivus</i>
<i>Chalceus guaporensis</i>	<i>Satanoperca jurupari</i>
<i>Charax caudimaculatus</i>	<i>Satanoperca papaterra</i>
<i>Charax gibbosus</i>	Família Gobiidae
<i>Clupea charax anchoveoides</i>	<i>Microphylipnus macrostoma</i>
<i>Colossoma macropomum</i>	Família Polycentridae
<i>Creagrutus bolivari (C.sp2)</i>	<i>Monocirrhus polyacanthus*</i>
<i>Creagrutus sp.3</i>	Família Sciaenidae
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	<i>Pachyurus paucirastrus</i>
<i>Cynopotamus amazonus</i>	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
<i>Engraulisoma taeniatum</i>	
<i>Galeocharax gulo</i>	ORDEM PLEURONECTIFORMES
<i>Glandulocaudinae sp.</i>	Família Achiridae
<i>Gnathocharax steindacneri</i>	<i>Apionichthys finis</i>
<i>Hemigrammus aff. gracilis</i>	<i>Hypoclinemus mentalis</i>
<i>Hemigrammus analis</i>	Família Tetraodontidae
<i>Hemigrammus belottii</i>	<i>Colomesus asellus</i>
<i>Hemigrammus iota</i>	
<i>Hemigrammus ocellifer</i>	ORDEM SILURIFORMES
<i>Heterocharax macrolepis*</i>	Família Aspredinidae
<i>Hyphessobrycon aff. agulha</i>	<i>Amaralia hypsiura</i>
<i>Hyphessobrycon aff. bentosi</i>	<i>Bunocephalus cf. coracoideus</i>
<i>Hyphessobrycon aff. eques sp.1</i>	<i>Bunocephalus amazonicus</i>
<i>Hyphessobrycon aff. eques sp.2</i>	<i>Ernstichthys cf. megistus</i>
<i>Hyphessobrycon aff. heterorhabdus</i>	<i>Pseudobunocephalus sp.</i>
<i>Hyphessobrycon aff. melazonatus</i>	<i>Pterobunocephalus sp.</i>
<i>Hyphessobrycon bentosi*</i>	Família Auchenipteridae
<i>Hyphessobrycon gr. D</i>	<i>Ageneiosus atronatus</i>
<i>Hyphessobrycon pedunculo de serrapinus</i>	<i>Ageneiosus brevifilis</i>
<i>Hyphessobrycon sp.5</i>	<i>Ageneiosus brevis</i>
<i>Iguanodectes cf. spilurus</i>	<i>Ageneiosus sp. n. vittatus</i>
<i>Iguanodectes geisleri</i>	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>
<i>Iguanodectes purusi*</i>	<i>Ageneiosus vittatus</i>
<i>Jupiaba acanthogaster*</i>	<i>Auchenipterichthys longimanus</i>
<i>Jupiaba zonata</i>	<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>
<i>Knodus 19-21 raios</i>	<i>Auchenipterus ambyiacus</i>
<i>Knodus 24-29 raios</i>	<i>Auchenipterus brachyurus</i>
<i>Metynnis aff. linppicottianus</i>	<i>Auchenipterus britskii</i>
<i>Metynnis hypsauchen</i>	<i>Auchenipterus nuchalis</i>
<i>Metynnis luna</i>	<i>Centromochlus boca preta</i>
<i>Microschemobrycon sp.1</i>	<i>Centromochlus existimatus</i>
<i>Microschemobrycon sp.2</i>	<i>Centromochlus heckelii</i>
<i>Microschemobrycon sp.3</i>	<i>Centromochlus sp. "raiz"</i>
<i>Moenkhausia aff. ceros</i>	<i>Parauchenipterus galeatus</i>
<i>Moenkhausia aff. collettii sp.2</i>	<i>Parauchenipterus galeatus "malhado"</i>
<i>Moenkhausia aff. cotinho sp.2</i>	<i>Tatia aff. intermedia</i>
<i>Moenkhausia chrysargyrea</i>	<i>Tatia altae</i>
<i>Moenkhausia collettii</i>	<i>Tatia aulopygia</i>
<i>Moenkhausia cotinho</i>	<i>Tatia intermedia</i>

* Viana, 1994

QUADRO B.IV.57 – Listagem de espécies inventariadas no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia (Continuação)

<i>Moenkhausia dichrourea</i>	<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i>	<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i> sp.1	Família Callichthyidae
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i> sp.2	<i>Corydoras armatus</i>
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i> sp.3	<i>Corydoras</i> sp.1 "abunã"
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i> sp.4	<i>Corydoras</i> sp.3 "mutum"
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i> sp.5	<i>Hoplosternum littorale</i>
<i>Moenkhausia intermedia</i>	<i>Megalechis thoracata</i>
<i>Moenkhausia jamesi</i>	Família Cetopsidae
<i>Moenkhausia megalops</i>	<i>Bathycetopsis oliverai</i>
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	<i>Cetopsis coecutiens</i>
<i>Moenkhausia</i> sp. "mutum"	<i>Helogenes marmoratus</i>
<i>Moenkhausia</i> sp. "olhuda"	<i>Pseudocetopsis macilentus</i>
<i>Moenkhausia</i> sp. "virgulata"	Família Doradidae
<i>Moenkhausia</i> sp. caudomaculata	<i>Acanthodoras cataphractus</i>
<i>Moenkhausia</i> sp.2 "virgulata"	<i>Acanthodoras spinosissimus</i>
<i>Myleus rubripinnis</i>	<i>Agamyxis</i> sp.
<i>Myleus setiger</i>	<i>Amblydoras</i> sp.
<i>Myleus torquatus</i>	<i>Astrodoras asterifrons</i>
<i>Mylossoma aureum</i>	<i>Doras eigenmanni</i>
<i>Mylossoma duriventre</i>	<i>Doras punctatus</i>
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	<i>Doras</i> sp.
<i>Paragoniates alburnus</i>	<i>Hassar</i> sp.1*
<i>Parecbasis cyclolepis</i>	<i>Hassar</i> sp.2*
<i>Petitella georgiae</i>	<i>Hemidoras stenopeltis</i>
<i>Phenacogaster beni</i> *	<i>Leptodoras juruensis</i>
<i>Phenacogaster pectinatus</i>	<i>Nemadoras elongatus</i>
<i>Phenacogaster</i> sp.	<i>Nemadoras humeralis</i>
<i>Piaractus brachypomus</i>	<i>Nemadoras</i> sp."caripuna"
<i>Poptella compressa</i>	<i>Opsodoras boulengeri</i>
<i>Prionobrama filigera</i>	<i>Opsodoras stuebelli</i> *
<i>Pristobrycon serrulatus</i>	<i>Opsodoras trimaculatus</i> *
<i>Prodontocharax</i> sp.	<i>Oxydoras niger</i>
<i>Pygocentrus nattereri</i>	<i>Platydoras armatulus</i>
<i>Roeboides myersi</i>	<i>Platydoras costatus</i>
<i>Roeboides thurni</i>	<i>Pterodoras lentiginosus</i>
<i>Salminus iquitensis</i>	<i>Rhinodoras</i> cf. <i>dorbignyi</i>
<i>Serrasalmus altispinis</i>	<i>Scorpiodoras scorpioides</i>
<i>Serrasalmus compressus</i>	<i>Trachydoras nattereri</i>
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	<i>Trachydoras</i> sp. "longo"
<i>Serrasalmus elongatus</i>	<i>Trachydoras steindachneri</i>
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Família Heptapteridae
<i>Serrasalmus</i> sp.n. <i>robertsoni</i>	<i>Cetopsorhamdia</i> sp. 1
<i>Serrasalmus</i> sp.1	<i>Cetopsorhamdia</i> sp. 2
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	<i>Chasmocranus</i> sp.
<i>Stethaprion crenatum</i>	<i>Gladioglanis conquistador</i>
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	<i>Horiomyzon</i> cf. <i>retropinnatus</i>
<i>Thayeria obliqua</i>	<i>Mastiglanis asopos</i>
<i>Thayeria</i> sp. "sendo descrita"	<i>Mastiglanis</i> sp.2
<i>Triportheus albus</i>	<i>Phenacorhamdia</i> sp.
<i>Triportheus angulatus</i>	<i>Pimelodella</i> cf. <i>cristata</i>
<i>Triportheus culter</i> *	<i>Pimelodella</i> sp. "longa"
<i>Triportheus elongatus</i>	<i>Pimelodella</i> sp.1
<i>Tyttocharax madeirae</i>	<i>Pimelodella</i> sp.3
<i>Xenrobrycon</i> sp.	<i>Rhamdia</i> sp.

* Viana, 1994

QUADRO B.IV.57 – Listagem de espécies inventariadas no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia (Continuação)

Família Chilodontidae	Família Loricariidae
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	<i>Acanthicus hystrix</i>
<i>Chilodus punctatus</i>	<i>Ancistrus</i> sp. "pintinhas"
Família Crenuchidae	<i>Ancistrus</i> sp.2
<i>Ammocryptocharax elegans</i>	<i>Ancistrus</i> sp.3
<i>Ammocryptocharax minutus</i>	<i>Ancistrus</i> sp.4
<i>Characidium</i> cf. <i>pellucidum</i>	<i>Aphanotorulus unicolor</i>
<i>Characidium</i> sp.1	<i>Apistoloricaria</i> cf. <i>laani</i>
<i>Characidium</i> sp.2	<i>Crossoloricaria</i> sp.
<i>Characidium</i> sp.3	<i>Farlowella</i> aff. <i>rugosa</i>
<i>Elachocharax pulcher</i>	<i>Farlowella oxyrhyncha</i>
<i>Melanocharacidium</i> cf. <i>dispilomma</i>	<i>Farlowella smithi</i>
<i>Microcharacidium</i> cf. <i>weitzmani</i>	<i>Glyptoperichthys lituratus</i>
<i>Microcharacidium</i> sp.2	<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>
Família Curimatidae	<i>Hypoptopoma gulare</i>
<i>Curimata inornata</i>	<i>Hypoptopoma thoracatum</i>
<i>Curimata knerii</i>	<i>Hypostomus</i> cf. <i>emarginatus</i>
<i>Curimata vittata</i>	<i>Hypostomus cochliodon</i>
<i>Curimatella alburna</i>	<i>Hypostomus hoplonites</i>
<i>Curimatella dorsalis</i>	<i>Hypostomus</i> sp.
<i>Curimatella meyeri</i>	<i>Hypostomus</i> sp. <i>emarginatus</i> "curto"
<i>Curimatopsis crypticus</i>	<i>Hypostomus</i> sp.2
<i>Curimatopsis evelynae</i>	<i>Lamontichthys</i> sp.
<i>Curimatopsis macrolepis</i> *	<i>Lasiancistrus</i> cf. <i>scolymos</i>
<i>Cyphocharax</i> aff. <i>leucostictus</i>	<i>Loricaria cataphracta</i>
<i>Cyphocharax notatus</i>	<i>Loricariichthys platymetopon</i>
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	<i>Nannoptopoma</i> sp.
<i>Potamorhina altamazonica</i>	<i>Otocinclus mura</i>
<i>Potamorhina latior</i>	<i>Otocinclus vestitus</i>
<i>Potamorhina pristigaster</i> *	<i>Paraloricaria</i> sp. 1
<i>Psectrogaster amazonica</i>	<i>Paraloricaria</i> sp. 2
<i>Psectrogaster curviventris</i> *	<i>Parotocinclus</i> sp.
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	<i>Peckoltia</i> cf. <i>vittata</i>
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	<i>Peckoltia</i> sp. "alta"
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	<i>Planiloricaria</i> cf. <i>cryptodon</i>
<i>Steindachnerina dobula</i>	<i>Planiloricaria</i> sp.2
<i>Steindachnerina hypostoma</i>	<i>Pseudohemiodon</i> sp.
<i>Steindachnerina leucisca</i>	<i>Pseudosturisoma microps</i>
<i>Steindachnerina planiventris</i>	<i>Pseudorinelepis genibarbis</i> *
Família Cynodontidae	<i>Rineloricaria</i> cf. <i>castroi</i>
<i>Cynodon gibbus</i>	<i>Rineloricaria</i> cf. <i>phoxocephala</i>
<i>Hydrolycus armatus</i>	<i>Rineloricaria lanceolata</i>
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	<i>Rineloricaria</i> sp.2
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	<i>Spatuloricaria</i> sp.*
<i>Roestes molossus</i>	Família Pimelodidae
Família Engraulidae	<i>Aguarunichthys inpa</i>
<i>Jurengraulis juruensis</i>	<i>Brachyplatystoma juruense</i>
Família Erythrinidae	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>
<i>Erythrinus erythrinus</i>	<i>Brachyplatystoma vaillanti</i>
<i>Hoplías malabaricus</i>	<i>Calophysus macropterus</i>
Família Gasteropelecidae	<i>Cheirocerus eques</i>
<i>Carnegiella marthae</i>	<i>Cheirocerus</i> sp.1 "amarelo"
<i>Carnegiella strigata</i>	<i>Exalodontus</i> sp.
<i>Thoracocharax securis</i>	<i>Goslinia platynema</i>
<i>Thoracocharax stellatus</i>	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>

* Viana, 1994

QUADRO B.IV.57 – Listagem de espécies inventariadas no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia (Continuação)

Família Hemiodontidae	<i>Hypophthalmus edentatus</i>
<i>Anodus elongatus</i>	<i>Hypophthalmus marginatus</i>
<i>Anodus</i> sp.	<i>Leiurus pictus</i>
<i>Argonectes scapularis</i> *	<i>Megalonema platycephalum</i>
<i>Bivibranchia protractila</i> *(<i>B. fowleri</i> , Cloffsca, 2003)	<i>Megalonema</i> sp.1
<i>Hemiodus amazonum</i>	<i>Megalonema</i> sp.2
<i>Hemiodus microlepis</i>	<i>Merodontotus tigrinus</i>
<i>Hemiodus</i> “rabo de fogo”	<i>Perrunichthys perruno</i>
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	<i>Phractocephalus hemiolioperus</i>
Família Lebiasinidae	<i>Pimelodidae</i> gen. novo 1
<i>Copella nigrofasciata</i>	<i>Pimelodidae</i> gen. novo 2
<i>Nannostomus digrammus</i>	<i>Pimelodina flavipinnis</i>
<i>Nannostomus</i> sp*	<i>Pimelodus albofasciatus</i>
<i>Pyrrhulina</i> gr. <i>brevis</i>	<i>Pimelodus</i> cf. <i>maculatus</i>
<i>Pyrrhulina vittata</i>	<i>Pimelodus pictus</i>
Família Paradontidae	<i>Pimelodus</i> sp. "fontanela longa"
<i>Apareiodon</i> aff. <i>machrisi</i>	<i>Pimelodus</i> sp. "longo"
<i>Parodon</i> aff. <i>pongoensis</i>	<i>Pimelodus</i> sp. n. <i>blochii</i>
Família Prochilodontidae	<i>Pimelodus</i> sp.1 n. <i>blochii</i>
<i>Prochilodus nigricans</i>	<i>Pinirampus pirinampu</i>
<i>Semaprochilodus insignis</i>	<i>Platynematchthys notatus</i>
<i>Semaprochilodus taeniurus</i>	<i>Platysilurus mucosus</i>
	<i>Platystomatchthys sturio</i>
ORDEM CLUPEIFORMES	<i>Propimelodus eigenmanni</i>
Família Engraulidae	<i>Propimelodus</i> sp.
<i>Anchoviella</i> cf. <i>alleni</i>	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
<i>Lycengraulis batesii</i>	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>
<i>Anchoviella</i> sp.2 "bicuda"	<i>Sorubim elongatus</i>
<i>Anchoviella</i> sp.3	<i>Sorubim lima</i>
Família Pristigasteridae	<i>Sorubimichthys planiceps</i>
<i>Pellona castelnaeana</i>	<i>Zungaro zungaro</i>
<i>Pellona flavipinnis</i>	Família Pseudopimelodidae
	<i>Batrochoglanis</i> cf. <i>raninus</i>
ORDEM CYPRINODONTIFORMES	<i>Microglanis</i> cf. <i>poecilus</i>
Família Rivulidae	<i>Pseudopimelodus</i> cf. <i>raninus</i>
<i>Rivulus</i> aff. <i>compressus</i>	<i>Pseudopimelodus</i> sp.
<i>Rivulus</i> sp. "Belmont"	Família Trichomycteridae
	<i>Apomatoceros alleni</i>
ORDEM GYMNOTIFORMES	<i>Branchioica</i> (<i>Paravandellia</i> , sp.1*
Família Apterontidae	<i>Henonemus punctatus</i>
<i>Adontosternarchus balaenops</i>	<i>Ituglanis amazonicus</i>
<i>Adontosternarchus clarkae</i>	<i>Ochmacanthus reinhardtii</i>
<i>Adontosternarchus sachsi</i> *	<i>Paracanthopoma</i> sp.
<i>Apteronotus albifrons</i> *	<i>Paracanthopoma</i> sp. "truculenta"
<i>Apteronotus bonapartii</i>	<i>Pareiodon microps</i>
<i>Apteronotus</i> cf. <i>albifrons</i>	<i>Pseudostegophilus nemurus</i>
<i>Compsaraia compsus</i>	<i>Stegophilus</i> sp.
<i>Platyurosternarchus macrostomus</i>	<i>Stegophilus</i> sp. "hialina"
<i>Porotergus</i> sp.	<i>Vandellia cirrhosa</i>
<i>Sternachorhynchus oxyrhynchus</i>	<i>Vandellia sanguinea</i>
<i>Sternarchella orthos</i>	<i>Vandellia</i> sp. "vampiro"
<i>Sternarchella schotti</i>	<i>Vandelliinae</i> gen. novo
<i>Sternarchella</i> sp. "queixo"	

* Viana, 1994

QUADRO B.IV.57 – Listagem de espécies inventariadas no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia (Continuação)

<i>Sternarchogiton nattereri</i>	ORDEM SYNBRANCHIFORMES
<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i>	Família Synbranchidae
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	<i>Synbranchus</i> sp.
<i>Sternarcogiton porcinum</i>	
Família Gymnotidae	
<i>Electrophorus electricus</i>	
<i>Gymnotus</i> sp.1	
<i>Gymnotus</i> sp.2	
Família Hypopomidae	
<i>Brachyhypopomus brevirostris</i>	
<i>Brachyhypopomus</i> sp.1	
<i>Brachyhypopomus</i> sp.2	
<i>Steatogenys dvidae</i>	

* Viana, 1994

QUADRO B.IV. 58 – Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia.

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
Gênero	Espécie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>microlepis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hemiodus</i>	<i>amazonum</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hoplias</i>	<i>malabaricus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Knodus</i>	"19-21 raios"	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Odontostilbe</i>	<i>fugitiva</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pellona</i>	<i>castelnaeana</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pimelodus</i>	sp. n. <i>blochii</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rhaphiodon</i>	<i>vulpinus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Serrasalmus</i>	<i>rhombeus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Triportheus</i>	<i>albus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Aphyocharax</i>	<i>alburnus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Auchenipterichthys</i>	<i>longimanus</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Auchenipterus</i>	<i>ambyiacus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Chalceus</i>	<i>guaporensis</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Creagrutus</i>	sp.2	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ctenobrycon</i>	<i>hauxwellianus</i>	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Eigenmannia</i>	<i>macrops</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Hydrolycus</i>	<i>armatus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Hydrolycus</i>	<i>scomberoides</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Leporinus</i>	<i>friderici</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Loricaria</i>	<i>cataphracta</i>	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pimelodella</i>	cf. <i>cristata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Plagioscion</i>	<i>squamosissim</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X

IV-768

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Potamorhina</i>	<i>latior</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Prionobrama</i>	<i>filigera</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Prochilodus</i>	<i>nigricans</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Psectrogaster</i>	<i>amazonica</i>	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Psectrogaster</i>	<i>rutiloides</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Schizodon</i>	<i>fasciatus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Serrasalmus</i>	<i>eigenmanni</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Thoracocharax</i>	<i>stellatus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Triportheus</i>	<i>angulatus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>falcirostris</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>heterolepis</i>	X	X	X	X	X	X	X			X
<i>Ageneiosus</i>	<i>brevifilis</i>	X	X	X	X	X	X			X	X
<i>Apteronotus</i>	<i>bonapartii</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	
<i>Calophysus</i>	<i>macropterus</i>		X	X	X	X		X	X	X	X
<i>Cichla</i>	<i>monoculus</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	
<i>Cynodon</i>	<i>gibbus</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	
<i>Hemigrammus</i>	<i>aff. gracilis</i>		X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Hyphessobrycon</i>	<i>aff. eques sp.1</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Hyphessobrycon</i>	<i>aff. eques sp.2</i>		X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Hypophthalmus</i>	<i>marginatus</i>		X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Knodus</i>	"24-29 raios"	X	X		X	X		X	X	X	X
<i>Leporinus</i>	<i>trifasciatus</i>	X	X	X	X	X	X			X	X
<i>Moenkhausia</i>	<i>collettii</i>	X	X		X	X	X	X	X		X
<i>Moenkhausia</i>	<i>dichrourea</i>	X	X	X	X	X	X			X	X

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	
<i>Pellona</i>	<i>flavipinnis</i>	X	X	X	X	X			X	X	X
<i>Roeboides</i>	<i>thurni</i>	X	X	X	X	X	X			X	X
<i>Satanoperca</i>	<i>jurupari</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>abbreviatus</i>	X	X	X			X	X	X	X	
<i>Aequidens</i>	<i>tetramerus</i>	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Apistoloricaria</i>	cf. <i>laani</i>				X	X	X	X	X	X	X
<i>Curimatella</i>	<i>meyeri</i>		X	X			X	X	X	X	X
<i>Cyphocharax</i>	<i>notatus</i>	X	X		X	X	X	X		X	
<i>Cyphocharax</i>	<i>spiluropsis</i>	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Engraulisoma</i>	<i>taeniatum</i>			X	X	X	X		X	X	X
<i>Hemigrammus</i>	<i>belottii</i>			X	X	X	X		X	X	X
<i>Hemigrammus</i>	<i>ocellifer</i>	X			X		X	X	X	X	X
<i>Laemolyta</i>	<i>proxima</i>	X			X	X	X	X		X	X
<i>Laemolyta</i>	<i>taeniata</i>	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Leporinus</i>	<i>fasciatus</i>	X	X	X	X	X		X			X
<i>Microschemobryco</i>	sp.1	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i>	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Mylossoma</i>	<i>duriventre</i>	X	X		X	X			X	X	X
<i>Pachyurus</i>	<i>paucirastrus</i>	X	X		X	X	X	X			X
<i>Paragoniates</i>	<i>alburnus</i>		X		X	X	X		X	X	X
<i>Pimelodella</i>	sp. "longa"	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Pimelodus</i>	sp.1 n. <i>blochii</i>	X			X	X	X		X	X	X
<i>Potamorhina</i>	<i>altamazonica</i>		X	X	X		X		X	X	X

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Pseudostegophilus</i>	<i>nemurus</i>		X		X	X	X	X		X	X
<i>Roestes</i>	<i>molossus</i>	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Serrasalmus</i>	<i>compressus</i>	X	X	X		X	X	X			X
<i>Acestrocephalus</i>	<i>sardina</i>		X	X	X	X	X				X
<i>Ageneiosus</i>	<i>ucayalensis</i>	X			X	X		X		X	X
<i>Anodus</i>	sp.		X	X	X		X			X	X
<i>Aphanotorulus</i>	<i>unicolor</i>		X				X	X	X	X	X
<i>Aphyocharax</i>	sp.3	X	X				X	X	X		X
<i>Auchenipterus</i>	<i>nuchalis</i>	X	X				X		X	X	X
<i>Biotodoma</i>	<i>cupido</i>	X	X	X	X		X	X			
<i>Brycon</i>	<i>amazonicus</i>	X	X		X	X		X			X
<i>Charax</i>	<i>caudimaculat</i>	X	X		X	X	X	X			
<i>Cheirocerus</i>	<i>eques</i>		X		X	X	X			X	X
<i>Clupeocharax</i>	<i>anchoveoides</i>	X	X	X			X		X		X
<i>Cynopotamus</i>	<i>amazonus</i>	X	X	X	X	X	X				
<i>Eigenmannia</i>	<i>limbata</i>	X	X		X	X	X	X			
<i>Galeocharax</i>	<i>gulo</i>	X					X	X	X	X	X
<i>Geophagus</i>	<i>proximus</i>	X		X	X	X	X	X			
<i>Hemisorubim</i>	<i>platyrhynchos</i>		X	X	X		X	X			X
<i>Henonemus</i>	<i>punctatus</i>	X	X	X			X	X			
<i>Leporinus</i>	cf.	X		X	X	X		X		X	
<i>Microschemobryco</i>	sp.2	X	X		X	X	X	X			
<i>Moenkhausia</i>	<i>oligolepis</i>	X	X		X	X	X	X			
<i>Moenkhausia</i>	<i>intermedia</i>	X	X				X	X		X	X

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Myleus</i>	<i>setiger</i>	X		X	X	X	X	X			
<i>Parauchenipterus</i>	<i>galeatus</i>	X		X	X	X	X	X			
<i>Pimelodus</i>	sp. "fontanela"	X	X		X	X		X			X
<i>Pinirampus</i>	<i>pirinampu</i>	X	X			X		X	X		X
<i>Poptella</i>	<i>compressa</i>	X			X	X		X		X	X
<i>Pseudanos</i>	<i>trimaculatus</i>	X	X			X		X	X	X	
<i>Satanoperca</i>	<i>papaterra</i>	X	X	X	X	X		X			
<i>Sorubim</i>	<i>lima</i>				X	X	X		X	X	X
<i>Sternarchorhynchus</i>	<i>mormyrus</i>	X	X	X	X	X		X			
<i>Tetragonopterus</i>	<i>chalceus</i>	X	X		X	X		X		X	
<i>Vandellia</i>	<i>cirrhusa</i>		X	X			X		X	X	X
<i>Zungaro</i>	<i>zungaro</i>	X	X	X		X	X	X			
<i>Abramites</i>	<i>hypselonotus</i>	X					X		X	X	X
<i>Acestrocephalus</i>	aff. <i>boehlkei</i>	X				X		X		X	X
<i>Adontosternarchus</i>	<i>clarkae</i>	X	X	X			X	X			
<i>Ageneiosus</i>	sp. n. <i>vittatus</i>	X	X			X		X		X	
<i>Ageneiosus</i>	<i>vittatus</i>	X		X	X		X			X	
<i>Ammocryptocharax</i>	<i>elegans</i>				X	X	X	X		X	
<i>Anchoviella</i>	cf. <i>alleni</i>	X		X	X	X	X				
<i>Ancistrus</i>	sp.2	X			X	X				X	X
<i>Anodus</i>	<i>elongatus</i>		X			X			X	X	X
<i>Apistogramma</i>	sp.2				X		X		X	X	X
<i>Bathycetopsis</i>	<i>oliveirai</i>	X	X		X			X			X

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Bryconops</i>	<i>giacopinii</i>	X			X	X	X	X			
<i>Caenotropus</i>	<i>labyrinthicus</i>	X		X	X	X	X				
<i>Cetopsis</i>	<i>coecutiens</i>	X	X		X	X		X			
<i>Chaetobranchus</i>	<i>flavescens</i>	X				X	X	X	X		
<i>Crenicichla</i>	<i>proteus</i>	X	X	X	X	X					
<i>Crenicichla</i>	<i>regani</i>	X			X	X	X	X			
<i>Curimata</i>	<i>inornata</i>			X			X		X	X	X
<i>Curimatella</i>	<i>alburna</i>	X			X	X		X	X		
<i>Cyphocharax</i>	<i>aff.</i>	X				X		X	X	X	
<i>Glyptoperichthys</i>	<i>lituratus</i>	X		X	X		X	X			
<i>Heros</i>	<i>efasciatus</i>	X			X	X	X	X			
<i>Hypophthalmus</i>	<i>edentatus</i>			X		X			X	X	X
<i>Hypostomus</i>	sp.2	X			X	X				X	X
<i>Moenkhausia</i>	sp. "mutum"	X	X		X			X	X		
<i>Moenkhausia</i>	sp. "virgulata"	X	X	X			X	X			
<i>Nemadoras</i>	<i>humeralis</i>		X	X					X	X	X
<i>Ochmacanthus</i>	<i>reinhardtii</i>	X	X		X	X		X			
<i>Oxydoras</i>	<i>niger</i>		X		X	X			X		X
<i>Parecbasis</i>	<i>cyclolepis</i>	X	X			X				X	X
<i>Pimelodidae</i>	gen. novo 1	X	X		X			X			X
<i>Pimelodidae</i>	gen. novo 2	X	X		X			X			X
<i>Pimelodus</i>	<i>albofasciatus</i>		X			X		X		X	X
<i>Potamorhaphis</i>	<i>guianensis</i>	X	X		X	X		X			

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>tigrinum</i>		X		X	X	X		X		
<i>Pterodoras</i>	<i>lentiginosus</i>	X	X				X		X		X
<i>Pygocentrus</i>	<i>nattereri</i>		X		X	X				X	X
<i>Rhamphichthys</i>	<i>marmoratus</i>	X	X			X	X		X		
<i>Rineloricaria</i>	<i>lanceolata</i>				X	X	X	X		X	
<i>Serrasalmus</i>	<i>sp.n.robertson</i>	X			X	X		X		X	
<i>Sorubim</i>	<i>elongatus</i>			X			X		X	X	X
<i>Sternarchogiton</i>	<i>nattereri</i>	X	X		X	X	X				
<i>Trachydoras</i>	<i>nattereri</i>	X		X		X		X			X
<i>Triportheus</i>	<i>elongatus</i>		X				X		X	X	X
<i>Vandellia</i>	sp. "vampiro"		X				X	X	X	X	
<i>Agoniates</i>	<i>anchovia</i>	X			X	X				X	
<i>Apistogramma</i>	cf. <i>eunotus</i>	X			X	X					X
<i>Astyanax</i>	sp.2	X				X	X			X	
<i>Brachyplatystoma</i>	<i>rousseauxi</i>	X	X					X			X
<i>Bryconops</i>	sp.4	X			X	X	X				
<i>Crenicichla</i>	<i>adspersa</i>	X	X		X			X			
<i>Curimata</i>	<i>knerii</i>			X					X	X	X
<i>Doras</i>	<i>eigenmanni</i>	X	X					X			X
<i>Eigenmannia</i>	<i>virescens</i>			X		X	X	X			
<i>Hemigrammus</i>	<i>analís</i>			X			X	X	X		
<i>Hemiodus</i>	<i>microlepis</i>			X			X	X	X		
<i>Hypoptopoma</i>	<i>gulare</i>	X						X		X	X
<i>Hypostomus</i>	sp.	X			X	X		X			

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Iguanodectes</i>	cf. <i>spilurus</i>	X			X			X	X		
<i>Ituglanis</i>	<i>amazonicus</i>				X	X		X		X	
<i>Microphylipnus</i>	<i>macrostoma</i>		X				X		X		X
<i>Moenkhausia</i>	<i>intermedia</i>	X				X	X	X			
<i>Moenkhausia</i>	<i>megalops</i>	X				X		X		X	
<i>Moenkhausia</i>	<i>cotinho</i>	X	X		X			X			
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i>	X			X		X	X			
<i>Myleus</i>	<i>torquatus</i>	X	X			X		X			
<i>Mylossoma</i>	<i>aureum</i>		X						X	X	X
<i>Nannostomus</i>	<i>digrammus</i>	X					X		X		X
<i>Opsodoras</i>	<i>boulengeri</i>		X	X		X				X	
<i>Peckoltia</i>	cf. <i>vittata</i>	X					X	X			X
<i>Perrunichthys</i>	cf. <i>perruno</i>		X			X		X			X
<i>Pimelodella</i>	sp.1	X				X				X	X
<i>Pimelodus</i>	cf. <i>maculatus</i>	X	X			X	X				
<i>Planiloricaria</i>	<i>cryptodon</i>	X	X					X			X
<i>Prodontocharax</i>	sp.			X			X			X	X
<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>fasciatum</i>					X	X			X	X
<i>Semaprochilodus</i>	<i>insignis</i>	X			X		X		X		
<i>Sternarchogiton</i>	<i>porcinum</i>	X	X		X			X			
<i>Tatia</i>	aff. <i>intermedia</i>		X		X	X		X			
<i>Trachelyopterichth</i>	<i>taeniatus</i>		X			X		X	X		
<i>Vandellia</i>	<i>sanguinea</i>		X	X			X				X

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>falcatus</i>							X	X	X	
<i>Adontosternarchus</i>	<i>balaenops</i>		X			X	X				
<i>Ancistrus</i>	sp.1							X	X	X	
<i>Apistogramma</i>	<i>resticulosa</i>	X			X		X				
<i>Astyanax</i>	sp.3	X			X	X					
<i>Astyanax</i>	<i>anterior</i>	X				X	X				
<i>Brycon</i>	<i>melanopterus</i>	X		X		X					
<i>Bryconops</i>	aff.	X			X			X			
<i>Bryconops</i>	<i>alburnoides</i>	X	X		X						
<i>Carnegiella</i>	<i>marthae</i>					X	X	X			
<i>Catoprion</i>	<i>mento</i>					X	X	X			
<i>Cf. Hemibrycon</i>	sp.				X	X	X				
<i>Characidium</i>	sp.1	X			X	X					
<i>Cheirocerus</i>	sp.1						X			X	X
<i>Compsaraia</i>	<i>compsus</i>		X		X			X			
<i>Corydoras</i>	sp.3 "mutum"	X			X			X			
<i>Crenicichla</i>	cf. <i>johanna</i>		X		X		X				
<i>Crenicichla</i>	<i>inpa</i>	X		X			X				
<i>Crenicichla</i>	<i>johana</i>						X	X	X		
<i>Eigenmannia</i>	<i>virescens</i>	X				X					X
<i>Elachocharax</i>	<i>pulcher</i>				X	X	X				
<i>Hemiodontichthys</i>	<i>acipenserinus</i>	X				X		X			
<i>Hemiodus</i>	<i>semitaeniatus</i>				X		X	X			

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Hypessobrycon</i>	aff.						X	X		X	
<i>Hypessobrycon</i>	gr. D	X			X			X			
<i>Hypostomus</i>	<i>cochliodon</i>			X	X			X			
<i>Hypostomus</i>	sp.	X							X		X
<i>Lansiancistrus</i>	cf. <i>scolymus</i>						X	X		X	
<i>Leporinus</i>	sp. n.				X				X	X	
<i>Melanocharacidu</i>	cf.				X			X		X	
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i>		X		X	X					
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i>	X	X		X						
<i>Moenkhausia</i>	<i>chrysargyrea</i>	X					X				X
<i>Myleus</i>	<i>rubripinnis</i>			X		X		X			
<i>Nemadoras</i>	sp. "caripuna"				X		X				X
<i>Otocinclus</i>	<i>vestitus</i>	X						X			X
<i>Phenacogaster</i>	sp.					X	X	X			
<i>Pimelodina</i>	<i>flavipinnis</i>		X			X					X
<i>Planiloricaria</i>	sp.2		X		X			X			
<i>Platysilurus</i>	<i>mucosus</i>		X						X	X	
<i>Potamotrygon</i>	<i>motoro</i>					X	X	X			
<i>Propimelodus</i>	sp.		X		X			X			
<i>Psectrogaster</i>	<i>essequibensis</i>							X		X	X
<i>Pterobunocephalus</i>	sp.					X		X			X
<i>Pyrrhulina</i>	cf. <i>brevis</i>	X	X			X					
<i>Rhabdolichops</i>	<i>eastwardi</i>		X		X	X					

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Rhinodoras</i>	<i>cf. dorbignyi</i>	X	X		X						
<i>Rhytiodus</i>	<i>argenteofuscu</i>	X	X	X							
<i>Rhytiodus</i>	<i>microlepis</i>	X			X						X
<i>Serrasalmus</i>	<i>elongatus</i>							X	X		X
<i>Steindachnerina</i>	<i>bimaculata</i>	X						X		X	
<i>Sternarchella</i>	<i>orthos</i>	X	X		X						
<i>Sternarchella</i>	<i>schotti</i>	X	X		X						
<i>Tatia</i>	<i>altae</i>				X	X		X			
<i>Thayeria</i>	<i>obliqua</i>				X	X		X			
<i>Thayeria</i>	sp. "sendo"				X	X		X			
<i>Trachydoras</i>	<i>steindachneri</i>	X				X		X			
<i>Acaronia</i>	<i>nassa</i>	X						X			
<i>Ageneiosus</i>	<i>atronasus</i>							X			X
<i>Aguarunichthys</i>	<i>inpai</i>				X						X
<i>Ammocryptocharax</i>	<i>minutus</i>					X	X				
<i>Anchoviella</i>	sp.3	X	X								
<i>Apionichthys</i>	<i>finis</i>						X	X			
<i>Astyanax</i>	<i>anterior</i>	X						X			
<i>Astyanax</i>	sp.1					X	X				
<i>Auchenipterus</i>	<i>brachyurus</i>			X		X					
<i>Auchenipterus</i>	<i>britskii</i>		X					X			
<i>Brachyhypopomus</i>	sp.1					X		X			
<i>Bunocephalus</i>	<i>amazonicus</i>								X	X	

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Centromochlus</i>	<i>existimatus</i>								X		X
<i>Centromochlus</i>	<i>heckelii</i>							X		X	
<i>Characidium</i>	<i>cf. pellucidum</i>					X	X				
<i>Characidium</i>	sp.2				X	X					
<i>Cheirodontinae</i>	sp.			X		X					
<i>Cichlasoma</i>	<i>boliviense</i>	X	X								
<i>Colomesus</i>	<i>asellus</i>									X	X
<i>Crenicichla</i>	"banda				X				X		
<i>Curimata</i>	<i>vittata</i>					X		X			
<i>Distocyclus</i>	<i>conirostris</i>		X			X					
<i>Erythrinus</i>	<i>erythrinus</i>					X	X				
<i>Exallodontus</i>	sp.	X									X
<i>Farlowella</i>	<i>aff. rugosa</i>						X				X
<i>Farlowella</i>	<i>oxyrrhyncha</i>				X			X			
<i>Glandulocaudinae</i>	sp								X		X
<i>Goslinia</i>	<i>platynema</i>		X								X
<i>Gymnorhamphichth</i>	<i>rondoni</i>				X			X			
<i>Hemidoras</i>	<i>stenopeltis</i>									X	X
<i>Hemigrammus</i>	<i>iota</i>				X		X				
<i>Hemiodus</i>	rabo de fogo									X	X
<i>Hyphessobrycon</i>	aff.			X			X				
<i>Hypoptopoma</i>	<i>thoracatum</i>	X						X			
<i>Jupiaba</i>	<i>zonata</i>	X						X			

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Loricariichthys</i>	<i>platymetopon</i>	X			X						
<i>Mesonauta</i>	<i>festivus</i>	X						X			
<i>Metynnis</i>	<i>aff.linppicotti</i>						X	X			
<i>Metynnis</i>	<i>hypsauchen</i>					X		X			
<i>Microglanis</i>	<i>cf. poecilus</i>				X			X			
<i>Microschemobryco</i>	<i>sp.3</i>				X				X		
<i>Moenkhausia</i>	<i>aff. ceros</i>				X		X				
<i>Moenkhausia</i>	<i>aff. collettii</i>					X	X				
<i>Moenkhausia</i>	<i>cotinho</i>	X					X				
<i>Moenkhausia</i>	<i>dichrourea</i>	X						X			
<i>Moenkhausia</i>	<i>jamesi</i>	X						X			
<i>Moenkhausia</i>	<i>sp.2</i>	X				X					
<i>Otocinclus</i>	<i>mura</i>						X			X	
<i>Paracanthopoma</i>	<i>sp.</i>		X								X
<i>Pareiodon</i>	<i>microps</i>									X	X
<i>Parotocinclus</i>	<i>sp.</i>				X		X				
<i>Phenacogaster</i>	<i>pectinatus</i>						X				X
<i>Piaractus</i>	<i>brachypomus</i>					X			X		
<i>Pimelodella</i>	<i>sp.3</i>	X						X			
<i>Pimelodus</i>	<i>sp. "longo"</i>		X		X						
<i>Platystomatichthys</i>	<i>sturio</i>		X								X
<i>Porotergus</i>	<i>sp.</i>		X					X			
<i>Potamotrygon</i>	<i>scobina</i>				X		X				

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Propimelodus</i>	<i>eigenmanni</i>							X			X
<i>Pseudohermiodon</i>	sp.							X			X
<i>Pseudotyllosurus</i>	<i>microps</i>							X			X
<i>Rhamdia</i>	sp.						X			X	
<i>Rineloricaria</i>	cf. <i>castroi</i>	X						X			
<i>Rineloricaria</i>	cf.	X						X			
<i>Roeboides</i>	<i>myersi</i>			X							X
<i>Serrasalmus</i>	<i>altispinis</i>	X						X			
<i>Serrasalmus</i>	sp1.						X				X
<i>Sorubimichthys</i>	<i>planiceps</i>		X	X							
<i>Stegophilus</i>	sp.	X					X				
<i>Steindachnerina</i>	<i>planiventris</i>							X		X	
<i>Steindachnerina</i>	<i>dobula</i>					X				X	
<i>Steindachnerina</i>	<i>hypostoma</i>					X	X				
<i>Steindachnerina</i>	<i>leucisca</i>					X				X	
<i>Sternopygus</i>	<i>macrurus</i>	X				X					
<i>Synbranchus</i>	sp.1				X	X					
<i>Tatia</i>	<i>intermedia</i>				X			X			
<i>Thoracocharax</i>	<i>securis</i>					X					X
<i>Xenobrycon</i>	sp.				X	X					
<i>Acanthicus</i>	<i>hystrix</i>										X
<i>Acanthodoras</i>	<i>cataphractus</i>							X			
<i>Acanthodoras</i>	<i>spinosissimus</i>							X			

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Acestrorhynchus</i>	cf. <i>microlepis</i>	X									
<i>Aequidens</i>	aff. <i>diadema</i>								X		
<i>Agamyxis</i>	sp.								X		
<i>Ageneiosus</i>	<i>brevis</i>			X							
<i>Agoniates</i>	<i>halecinus</i>			X							
<i>Amaralia</i>	<i>hypsiura</i>							X			
<i>Amblydoras</i>	sp.							X			
<i>Anchoviella</i>	sp.2 "bicuda"					X					
<i>Ancistrus</i>	sp.3					X					
<i>Apareiodon</i>	aff. <i>machrisi</i>							X			
<i>Apistogramma</i>	<i>agassizi</i>						X				
<i>Apomatoceros</i>	<i>alleni</i>										X
<i>Apteronotus</i>	cf. <i>albifrons</i>							X			
<i>Astrodoras</i>	<i>asterifrons</i>							X			
<i>Astronotus</i>	<i>crassipinnis</i>						X				
<i>Astyanax</i>	sp.4					X					
<i>Astyanax</i>	sp.5	X									
<i>Astyanax</i>	sp.6							X			
<i>Astyanax</i>	<i>zonatus</i>	X									
<i>Auchenipterichthys</i>	<i>thoracatus</i>		X								
<i>Axelrodia</i>	<i>stigmatias</i>						X				
<i>Batrochoglanis</i>	cf. <i>raninus</i>					X					
<i>Brachyhypopomus</i>	<i>brevirostris</i>	X									
<i>Brachyhypopomus</i>	sp.2							X			

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Brachyplatystoma</i>	sp.							X			
<i>Brycon</i>	<i>falcatus</i>				X						
<i>Bryconops</i>	<i>caudomaculat</i>							X			
<i>Bujurquina</i>	sp.	X									
<i>Carnegiella</i>	<i>strigata</i>						X				
<i>Centromochlus</i>	"boca preta"					X					
<i>Centromochlus</i>	sp. "raiz"							X			
<i>Cetopsorhamdia</i>	sp.1										X
<i>Cetopsorhamdia</i>	sp.2										X
<i>Charax</i>	<i>gibbosus</i>		X								
<i>Chilodus</i>	<i>punctatus</i>								X		
<i>Colossoma</i>	<i>macropomum</i>								X		
<i>Copella</i>	<i>nigrofasciata</i>						X				
<i>Corydoras</i>	<i>armatus</i>	X									
<i>Corydoras</i>	sp.1 "abunã"	X									
<i>Crenicara</i>	<i>puctulatum</i>	X									
<i>Crossoloricaria</i>	sp.				X						
<i>Curimatella</i>	<i>dorsalis</i>	X									
<i>Curimatopsis</i>	<i>crypticus</i>				X						
<i>Curimatopsis</i>	<i>evelynae</i>							X			
<i>Doras</i>	<i>punctatus</i>										X
<i>Eigenmannia</i>	"favo de mel"	X									
<i>Electrophorus</i>	<i>electricus</i>				X						
<i>Ernstichthys</i>	cf. <i>megistus</i>										X

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Farlowella</i>	<i>smithi</i>									X	
<i>Geophagus</i>	<i>altifrons</i>							X			
<i>Gladioglanis</i>	<i>conquistador</i>						X				
<i>Gymnotus</i>	sp.2	X									
<i>Hoplosternun</i>	<i>littorale</i>	X									
<i>Horiomyzon</i>	<i>retropinnatus</i>										X
<i>Hyphessobrycon</i>	"pedúnculo de				X						
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>agulha</i>			X							
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>bentosi</i>										X
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>callistus</i>					X					
<i>Hyphessobrycon</i>	sp.5							X			
<i>Hypoclinemus</i>	<i>mentalis</i>							X			
<i>Iguanodectes</i>	<i>geisleri</i>						X				
<i>Leiarus</i>	<i>pictus</i>							X			
<i>Leptodoras</i>	<i>juruensis</i>										X
<i>Lycengraulis</i>	<i>batesii</i>									X	
<i>Mastiglanis</i>	<i>asopos</i>						X				
<i>Mastiglanis</i>	sp.2							X			
<i>Megalechis</i>	<i>thoracata</i>									X	
<i>Megalonema</i>	<i>platycephalum</i>	X									
<i>Merodontotus</i>	<i>tigrinus</i>								X		
<i>Metynnis</i>	<i>luna</i>		X								
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i>							X			
<i>Moenkhausia</i>	sp.					X					

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Moenkhausia</i>	aff. <i>collettii</i>				X						
<i>Nannoptopoma</i>	sp.							X			
<i>Nemadoras</i>	<i>elongatus</i>										X
<i>Paracanthopoma</i>	sp.						X				
<i>Paraloricaria</i>	sp.1										X
<i>Paraloricaria</i>	sp.2										X
<i>Parauchenipterus</i>	<i>galeatus</i>			X							
<i>Parodon</i>	aff.					X					
<i>Peckoltia</i>	<i>vittata</i>										X
<i>Petitella</i>	<i>georgiae</i>							X			
<i>Phenacogaster</i>	sp.1								X		
<i>Phenacorhamdia</i>	sp.				X						
<i>Pimelodella</i>	<i>cristata</i>		X								
<i>Pimelodus</i>	cf. <i>maculatus</i>							X			
<i>Pimelodus</i>	<i>pictus</i>						X				
<i>Platydoras</i>	<i>costatus</i>								X		
<i>Platyurosternarchu</i>	<i>macrostomus</i>							X			
<i>Pristobrycon</i>	<i>serrulatus</i>	X									
<i>Pseudanos</i>	<i>gracilis</i>								X		
<i>Pseudobunocephal</i>	sp.				X						
<i>Pseudocetopsis</i>	<i>macilentus</i>						X				
<i>Pseudopimelodus</i>	cf. <i>raninus</i>										X
<i>Pseudopimelodus</i>	sp.		X								
<i>Rhamphichthys</i>	<i>rostratus</i>									X	

QUADRO B.IV.58– Ocorrência de espécies, por ponto de amostragem no trecho estudado da bacia do Alto rio Madeira, na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no período compreendido entre novembro/2003 a fevereiro/2005, estado de Rondônia. (Continuação)

PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Afluente		Rio Abunã	Igarapé Arara	Igarapé Simão Grande	Rio Mutum Paraná	Igarapé São Lourenço	Igarapé Karipuna	Rio Jaci Paraná	Igarapé Jatuarana I	Igarapé Jatuarana II	Igarapé Belmont
<i>Rineloricaria</i>	sp.2						X				
<i>Salminus</i>	<i>iquitensis</i>					X					
<i>Scorpiodoras</i>	<i>scorpioides</i>							X			
<i>Serrasalmus</i>	<i>spilopleura</i>										X
<i>Steatogenys</i>	<i>duidae</i>							X			
<i>Stegophilus</i>	sp. "hialina"									X	
<i>Steindachnerina</i>	<i>leucisca</i>	X									
<i>Sternachorhynchus</i>	<i>oxyrhynchus</i>				X						
<i>Sternacogiton</i>	<i>porcinum</i>							X			
<i>Sternarchella</i>	sp. "queixo"										X
<i>Sternachorhynchus</i>	<i>curvirostris</i>		X								
<i>Stethaprion</i>	<i>crenatum</i>									X	
<i>Tatia</i>	<i>aulopygia</i>		X								
<i>Tetranematichthys</i>	<i>quadrifilis</i>						X				
<i>Trachydoras</i>	sp. "longo"										X
<i>Tyttocharax</i>	<i>madeirae</i>						X				
<i>Vandellinae</i>	sp. "gen."										X
<i>Gnathocharax</i>	<i>steindachneri</i>										
<i>Gymnotus</i>	sp.1										
<i>Helogenes</i>	<i>marmoratus</i>										
<i>Microcharacidium</i>	sp.2										
<i>Pyrrhulina</i>	<i>vittata</i>										
<i>Rivulus</i>	<i>aff.</i>										
Tetragonopterinae	sp.	X									

2.10.2.2 A Riqueza do Alto Rio Madeira

De forma geral, o número de espécies capturadas demonstra a peculiaridade desse ambiente quando comparado a outros locais já estudados na Amazônia (TABELA B.IV.114). A riqueza encontrada para o rio Madeira pode ser comparável à dos rios Trombetas e Negro, as maiores até então registradas em estudos deste tipo.

TABELA B.IV. 114 – Número de espécies de peixes inventariadas em diversos ambientes da Amazônia brasileira

Número de espécies de peixes inventariadas na região Amazônica		
Local	nº de espécies	Fonte
Rio Madeira (RO)	459	Presente estudo
Rio Negro (AM)	450	Goulding <i>et al.</i> , 1988
ZSEE-RO	373	Dória <i>et al.</i> , 1998
Rio Trombetas (PA)	330	Ferreira (1995)
Rio Mamoré (Bolívia)	280	Lauzanne & Loubens, 1985
Região do Catalão (AM)	277	Zuanon, com. pess., 2005
Rio Tocantins (TO)	266	Santos <i>et al.</i> , 1984
Rio Uatumã (AM)	250	Ferreira <i>et al.</i> , 1989
Rio Jamari (RO)	242	Santos <i>et al.</i> , 1999
Ilha do Cantão (TO)	233	Zuanon <i>et al.</i> , 2002
Rio Curuá-Una (AM)	214	Ferreira <i>et al.</i> , 1984
Lago Catalão	286	Zuanon, com.pess., 2005
Lago do Prato (AM)	178	Saint-Paul <i>et al.</i> , 2000
Rio Cautário (RO)	154	Torrente-Vilara <i>et al.</i> 2004
Lago do Inácio (AM)	148	Saint-Paul <i>et al.</i> , 2000
Rio Mucajaí (RR)	126	Ferreira <i>et al.</i> , 1988
APM Manso (MT)*	249	Nupelia/Furnas, 2005

*região centro-oeste

(Fonte: ZSEE-RO, 1998; Governo do Tocantins, 2003; Projeto Catalão/INPA, 2003; Projeto Caparari/UNIR, 2003 e artigos publicados *op.cit.*).

Os aparelhos de captura selecionam as espécies em função de seu tamanho, comportamento e do ambiente que utilizam ao longo do ciclo de vida. Durante as coletas foi observado acréscimo acentuado no número de novos registros na lista de espécies a cada novo hábitat amostrado ou introdução de aparelho de pesca diverso. Assim, recomenda-se que futuros projetos dessa natureza devam prever uma maior diversidade de aparelhos de pesca e de ambientes para as amostragens.

2.10.3 Composição da Ictiofauna do Alto Rio Madeira

2.10.3.1 Composição Geral

Considerando as capturas realizadas tanto com malhadeiras quanto com redes de cerco e rede de arrasto de fundo (trawl-net), foram identificadas 459 espécies pertencentes a 245 gêneros, 44 famílias e 11 ordens (vide QUADRO B.IV.57) O levantamento bibliográfico realizado inclui mais 34 espécies que não foram capturadas neste inventário, com valor total de 493 espécies para o trecho que inclui desde a Cachoeira do Araras até a foz do rio Jamari (Santos, 1991 e Viana, 1997).

A proporção entre as ordens, considerando apenas as amostras obtidas por malhadeiras e rede de cerco foi 44% de Characiformes, 37,3% de Siluriformes, 7,6% de Gymnotiformes e 6,8% de Perciformes. As sete demais ordens perfizeram, juntas, um total de 4% das espécies capturadas (TABELA B.IV.115).

TABELA B.IV. 115 – Número de espécies por Ordem (N) e participação relativa (%) na composição da ictiofauna (malhadeiras e rede de cerco) do alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005.

ORDEM	Nº ESPÉCIES	%
Characiformes	202	44,0
Siluriformes	172	37,3
Gymnotiformes	35	7,6
Perciformes	31	6,8
Clupeiformes	6	1,3
Myliobatiformes	3	0,7
Pleuronectiformes	3	0,7
Beloniformes	2	0,4
Cyprinodontiformes	2	0,4
Osteoglossiformes	2	0,4
Synbranchiformes	1	0,2
TOTAL	459	100

Estes resultados estão de acordo com o esperado para a ictiofauna amazônica em geral (Lowe McConnell, 1999), o que significa que a fauna de peixes do rio Madeira é um subconjunto representativo da diversidade ictiofaunística regional.

As amostras obtidas pela rede de arrasto de fundo (trawl-net) ficaram restritas nesta seção à lista de espécies. Esses resultados não foram incluídos nas análises da composição por não ser este um procedimento comum em estudos desse tipo, podendo torná-los incomparáveis aos estudos anteriores e aos demais estudos existentes na Amazônia.

2.10.3.2 Composição das Amostras

a) Malhadeiras

Numericamente, os Characiformes foram os peixes mais representativos nas pescarias com malhadeiras (67,26%), seguidos pelos Siluriformes (25,51%), Perciformes (5,17%), Clupeiformes (1,73%), Gymnotiformes (0,24%) e Myliobatiformes (0,08%). Estas abundâncias relativas se mantêm quando avaliamos a porcentagem de capturas em biomassa, e são equivalentes aos resultados obtidos por Santos (1991), Dória *et al.* (1998), Vianna (1999), Torrente-Vilara *et al.* (2003); Barthem *et al.* (2003) em outros estudos na bacia do rio Madeira (TABELA B.IV.116).

TABELA B.IV. 116 – Número de indivíduos (N) e biomassa (g) por Ordem taxonômica, na composição da ictiofauna coletada com malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

Ordem	N	%	Biomassa (g)	%
Characiformes	4.152	67,26	459.220	65,01
Siluriformes	1.575	25,51	141.165	19,99
Perciformes	319	5,17	59.141	8,37
Clupeiformes	107	1,73	40.426	5,72
Gymnotiformes	15	0,24	4.619	0,65
Myliobatiformes	5	0,08	1.774	0,25
Total	6.173	100,00	706.345	100,00

A família com o maior número de indivíduos capturados foi Characidae, com 1.099 exemplares de 49 espécies, correspondendo a 17% do total de peixes capturados por malhadeiras (TABELA B.IV.117). As principais espécies desta família foram *Triportheus angulatus* (22%), *Mylossoma duriventre* (20%), *Chalceus guaporensis* (12%) e *Serrasalmus rhombeus* (9%) (TABELA B.IV.118).

TABELA B.IV. 117 – Número de indivíduos (N) e biomassa (g) por família taxonômica, na composição da ictiofauna coletada com malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

Família	N	%	Biomassa (g)	%
Characidae	1.099	17,80	90.001	12,74
Auchenipteridae	1.038	16,82	46.377	6,57
Curimatidae	966	15,65	67.438	9,55
Acestrorhynchidae	919	14,89	102.160	14,46
Cynodontidae	364	5,90	94.546	13,39
Hemiodontidae	358	5,80	23.454	3,32
Pimelodidae	302	4,89	66.376	9,40
Cichlidae	287	4,65	51.013	7,22
Anostomidae	250	4,05	39.231	5,55
Loricariidae	132	2,14	9.169	1,30
Pristigasteridae	104	1,68	40.303	5,71
Doradidae	91	1,47	17.703	2,51
Prochilodontidae	69	1,12	23.405	3,31
Stethaprionidae	55	0,89	508	0,07
Erythrinidae	54	0,87	17.780	2,52
Sciaenidae	32	0,52	8.128	1,15
Chilodontidae	14	0,23	526	0,07
Heptapteridae	8	0,13	1.279	0,18
Apteronotidae	5	0,08	1.161	0,16
Potamotrygonidae	5	0,08	1.774	0,25
Rhamphichthyidae	5	0,08	527	0,07
Callichthyidae	3	0,05	259	0,04
Engraulidae	3	0,05	123	0,02
Gasteropelecidae	3	0,05	16	0,00
Gymnotidae	2	0,03	2.544	0,36
Sternopygidae	2	0,03	306	0,04
Rhamphichthyidae	1	0,02	81	0,01
Serrasalmidae	1	0,02	155	0,02
Trichomycteridae	1	0,02	2	0,00

TABELA B.IV. 118 – Número de exemplares capturados (N) e participação relativa (%) de espécies da família Characidae na ictiofauna coletada por malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

Espécie	N	%	Biomassa (g)	%
<i>Triportheus angulatus</i>	243	22,11	13.408	14,9
<i>Mylossoma duriventre</i>	222	20,20	26.128	29,0
<i>Chalceus guaporensis</i>	134	12,19	5.351	5,9
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	106	9,65	12.254	13,6
<i>Triportheus albus</i>	80	7,28	1.689	1,9
<i>Metynnis hypsauchen</i>	29	2,64	2.006	2,2
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	28	2,55	1.471	1,6
<i>Roeboides thurni</i>	27	2,46	250	0,3
<i>Serrasalmus compressus</i>	20	1,82	1.196	1,3
<i>Triportheus elongatus</i>	19	1,73	2.057	2,3
<i>Bryconops</i> aff. <i>caudomaculatus</i>	15	1,36	249	0,3
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>lepidura</i> sp.4	13	1,18	265	0,3
<i>Brycon amazonicus</i>	12	1,09	7.820	8,7
<i>Mylossoma aureum</i>	12	1,09	628	0,7
<i>Serrasalmus elongatus</i>	12	1,09	865	1,0
Outras espécies	132	12,01	14.538	16,2
TOTAL CAPTURADO	1.099	100,00	89.970	100,00

Considerando o número de indivíduos capturados, a segunda família mais abundante foi Auchenipteridae (16,82% do total) a qual está representada por *Auchenipterichthys longimanus* (80,35%), *Ageneiosus brevifilis* (3,95%) e *Ageneiosus ucayalensis* (3,95%), que somam também a maioria das capturas em biomassa para esta família.

A família Curimatidae foi a terceira mais abundante, com 15,65% das capturas, e está representada por *Psectrogaster rutiloides* (36,65%) e *Potamorhina altamazonica* (21,33%) as quais somam mais de 50% em número de indivíduos capturados e biomassa.

A família Acestrorhynchidae posiciona-se em quarto lugar (14,89%) tanto em número de indivíduos quanto em biomassa, sendo representada por *Acestrorhynchus microlepis* (51,25%), *A. falcistrostris* (20,57%) e *A. heterolepis* (17,85%).

Avaliando-se a biomassa (TABELA B.IV.118), *Mylossoma duriventre* foi a mais representativa (29%) seguida por *Triportheus angulatus* (15%) e *Serrasalmus rhombeus* (13,6%).

b) Rede de Cerco

Nas capturas com rede de cerco (amostras compostas por três lances consecutivos em cada ponto), as proporções encontradas mantêm o ranking de capturas por malhadeiras, sendo os Characiformes os mais representativos (74,4%), seguidos pelos Siluriformes (15,1%), Perciformes (3,5%), Clupeiformes (3,1%) e Gymnotiformes (3,1%). As ordens Tetraodontiformes, Beloniformes, Pleuronectiformes e Myliobatiformes somaram, em conjunto, somente 0,08%.

TABELA B.IV. 119 – Número de indivíduos (N) por Ordem taxonômica, na composição da ictiofauna coletada com rede de cerco no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

ORDEM	N	%
Characiformes	9.400	74,4
Siluriformes	1.911	15,1
Perciformes	444	3,5
Clupeiformes	390	3,1
Gymnotiformes	387	3,1
Tetraodontiformes	76	0,6
Pleuronectiformes	11	0,1
Beloniformes	7	0,1
Myliobatiformes	2	<0,1
TOTAL	12.628	100,0

A família com o maior número de indivíduos capturados foi Characidae (65,3%), com 94 espécies (TABELA B.IV.120), sendo *Knodus* sp. “19-21 raios” (20,92%), *Triporthus angulatus* (8,62%), *Odontostilbe fugitiva* (8,18%) e *Moenkhausia colletti* (7,99%) as espécies mais abundantes nesta família (TABELA B.IV.121).

A família Pimelodidae posiciona-se em segundo lugar (7,9%), representada por *Pimelodus* sp.n.*blochii* (54,78%), *Pimelodus* sp.1 n. *blochii* (23,67%) e *Pimelodus* cf. *maculatus* (8,16%).

Os Curimatídeos posicionam-se em terceiro lugar com 3,3%, e são amplamente representados pelo gênero *Cyphocharax*: *C. spiluroopsis* (54,29%), *C. notatus* (17,14%), e *C. aff. leucostictus* (9,76%).

TABELA B.IV. 120 – Número de indivíduos por família (N) e participação relativa (%) na composição da ictiofauna coletada com rede de cerco no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

FAMILIA	N	%
Characidae	8.244	65,3
Pimelodidae	993	7,9
Curimatidae	420	3,3
Loricariidae	412	3,3
Sternopygidae	338	2,7
Cichlidae	310	2,5
Gasteropelecidae	295	2,3
Engraulidae	257	2,0
Callichthyidae	179	1,4
Prochilodontidae	139	1,1
Heptapteridae	135	1,1
Sciaenidae	127	1,0
Pristigasteridae	119	0,9
Anostomidae	103	0,8
Trichomycteridae	77	0,6
Tetraodontidae	76	0,6
Hemiodontidae	62	0,5
Parodontidae	49	0,4
Doradidae	44	0,3
Auchenipteridae	41	0,3
Cynodontidae	40	0,3
Crenuchidae	37	0,3
Apteronotidae	36	0,3
Engraulididae	14	0,1
Aspredinidae	13	0,1
Acestrorhynchidae	11	0,1
Achiridae	11	0,1
Hypopomidae	8	0,1
Rhamphichthyidae	8	0,1
Gobiidae	7	0,1
Belonidae	7	0,1
Erythrinidae	7	0,1
Cetopsidae	2	0,0
Lebiasinidae	2	0,0
Parodontidae	2	0,0
Potamotrygonidae	2	0,0
Chilodontidae	1	0,0
TOTAL	12.628	100,0

TABELA B.IV. 121 – Número de indivíduos da família Characidae (N) e participação relativa (%) na composição da ictiofauna coletada com rede de cerco no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

ESPÉCIE	N	%
<i>Knodus</i> "19-21 raios"	1.725	20,92
<i>Triportheus albus</i>	711	8,62
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	674	8,18
<i>Moenkhausia collettii</i>	659	7,99
<i>Knodus</i> "24-29 raios"	430	5,22
<i>Microschemobrycon</i> sp.2	428	5,19
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>lepidura</i> sp.3	378	4,59
<i>Triportheus angulatus</i>	341	4,14
<i>Creagrutus</i> sp.2	303	3,68
<i>Aphyocharax alburnus</i>	298	3,61
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>lepidura</i> sp.4	180	2,18
<i>Acestrocephalus sardina</i>	148	1,80
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	112	1,36
<i>Moenkhausia dichrourea</i>	108	1,31
<i>Moenkhausia cotinho</i>	108	1,31
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>lepidura</i> sp.1	107	1,30
<i>Hyphessobrycon</i> gr. D	101	1,23
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>lepidura</i> sp.2	93	1,13
<i>Aphyocharax</i> sp.3	93	1,13
<i>Clupeocharax anchoveoides</i>	85	1,03
<i>Bryconops giacopinii</i>	81	0,98
<i>Prodontocharax</i> sp.	64	0,78
<i>Hyphessobrycon</i> aff. <i>eques</i> sp.2	63	0,76
<i>Hemigrammus ocellifer</i>	59	0,72
<i>Prionobrama filigera</i>	56	0,68
<i>Microschemobrycon</i> sp.1	54	0,66
<i>Moenkhausia intermedia</i>	51	0,62
<i>Jupiaba zonata</i>	50	0,61
<i>Hyphessobrycon</i> sp.5	48	0,58
Outras espécies	636	7,71
TOTAL	8.244	100,00

c) Espinhel

Foram armados, no total, 501 anzóis, compondo espinhéis de diferentes tamanhos para cada local e período hidrológico, conforme a disponibilidade de iscas e ambientes para cada período. Apesar de todo esse esforço de coleta, somente 6 indivíduos foram capturados, sendo um exemplar de cada uma das seguintes espécies: *Brachyplatystoma filamentosum*, *Pseudoplatystoma tigrinum*, *Cetopsis coecutiens*, *Ageneiosus brevifilis*, *Paratrygon aiereba* e *Potamotrygon motoro*. Esse resultado reflete que pescarias com espinhel possuem local próprio, seletividade de iscas para captura e conhecimento empírico dos pescadores profissionais locais, especialmente daqueles residentes na Cachoeira do Teotônio. Além disso, este aparelho de pesca permaneceu na boca dos afluentes durante as amostragens. Isso pode

indicar que as espécies de grande porte, supostamente, não subam os afluentes estudados, estando concentradas na calha do rio Madeira com o objetivo de realizar deslocamentos longitudinais. Este fato pode ser argumentado pela “Pesca de Fiska”, descrita por Goulding (1979) e observada até hoje na região da Cachoeira do Teotônio e Vila Amazonas. Esta pescaria tem cunho histórico não tendo sido até então descrita para nenhum outro local da Amazônia Brasileira.

2.10.3.3 Constância da Ocorrência

Visando condensar informações sobre as espécies, o Quadro Bioecológico (QUADRO B.IV.59) que será citada também em demais tópicos, informa sobre a constância das espécies capturadas tanto com malhadeiras quanto com a rede de cerco. Analisando a presença das espécies por período de coletas (n=7) para cada um desses aparelhos, nota-se que nas malhadeiras foram registradas 26% de espécies ocasionais, 31% de espécies acessórias e 42% das espécies foram classificadas como freqüentes. De fato, mais de 70% das espécies capturadas nas malhadeiras foram freqüentes ou acessórias, demonstrando que a composição da ictiofauna deste trecho, analisada como um todo, é relativamente estável ao longo do período amostrado. As espécies, além de utilizarem a área para eventos reprodutivos, como será visto posteriormente, estariam de alguma forma utilizando o trecho para deslocamentos constantes ao longo do ciclo hidrológico, buscando áreas de alimentação e refúgio possivelmente a jusante ou a montante do alto rio Madeira.

Para a rede de cerco os resultados indicam uma maioria de espécies ocasionais (37%) e acessórias (34%), somando mais de 70% das espécies, ou seja, a composição de espécies de pequeno porte parece não ser estável. O fato da rede de cerco apresentar apenas 28% de espécies constantes, demonstra que há utilização de habitats permanentes na região: entretanto a maioria (ocasionais e acessórias) utiliza habitats temporários (como as praias), em determinados períodos do ciclo hidrológico. Espécies de pequeno porte como as capturadas por este aparelho fazem uso das praias formadas, temporariamente, ao longo do rio, especialmente durante os períodos de vazante e seca em decorrência da variação do nível da água do rio Madeira, conforme o ciclo hidrológico.

Quanto às análises de oxigênio dissolvido, o período de vazante e seca demonstraram serem os períodos com maiores valores de concentração deste componente no sistema, especialmente nos trechos próximos às principais cachoeiras. Este fato permite a colonização temporária desses ambientes por diferentes espécies, especialmente as que não apresentam adaptações morfofisiológicas às baixas concentrações de oxigênio, buscando áreas ideais para completar o ciclo de vida através do evento reprodutivo. Verificou-se então que a presença de cachoeiras está condicionando a estrutura das assembléias de peixes de pequeno porte em uma escala espacial mais refinada do que aquela analisada pelo índice de constância, envolvendo velocidade das águas, disponibilidade de oxigênio dissolvido em escala longitudinal e também, preferência por diferentes substratos do sistema.

QUADRO B.IV. 59 – Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Habitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Abramites</i>	<i>hypselonotus</i>	o	M,R	Herbívoro	CO								77	129	PO		
<i>Acanthicus</i>	<i>hystrix</i>	esqueleto	Manual	Detritívoro									C,S		
<i>Acanthodoras</i>	<i>cataphractus</i>	o	M	Carnívoro									47	106	PO		
<i>Acanthodoras</i>	<i>spinosissimus</i>	o	M	Carnívoro									118	118	PO		
<i>Acaronia</i>	<i>nassa</i>	o	M,R	Carnívoro	A	■							98	136	C, S, O		
<i>Acestrocephalus</i>	<i>aff. boehlkei</i>	o	M,R	Piscívoro									112	112	O		
<i>Acestrocephalus</i>	<i>sardina</i>	a	M,R	Piscívoro	C								90	110	O		
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>abbreviatus</i>	f	M	Piscívoro	C	■				■	■		21	268	S		Registro novo
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>cf. microlepis</i>	a	M	Piscívoro	C								135	169	S		Espécie nova
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>falcatus</i>	o	M	Piscívoro	C	■							144	242	S		
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>falcirostris</i>	f	M	Piscívoro	C	■				■	■		113	411	S		
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>heterolepis</i>	f	M	Piscívoro	C	■				■		■	103	409	S		
<i>Acestrorhynchus</i>	<i>microlepis</i>	f	M,R	Piscívoro	C	■	■			■	■		82	287	S		
<i>Adontosternarchus</i>	<i>balaenops</i>	a	R	Carnívoro											O		
<i>Adontosternarchus</i>	<i>clarkae</i>	a	R	Carnívoro											O		
<i>Aequidens</i>	<i>aff. diadema</i>	o	M	Onívoro	A								157	160	C, S, O		
<i>Aequidens</i>	<i>tetramerus</i>	f	M,R	Onívoro	A	■		■		■			110	169	C, S, O		
<i>Agamyxis</i>	sp.	o	M	Onívoro	CO	■							120	140	PO		
<i>Ageneiosus</i>	<i>brevifilis</i>	f	M	Carnívoro	A	■				■			142	382	C, S, E		
<i>Ageneiosus</i>	<i>sp. n. vittatus</i>	f	M	Carnívoro	A	■				■	■		106	255	PO		Espécie rara
<i>Ageneiosus</i>	<i>ucayalensis</i>	f	M,R	Carnívoro	A						■	■	142	265	S		Registro novo
<i>Ageneiosus</i>	<i>vittatus</i>	a	M,R	Carnívoro	A					■			126	235	PO		
<i>Ageneiosus</i>	<i>atronasus</i>	o	M,R	Carnívoro	A								122	122	S,O		
<i>Ageneiosus</i>	<i>brevis</i>	o	R	Carnívoro	A										S,O		

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
 CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005 (Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Habitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Agoniatas</i>	<i>anchovia</i>	a	M,R	Carnívoro	C							93	167				
<i>Agoniatas</i>	<i>halecinus</i>	o	R	Piscívoro	C												
<i>Aguarunichthys</i>	<i>inpa</i>	o	A	Carnívoro	C											Espécie rara	
<i>Amaralia</i>	<i>hypsaura</i>	o	R	Carnívoro	A												
<i>Amblydoras</i>	sp.		R	Onívoro													
<i>Ammocryptocharax</i>	<i>elegans</i>		P	Carnívoro	A												
<i>Ammocryptocharax</i>	<i>minutus</i>		P	Carnívoro	A												
<i>Anchoviella</i>	cf. <i>alleni</i>	f	R	Planciófago	C												
<i>Anchoviella</i>	sp.2 "bicuda"	o	R	Planciófago	C												
<i>Anchoviella</i>	sp.3	a	R	Planciófago	C												
<i>Ancistrus</i>	sp.1	a	M,R	Detritívoro	A						105	147	O				
<i>Ancistrus</i>	sp.2	a	M,R	Detritívoro	A						99	122	O				
<i>Ancistrus</i>	sp. "pintinhas"		M,R	Iliófago							136	136					
<i>Ancistrus</i>	sp.3		M,R	Iliófago													
<i>Ancistrus</i>	sp.4		M,R	Iliófago													
<i>Anodus</i>	<i>elongatus</i>	f	M,R	Planciófago	A						147	242	C, S				
<i>Anodus</i>	sp.	F	M	Planciófago	A						148	261	C, S				
<i>Aparetodon</i>	aff. <i>machrisi</i>	o	P	Iliófago													
<i>Aphanotorulus</i>	<i>unicolor</i>	o	M,R,A	Detritívoro													
<i>Aphyocharax</i>	<i>alburnus</i>	f	R	Insetívoro													
<i>Aphyocharax</i>	sp.3	f	R	Insetívoro													
<i>Apionichthys</i>	<i>finis</i>	a	R	Carnívoro	A												
<i>Apistogramma</i>	<i>agassizi</i>	o	P	Onívoro	A												
<i>Apistogramma</i>	cf. <i>eunotus</i>	a	R,P	Onívoro	A												
<i>Apistogramma</i>	<i>reticulosa</i>	o	R,P	Onívoro	A												
<i>Apistogramma</i>	sp.2	a	R,P	Onívoro													
<i>Apistoloricaria</i>	cf. <i>Laani</i>	a	R,P	Detritívoro													
<i>Apomatoceros</i>	<i>alleni</i>	o	R	Piscívoro													
<i>Apteronotus</i>	<i>bonapartii</i>	a	R,A	Carnívoro													
<i>Apteronotus</i>	cf. <i>Albifrons</i>		A	Carnívoro	C												

HABITAT= A-afluentes; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva; CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadreira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1 N	2 A	3 J	4 A	5 O	6 D	7 F					
<i>Arapaima</i>	<i>gigas</i>	observação	...	Carnívoro											S ou AS		
<i>Astrodoras</i>	<i>asterifrons</i>		R	Onívoro	A												
<i>Astronotus</i>	<i>crassipinnis</i>	o	M	Onívoro	A							148	232	C, S, O			
<i>Astyanax</i>	<i>anterior</i>	a	M,R	Onívoro								100	124	S, O			
<i>Astyanax</i>	<i>zonatus</i>	o	M,R	Onívoro													
<i>Astyanax</i>	sp.1	a	R	Onívoro													
<i>Astyanax</i>	sp.2	f	R	Onívoro													
<i>Astyanax</i>	sp.3	a	R	Onívoro													
<i>Astyanax</i>	sp.4	o	R	Onívoro													
<i>Astyanax</i>	sp.5	o	R	Onívoro													
<i>Astyanax</i>	sp.6	o	R	Onívoro													
<i>Auchenipterichthys</i>	<i>longimanus</i>	f	M,R	Onívoro	A							22	194				
<i>Auchenipterichthys</i>	<i>thoracatus</i>	o	R	Onívoro													
<i>Auchenipterus</i>	<i>ambyiacus</i>	f	M,R	Insetívoro	A							97	192			Registro novo	
<i>Auchenipterus</i>	<i>britskii</i>	a	M,R	Insetívoro	A							97	136				
<i>Auchenipterus</i>	<i>nuchalis</i>	a	M,R	Insetívoro	A							127	189	C, S			
<i>Auchenipterus</i>	<i>brachyurus</i>	a	R	Carnívoro													
<i>Axelrodia</i>	<i>stigmatias</i>		R	Insetívoro													
<i>Bathycetopsis</i>	<i>oliverai</i>		A	Carnívoro	C												
<i>Batrochoglanis</i>	cf. <i>raninus</i>		A	Carnívoro	C												
<i>Biotodoma</i>	<i>cupido</i>	f	P	Onívoro	A							60	123	S, O			
<i>Brachyhyopomus</i>	<i>brevirostris</i>	o	R	Insetívoro													
<i>Brachyhyopomus</i>	sp.1	o	R	Insetívoro													
<i>Brachyhyopomus</i>	sp.2	o	R	Insetívoro													
<i>Brachyplatystoma</i>	<i>filamentosum</i>		E	Piscívoro	C							674	674		S ou AS		
<i>Brachyplatystoma</i>	<i>juense</i>		Mercado	Piscívoro	C												
<i>Brachyplatystoma</i>	<i>Rousseauxii</i>		Mercado	Piscívoro	C										S ou AS	Exemplares jovens	
<i>Brachyplatystoma</i>	<i>vaillantii</i>		Mercado	Piscívoro	C												
<i>Brycon</i>	<i>amazonicus</i>	f	M	Onívoro	C							101	395	C, S, E			
<i>Brycon</i>	<i>melanopterus</i>	f	M	Onívoro	C							139	390	C, S, E			

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- freqüente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Brycon</i>	<i>falcatus</i>	o	M	Onívoro													
<i>Bryconops</i>	<i>alburnoides</i>	o	M,R	Onívoro	A							107	129	O			
<i>Bryconops</i>	<i>caudomaculatus</i>	o	M,R	Onívoro	A	■						87	95	O			
<i>Bryconops</i>	<i>giacopinii</i>	o	M,R	Onívoro	A							83	98	O			
<i>Bryconops</i>	sp.4	a	M,R	Onívoro	A							100	109	O			
<i>Bujurquina</i>	sp.	O	Manual	Onívoro													
<i>Bunocephalus</i>	<i>amazonicus</i>	a	R	Carnívoro													
<i>Bunocephalus</i>	<i>coracoideus</i>																
<i>Caenotropus</i>	<i>labyrinthicus</i>	f	M,R	Onívoro	A							83	136	S, PO			
<i>Calophysus</i>	<i>macropterus</i>	f	M,R	Onívoro	A							136	350	C, S, E			
<i>Carnegiella</i>	<i>marthae</i>	o	R	Insetívoro													
<i>Carnegiella</i>	<i>strigata</i>		R,P	Insetívoro	A												
<i>Catoprion</i>	<i>mento</i>	f	M,R	Lepidófago	C			■				67	142	S, PO			
<i>Centromochlus</i>	<i>existimatus</i>	o	M	Carnívoro	A							76	83	PO			
<i>Centromochlus</i>	<i>heckelii</i>	o	M	Carnívoro	A							85	104	PO			
<i>Centromochlus</i>	boca preta	o	R	Insetívoro	A												
<i>Centromochlus</i>	sp. “raiz”	o	P	Insetívoro	A												
<i>Cetopsis</i>	<i>coecutiens</i>	o	M,R	Necrófago	C												
<i>Cetopsorhamdia</i>	sp. 1		A	Carnívoro	C												
<i>Cetopsorhamdia</i>	sp. 2		A	Carnívoro	C												
<i>Cf. Hemibrycon</i>	sp.		R	Onívoro													
<i>Chaetobranchius</i>	<i>flavescens</i>	f	M	Planctófago	A							155	208	C, S, PO			
<i>Chalceus</i>	<i>guaporensis</i>	f	M,R	Onívoro	A	■					■	90	170	S, O			Recém descrita
<i>Characidium</i>	cf. <i>Pellucidum</i>	a	R,P	Insetívoro	A												
<i>Characidium</i>	sp.1	f	R,P	Insetívoro	A												
<i>Characidium</i>	sp.2	a	R,P	Insetívoro	A												
<i>Characidium</i>	sp.3		R,P	Insetívoro	C												
<i>Charax</i>	<i>caudimaculatus</i>	a	M,R	Carnívoro	C							72	115	S, PO			
<i>Charax</i>	<i>gibbosus</i>	o	M,R	Carnívoro	C							75	122				
<i>Chasmocranus</i>	sp.		A	Insetívoro	C												
<i>Cheiroceros</i>	sp.1 “amarelo”	o	R	Onívoro	C							136	136				Espécie nova

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Cheirocerus</i>	<i>eques</i>	f	R	Onívoro	C												
<i>Chilodus</i>	<i>punctatus</i>		R	Onívoro													
<i>Cichla</i>	<i>monoculus</i>	f	M,R	Piscívoro	A	■			■			113	357	C, S, E			
<i>Cichlasoma</i>	<i>boliviense</i>	o	R	Onívoro	A												
<i>Clupeacharax</i>	<i>anchoveoides</i>	f	R	??	C												
<i>Colomesus</i>	<i>asellus</i>	a	R	Carnívoro	C												
<i>Colossoma</i>	<i>macropomum</i>	o	R	Onívoro	A										S ou AS		
<i>Compsaraia</i>	<i>compsus</i>		A	Carnívoro	C												
<i>Copella</i>	<i>nigrofasciata</i>		P	Insetívoro	A												
<i>Corydoras</i>	<i>armatus</i>	a	R	Onívoro	A												
<i>Corydoras</i>	sp.1 "abunã"	o	R	Onívoro	A												
<i>Corydoras</i>	sp.3 "mutum"	a	R	Onívoro	A												
<i>Creagrutus</i>	sp.2	f	R	Onívoro	C												
<i>Creagrutus</i>	sp.3	o	R	Onívoro	C												
<i>Crenicara</i>	<i>puctulatum</i>	o	R	Insetívoro													
<i>Crenicichla</i>	<i>adpersa</i>	f	M	Carnívoro	CO							165	243	S, O			
<i>Crenicichla</i>	cf. <i>johanna</i>	a	M	Carnívoro	CO							217	282	S, O			
<i>Crenicichla</i>	<i>inpa</i>	a	M,R	Carnívoro	A							125	193	S, O			
<i>Crenicichla</i>	<i>johana</i>	o	M	Carnívoro	CO			■				126	250	S, O			
<i>Crenicichla</i>	<i>proteus</i>	a	M,R	Carnívoro	CO							121	184	S, O			
<i>Crenicichla</i>	<i>banda vermelha</i>	o	R	Carnívoro	A												
<i>Crenicichla</i>	<i>lugubris</i>	o	M	Carnívoro	A												
<i>Crenicichla</i>	<i>regani</i>	f	R	Carnívoro	A												
<i>Crossoloricaria</i>	sp.		A	Detritívoro	C												
<i>Ctenobrycon</i>	<i>hauxwellianus</i>	o	R	Onívoro	A							80	80				
<i>Curimata</i>	<i>inornata</i>	a	M,R	Detritívoro	C							93	142	C, S, PO			
<i>Curimata</i>	<i>knerii</i>	f	M,R	Detritívoro	C		■					115	167	C, S, PO			
<i>Curimata</i>	<i>vittata</i>	a	M,R	Detritívoro	A	■			■		■	143	203	C, S, O			
<i>Curimatella</i>	<i>alburna</i>	a	M,R	Detritívoro	A	■	■					71	170	C, S, PO			
<i>Curimatella</i>	<i>meyeri</i>	f	M,R	Detritívoro	A	■	■					109	203	C, S, PO			
<i>Curimatella</i>	<i>dorsalis</i>	o	R	Detritívoro													

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- freqüente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Curimatopsis</i>	<i>crypticus</i>	o	R	Detritívoro													
<i>Curimatopsis</i>	<i>evelynae</i>	o	R	Detritívoro													
<i>Cynodon</i>	<i>gibbus</i>	f	M,R	Piscívoro	C	■					■	110	398	S			
<i>Cynopotamus</i>	<i>amazonus</i>	f	M,R	Carnívoro	C	■						122	212	PO			
<i>Cyphocharax</i>	<i>notatus</i>	f	M,R	Detritívoro	C						■	80	146	PO			
<i>Cyphocharax</i>	<i>aff. leucostictus</i>	f	R	Detritívoro													
<i>Cyphocharax</i>	<i>spiluropsis</i>	f	R	Detritívoro													
<i>Distocyclus</i>	<i>conirostris</i>	o	R	Insetívoro	C												
<i>Doras</i>	<i>eigenmanni</i>	a	R	Onívoro								66	75	O			
<i>Doras</i>	<i>punctatus</i>	o	M	Onívoro								100	100	PO			
<i>Doras</i>	sp.		R	Onívoro	C							125	125				
<i>Eigenmannia</i>	<i>limbata</i>	a	R	Carnívoro	C							314	482				
<i>Eigenmannia</i>	"favo de mel"	o	R	Insetívoro													
<i>Eigenmannia</i>	<i>macrops</i>	f	R	Insetívoro	C												
<i>Eigenmannia</i>	<i>virescens</i> "clara"	f	R	Insetívoro	C												
<i>Eigenmannia</i>	<i>virescens</i> "escura"	a	R	Insetívoro	C												
<i>Elachocharax</i>	<i>pulcher</i>		P	Carnívoro	A												
<i>Electrophorus</i>	<i>electricus</i>	a	M	Piscívoro								705	1010				
<i>Engraulisoma</i>	<i>taeniatum</i>	f	R	??insetívoro	C												
<i>Ernstichthys</i>	cf. <i>megistus</i>		A	??insetívoro	C												Espécie rara
<i>Erythrinus</i>	<i>erythrinus</i>		P	Carnívoro	A												
<i>Exalodontus</i>	sp.		A	??carnívoro	C												
<i>Farlowella</i>	<i>aff. rugosa</i>	o	R	Iliófago	A												
<i>Farlowella</i>	<i>oxyrrhyncha</i>	o	R	Iliófago	A												
<i>Farlowella</i>	<i>smithi</i>	o	R	Iliófago	A												
<i>Galeocharax</i>	<i>gulo</i>	o	M,R	carnívoro	C												
<i>Geophagus</i>	<i>proximus</i>	f	M,R	Onívoro	A			■	■			95	196	C, S, O			
<i>Geophagus</i>	<i>altifrons</i>	a	R	Onívoro	A												
<i>Gladioglanis</i>	<i>conquistador</i>		A	insetívoro	C												
<i>Glandulocaudinae</i>	sp.		R	insetívoro	A												
<i>Glyptoperichthys</i>	<i>lituratus</i>	f	M,R	Detritívoro	A	■					■	110	326	C, S, PO			

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- freqüente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Gnathocharax</i>	<i>steindacneri</i>		R	insetívoro	A												
<i>Goslinia</i>	<i>platynema</i>		A	Piscívoro	C												Exemplares jovens
<i>Gymnorhamphichthys</i>	<i>rondoni</i>		R	insetívoro	C												
<i>Gymnotus</i>	sp.1		R	carnívoro	C												
<i>Gymnotus</i>	sp.2		R	carnívoro	C												
<i>Helogenes</i>	<i>marmoratus</i>		P	insetívoro	A												
<i>Hemiodoras</i>	<i>stenopeltis</i>	f	M,R	Onívoro	C							94	138	PO			
<i>Hemigrammus</i>	aff. <i>gracilis</i>	a	R,P	Onívoro	A												
<i>Hemigrammus</i>	<i>analís</i>		R	Onívoro	A												
<i>Hemigrammus</i>	<i>belottii</i>	a	R	Onívoro	C												
<i>Hemigrammus</i>	<i>iota</i>	o	R	Onívoro	A												
<i>Hemigrammus</i>	<i>ocellifer</i>	f	R	Onívoro	A												
<i>Hemiodontichthys</i>	<i>acipenserinus</i>	a	R	Detritívoro	C												
<i>Hemiodus</i>	<i>amazonum</i>	f	M,R	Iliófago	A	■				■	■	90	211	C, S, PO			
<i>Hemiodus</i>	<i>microlepis</i>	a	M	Iliófago	A				■			100	183	C, S, PO			
<i>Hemiodus</i>	"rabo de fogo"	a	M	Iliófago	A	■						177	198	C, S, PO			
<i>Hemiodus</i>	<i>semitaeniatus</i>	o	R	Iliófago	CO							123	123	S, PO			
<i>Hemisorubim</i>	<i>platyrhynchus</i>	f	M,R	Carnívoro	C							209	389	C, S, PO			
<i>Henonemus</i>	<i>punctatus</i>	f	R	Piscívoro													
<i>Heros</i>	<i>efasciatus</i>	f	M,R	Onívoro	A	■					■	92	194	C, S, PO			
<i>Hoplias</i>	<i>malabaricus</i>	f	M,R	Piscívoro	A	■		■		■	■	140	351	C, S, E			
<i>Hoplosternum</i>	<i>littorale</i>	o	M	Piscívoro								140	140	C, S			
<i>Horiomyzon</i>	cf. <i>retropinnatus</i>		A	??insetívoro	C												Espécie rara
<i>Hydrolycus</i>	<i>armatus</i>	f	M,R	Piscívoro	C						■	180	560	S, E			
<i>Hydrolycus</i>	<i>scomberoides</i>	f	M,R	Piscívoro	C	■	■				■	143	312	S, E			
<i>Hyphessobrycon</i>	"pedunculo de serrapinus"	o	R	Onívoro													
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>agulha</i>		P	Onívoro													
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>bentosi</i>	o	R	Onívoro	C												
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>eques</i> sp.1	a	R	Onívoro	A												
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>eques</i> sp.2	f	R	Onívoro	A												
<i>Hyphessobrycon</i>	aff. <i>heterorhabdus</i>		P	Onívoro													

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Hyphessobrycon</i>	<i>aff. melazonatus</i>	o	R	Onívoro	A												
<i>Hyphessobrycon</i>	gr. D	a	R	Onívoro	A												
<i>Hyphessobrycon</i>	sp.5	o	R	Onívoro	A												
<i>Hypoclinemus</i>	<i>mentalis</i>	a	R	Carnívoro	A												
<i>Hypophthalmus</i>	<i>edentatus</i>	f	M,R	Planctófago	A		■				■	158	460	C, S			
<i>Hypophthalmus</i>	<i>marginatus</i>	a	M,R	Planctófago	A						■	280	441	C, S			
<i>Hypoptopoma</i>	<i>gulare</i>	f	M,R	Iliófago	C						■	75	100	PO			
<i>Hypoptopoma</i>	<i>thoracatum</i>	o	R	Iliófago													
<i>Hypostomus</i>	<i>cochliodon</i>	a	M,R	Detritívoro	A			■				151	255	C, S, O			
<i>Hypostomus</i>	sp. 2	o	R	Detritívoro	A									S, PO			
<i>Hypostomus</i>	cf. <i>emarginatus</i>		R	Detritívoro													
<i>Hypostomus</i>	<i>hoplonites</i>		M	Detritívoro								115	244				
<i>Hypostomus</i>	sp.	A	R	Detritívoro													
<i>Hypostomus</i>	sp. <i>emarginatus</i> “curto”	f	R	Detritívoro	C												
<i>Hypostomus</i>	sp.2	a	R	Detritívoro								154	211				
<i>Iguanodectes</i>	cf. <i>spilurus</i>	f	R	Onívoro	C												
<i>Iguanodectes</i>	<i>geisleri</i>		P	Onívoro	A												
<i>Ituglanis</i>	<i>amazonicus</i>		A	insetívoro	C												
<i>Jupiaba</i>	<i>zonata</i>	a	R	Onívoro													
<i>Jurengraulis</i>	<i>juruensis</i>		Mercado	Planctófago													
<i>Knodus</i>	“19-21 raios”	f	R	Onívoro	C												
<i>Knodus</i>	“24-29 raios”	f	R	Onívoro	C												
<i>Laemolyta</i>	<i>proxima</i>	f	M,R	Onívoro	A	■						95	286	C, S, O			
<i>Laemolyta</i>	<i>taeniata</i>	f	M,R	Onívoro	A						■	114	238	C, S, O			
<i>Lamontichthys</i>	sp.		A	Detritívoro	C												
<i>Lasiancistrus</i>	cf. <i>scolymos</i>	o	R	Iliófago													
<i>Leiarus</i>	<i>pictus</i>	o	M	Carnívoro	C							158	158	C, S, PO			
<i>Leporinus</i>	sp. n. <i>amazonas</i>		M	Onívoro								95	95				Espécie rara
<i>Leporinus</i>	cf. <i>cilindriformes</i>	a	M,R	Onívoro	CO							111	190	S, PO			
<i>Leporinus</i>	<i>fasciatus</i>	f	M,R	Onívoro	A	■	■		■		■	112	308	C, S, O			
<i>Leporinus</i>	<i>friderici</i>	f	M,R	Onívoro	A	■	■					85	315	C, S, O			

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- freqüente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Leporinus</i>	<i>trifasciatus</i>	f	M	Onívoro	CO	■							150	331	C, S, O		
<i>Leporinus</i>	cf. <i>friderici</i>	o	R	Onívoro	A								84	84			
<i>Leptodoras</i>	<i>juaruensis</i>		A	insetívoro	C												
<i>Loricaria</i>	<i>cataphracta</i>	a	M,R	Detritívoro	C				■				145	265	PO		
<i>Loricariichthys</i>	<i>platymetopon</i>	o	M,R	Detritívoro	C								174	236	PO		
<i>Lycengraulis</i>	<i>batesii</i>	o	M,R	insetívoro	CO								137	161			
<i>Mastiglanis</i>	<i>asopos</i>		R,P	insetívoro	A												
<i>Mastiglanis</i>	sp.2		R,P	insetívoro	A												
<i>Megalechis</i>	<i>thoracata</i>	o	M	Detritívoro	A								70	166	PO		
<i>Megalonema</i>	<i>platycephalum</i>	o	R	Carnívoro	C												
<i>Megalonema</i>	sp.1		A	insetívoro	C												
<i>Megalonema</i>	sp.2		R	insetívoro	C												
<i>Melanocharacidium</i>	cf. <i>dispilomma</i>		P	insetívoro	A												
<i>Merodontotus</i>	<i>tigrinus</i>	o	M	Piscívoro	C								550	550	C, S, O		
<i>Mesonauta</i>	<i>festivus</i>	f	M,R	Onívoro	A					■	■		64	105	C, S, PO		
<i>Metynnis</i>	aff. <i>linppicottianus</i>	a	M	Frugívoro	A	■							111	147	C, S, O		
<i>Metynnis</i>	<i>hypsauchen</i>	f	M	Frugívoro	A	■				■			81	125	C, S, O		
<i>Metynnis</i>	<i>luna</i>	o	M	Frugívoro	A								73	73	C, S, O		
<i>Microcharacidium</i>	cf. <i>weitzmani</i>		P	insetívoro	A												
<i>Microcharacidium</i>	sp.2		P	insetívoro	C												
<i>Microglanis</i>	cf. <i>poecilus</i>		R	carnívoro	C												
<i>Microphylipnus</i>	<i>macrostoma</i>	a	P	insetívoro	C												
<i>Microschemobrycon</i>	sp.1	f	R	insetívoro	C												
<i>Microschemobrycon</i>	sp.2	f	R	insetívoro	A												
<i>Microschemobrycon</i>	sp.3		P	insetívoro	C												
<i>Moenkhausia</i>	<i>dichroua</i>	o	R	Onívoro									71	71			
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i> sp.4	f	M,R	Onívoro	A						■		80	90	PO		
<i>Moenkhausia</i>	<i>oligolepis</i>	o	M,R	Onívoro	A								63	72	PO		
<i>Moenkhausia</i>	aff. <i>ceros</i>	a	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	aff. <i>collettii</i> sp.2	o	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	<i>chrysargyrea</i>	a	R	Onívoro													

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1 N	2 A	3 J	4 A	5 O	6 D	7 F					
<i>Moenkhausia</i>	<i>colletii</i>	f	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	<i>cotinho</i>	f	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i> sp.1	a	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i> sp.2	f	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i> sp.3	f	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	gr. <i>lepidura</i> sp.5		R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	<i>intermedia</i>	f	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	<i>jamesi</i>	a	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	<i>megalops</i>	a	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	sp. "mutum"	a	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	sp. "virgulata"	f	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	sp. <i>caudomaculata</i>	o	R	Onívoro													
<i>Moenkhausia</i>	sp.2 "virgulata"	a	R	Onívoro													
<i>Myleus</i>	<i>rubripinnis</i>	a	M	Frugívoro	A							85	170	C, S, O			
<i>Myleus</i>	<i>setiger</i>	a	P	Frugívoro	A							99	99	C, S, O			
<i>Myleus</i>	<i>torquatus</i>	a	M,R	Frugívoro	A							103	142	C, S, O			
<i>Mylossoma</i>	<i>aureum</i>	f	M	Frugívoro	A	■				■		72	135	C, S, O			
<i>Mylossoma</i>	<i>duriventre</i>	f	M,R	Frugívoro	A	■				■		50	265	C, S, O			
<i>Nannoptopoma</i>	sp.	o	R	Iliófago	A												
<i>Nannostomus</i>	<i>digrammus</i>	o	R	Onívoro	A												
<i>Nemadoras</i>	<i>elongatus</i>	a	M	Onívoro	C							104	146				
<i>Nemadoras</i>	<i>humeralis</i>	f	M	Onívoro	A		■					101	355	PO			
<i>Nemadoras</i>	sp."caripuna"	a	R	Onívoro	A												
<i>Ochmacanthus</i>	<i>reinhardtii</i>	f	R	insetívoro	C												
<i>Odontostilbe</i>	<i>fugitiva</i>	f	R	Onívoro	C												
<i>Opsodoras</i>	<i>boulengeri</i>	f	M	Onívoro	C					■		100	200	PO			
<i>Osteoglossum</i>	<i>bicirrhosum</i>		Mercado	carnívoro													
<i>Otocinclus</i>	<i>mura</i>		P	Iliófago	A												
<i>Otocinclus</i>	<i>vestitus</i>	a	P	Iliófago	A												
<i>Oxydoras</i>	<i>niger</i>	a	M	Onívoro	C							267	730	C, S, O			
<i>Pachyurus</i>	<i>paucirastrus</i>	f	R	insetívoro	CO												

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Paracanthopoma</i>	sp.		A	Hematófago	C												
<i>Paracanthopoma</i>	sp. "truculenta"		M,R,A	Hematófago	C												
<i>Paragoniates</i>	<i>alburnus</i>	o	M,R	Onívoro	C							75	80				
<i>Paraloricaria</i>	sp. 1		A	Detritívoro	C												
<i>Paraloricaria</i>	sp. 2		A	Detritívoro	C												
<i>Paratrygon</i>	<i>aiereba</i>		E	Carnívora	A												
<i>Parauchenipterus</i>	<i>galeatus</i>	o	M	Onívoro	A							180	232				
<i>Parauchenipterus</i>	<i>galeatus</i> "malhado"	f	M,R	Onívoro	A							121	235				
<i>Parecbasis</i>	<i>cyclolepis</i>	f	R	Onívoro	C												
<i>Pareiodon</i>	<i>microps</i>	o	R	Piscívoro	C												
<i>Parodon</i>	aff. <i>pongoensis</i>	a	R	Iliófago	CO												
<i>Parotocinclus</i>	sp.		P	Iliófago													
<i>Peckoltia</i>	cf. <i>vittata</i>	o	M,R,P	Detritívoro	A												
<i>Peckoltia</i>	sp. "alta"	o	M														
<i>Pellona</i>	<i>castelnaeana</i>	f	M,R	Piscívoro	C							115	555	C, S, E			
<i>Pellona</i>	<i>flavipinnis</i>	f	M,R	Carnívoro	C							92	453	C, S, E			
<i>Perrunichthys</i>	cf. <i>perruno</i>	a	M,R	Carnívoro	C							175	626	C, S, PO			Espécie rara
<i>Petitella</i>	<i>georgiae</i>	o	R	Onívoro	A												
<i>Phenacogaster</i>	<i>pectinatus</i>	o	R	insetívoro	C												
<i>Phenacogaster</i>	sp.	f	R	insetívoro	C												
<i>Phenacogaster</i>	sp.1	o	R	insetívoro	C												
<i>Phenacorhamdia</i>	sp.		A	insetívoro	C												
<i>Phractocephalus</i>	<i>hemiolepterus</i>		Mercado	Onívoro													
<i>Piaractus</i>	<i>brachypomus</i>		M	Onívoro	A							140	431	C, S, E, PO			
<i>Pimelodella</i>	sp. "longa"	f	M,R	Onívoro	CO							134	233				Espécie nova
<i>Pimelodella</i>	cf. <i>cristata</i>	f	R	carnívoro	C												
<i>Pimelodella</i>	sp.1	a	R	carnívoro	C												
<i>Pimelodella</i>	sp.3	a	R	carnívoro	C												
<i>Pimelodidae</i>	"gen. novo 1"		A	carnívoro	C												
<i>Pimelodidae</i>	"gen. novo 2"		A	carnívoro	C												
<i>Pimelodina</i>	<i>flavipinnis</i>	a	R	Onívoro	C												

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Pimelodus</i>	<i>albofasciatus</i>	a	R	Onívoro	C		■						111	191	S, PO		
<i>Pimelodus</i>	sp. n. <i>blochii</i>	f	M,R	Onívoro	C						■		94	220	S, PO		
<i>Pimelodus</i>	sp.1 n. <i>blochii</i>	a	M,R	Onívoro	C								55	160	S, PO		
<i>Pimelodus</i>	cf. <i>maculatus</i>	f	R	Onívoro	C												
<i>Pimelodus</i>	<i>pictus</i>	o	R	Onívoro	C												
<i>Pimelodus</i>	sp. "fontanela longa"	o	A	carnívoro	C												
<i>Pimelodus</i>	sp. "longo"		A	carnívoro	C												
<i>Pirinampus</i>	<i>pirinampu</i>	a	M,R	Onívoro	C								163	350	C, S, E, PO		
<i>Plagioscion</i>	<i>squamosissimus</i>	f	M,R	Carnívoro	C								110	419	C, S, E		
<i>Planiloricaria</i>	cf. <i>cryptodon</i>		A	Detritívoro	C												
<i>Planiloricaria</i>	sp.2		R	Detritívoro	C												
<i>Platydoras</i>	<i>costatus</i>	o	M	Carnívoro									200	204	PO		
<i>Platydoras</i>	<i>armatulus</i>																
<i>Platynematchichthys</i>	<i>notatus</i>		Mercado	Piscívoro	C												
<i>Platysilurus</i>	<i>mucosus</i>	o	R	Carnívoro	C								165	165	S, PO		
<i>Platystomatichthys</i>	<i>sturio</i>	o	R,A	Carnívoro	C												
<i>Platyurosternarchus</i>	<i>macrostomus</i>		R	Carnívoro	C												
<i>Poptella</i>	<i>compressa</i>	f	M,R	Onívoro	A							■	47	78			
<i>Porotergus</i>	sp.		A	Carnívoro	C												
<i>Potamorhina</i>	<i>altamazonica</i>	f	M,R	Detritívoro	A	■	■						73	240	C, S		
<i>Potamorhina</i>	<i>latior</i>	f	M,R	Detritívoro	A	■	■			■	■		102	202	C, S		
<i>Potamorrhaphis</i>	<i>guianensis</i>	a	R	Carnívoro													
<i>Potamotrygon</i>	aff. <i>hystrix</i>		E	Carnívoro	A										C, S, O		
<i>Potamotrygon</i>	<i>motoro</i>	a	R	Carnívoro	A								312	312	C, S, O		
<i>Potamotrygon</i>	<i>scobina</i>	a	E	Carnívoro	A								730	730	C, S, O		
<i>Prionobrama</i>	<i>fligera</i>	f	R	insetívoro	C												
<i>Pristobrycon</i>	<i>serrulatus</i>	o	R	Onívoro	A												
<i>Prochilodus</i>	<i>nigricans</i>	f	M,R	Detritívoro	C	■			■	■	■		70	357	C, S		
<i>Prodontocharax</i>	sp.	a	R	??insetívoro	C												
<i>Propimelodus</i>	<i>eigenmanni</i>		A	Onívoro	C												
<i>Propimelodus</i>	sp.		A	Onívoro	C												

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- frequente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1	2	3	4	5	6	7					
						N	A	J	A	O	D	F					
<i>Psectrogaster</i>	<i>amazonica</i>	f	M,R	Detritívoro	A	■					■		70	165	C, S		
<i>Psectrogaster</i>	<i>essequibensis</i>	a	M,R	Detritívoro	A	■	■						123	173	C, S		
<i>Psectrogaster</i>	<i>rutiloides</i>	f	M,R	Detritívoro	A	■				■	■		76	156	C, S		
<i>Pseudanos</i>	<i>gracilis</i>	a	M,R	Onívoro	CO					■			151	183	S, O		
<i>Pseudanos</i>	<i>trimaculatus</i>	f	M,R	Onívoro	CO	■	■				■		116	186	S, O		
<i>Pseudobunocephalus</i>	sp.	a	R	carnívoro	A												
<i>Pseudocetopsis</i>	<i>macilentus</i>		R	insetívoro	C												
<i>Pseudohemiodon</i>	sp.		A	Detritívoro	C												
<i>Pseudopimelodus</i>	sp.		A	carnívoro	C												
<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>fasciatum</i>	f	M	Piscívoro	C								250	736	C, S, O		
<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>tigrinum</i>	a	M	Piscívoro	C								246	663	C, S, O		
<i>Pseudostegophilus</i>	<i>nemurus</i>	f	R,A	Piscívoro	C												
<i>Pseudosturisoma</i>	<i>microps</i>		A	Detritívoro													
<i>Pseudotrylosurus</i>	<i>microps</i>	o	R	Piscívoro													
<i>Pterobunocephalus</i>	sp.		R	carnívoro													
<i>Pterodoras</i>	<i>lentiginosus</i>	a	M,R,A	Onívoro	A								61	423	PO		
<i>Pygocentrus</i>	<i>nattereri</i>	a	M	Onívoro	C								57	127	C, S		
<i>Pyrrhulina</i>	<i>gr. brevis</i>	a	R,P	insetívoro	A												
<i>Pyrrhulina</i>	<i>vittata</i>		R,P	insetívoro	A												
<i>Rhabdolichops</i>	<i>eastwardi</i>	a	R,A	Planctófago	C												
<i>Rhamdia</i>	sp.	a	M	Carnívoro	C				■				236	280	S		
<i>Rhamphichthys</i>	<i>marmoratus</i>	a	M,R	Carnívoro	C								292	796			
<i>Rhamphichthys</i>	<i>rostratus</i>	o	M,R	Carnívoro	C								642	642			
<i>Rhaphiodon</i>	<i>vulpinus</i>	f	M,R	Piscívoro	C	■	■			■	■		155	844	C, S, E		
<i>Rhinodoras</i>	cf. <i>dorbignyi</i>		A	insetívoro	C												
<i>Rhytiodus</i>	<i>argenteofuscus</i>	a	M	Herbívoro	A								157	230	S, PO		
<i>Rhytiodus</i>	<i>microlepis</i>	a	M	Herbívoro	A					■			215	290	S, PO		
<i>Rineloricaria</i>	cf. <i>castroi</i>	f	R	Detritívoro	C												
<i>Rineloricaria</i>	cf. <i>phoxocephala</i>	o	R	Detritívoro	A												
<i>Rineloricaria</i>	<i>lanceolata</i>		P	Iliófago	A												
<i>Rineloricaria</i>	sp.2		P	Iliófago	C												

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- freqüente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Hábitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1 N	2 A	3 J	4 A	5 O	6 D	7 F					
<i>Rivulus</i>	aff. <i>compressus</i>	o	P	insetívoro	A												
<i>Rivulus</i>	sp. "Belmont"	o	P	insetívoro	A												
<i>Roeboides</i>	<i>myersi</i>	f	M,R	Lepidófago	C							86	153	PO			
<i>Roeboides</i>	<i>thurni</i>	f	M,R	Lepidófago	C	■						72	109	PO			
<i>Roestes</i>	<i>molossus</i>	f	M	Carnívoro	A						■	114	198				Espécie rara
<i>Salminus</i>	<i>iquitensis</i>	o	R	Piscívoro	A												
<i>Satanoperca</i>	<i>jurupari</i>	f	M,R	Onívoro	A	■			■	■		90	174	C, S, O			
<i>Satanoperca</i>	<i>papatera</i>	f	M,R	Onívoro	A	■	■	■	■	■	■	61	192	C, S, O			
<i>Schizodon</i>	<i>fasciatum</i>	f	M,R	Herbívoros	A	■				■	■	96	292	C, S, O			
<i>Scorpiodoras</i>	<i>scorpioides</i>	o	M	Onívoro	A							80	80	PO			
<i>Semaprochilodus</i>	<i>insignis</i>	a	M	Detritívoro	C						■	178	242	C, S			
<i>Semaprochilodus</i>	<i>taeniurus</i>		Mercado	Iliófago	C												S ou AS
<i>Serrasalmus</i>	<i>altispinis</i>	o	M,R	Carnívoro	A						■	122	122				
<i>Serrasalmus</i>	<i>compressus</i>	f	M	Carnívoro	A	■					■	81	158	S			
<i>Serrasalmus</i>	<i>eigenmanni</i>	f	M,R	Onívoro	A							60	185	C, S			
<i>Serrasalmus</i>	<i>elongatus</i>	f	M	Piscívoro	A							125	208	C, S			
<i>Serrasalmus</i>	<i>rhombus</i>	f	M,R	Onívoro	A	■	■				■	64	310	C, S			
<i>Serrasalmus</i>	sp.n. <i>robertsoni</i>	a	M,R	Onívoro	A	■	■					73	170	S			
<i>Serrasalmus</i>	sp.1	o	M	Piscívoro	A							88	149	S			
<i>Serrasalmus</i>	<i>spilopleura</i>	a	M	Piscívoro	A							84	92	S			
<i>Sorubim</i>	<i>elongatus</i>	f	M	Carnívoro	A		■				■	100	300	C, S, E			
<i>Sorubim</i>	<i>lima</i>	f	M,R	Carnívoro	A	■	■				■	147	362	C, S, E			
<i>Sorubimichthys</i>	<i>planiceps</i>	a	R	carnívoro	C												
<i>Steatogenys</i>	<i>duidae</i>		R	insetívoro	C												
<i>Stegophilus</i>	sp.	a	R	piscívoro	C												
<i>Stegophilus</i>	sp. "hialina"	o	R	piscívoro	C												
<i>Steindachnerina</i>	<i>bimaculata</i>	a	M	Detritívoro	A	■					■	98	138	C, S			
<i>Steindachnerina</i>	<i>leucisca</i>	o	M,R	Detritívoro	A							90	95	C, S			
<i>Steindachnerina</i>	<i>dobula</i>	a	R	Detritívoro	A												
<i>Steindachnerina</i>	<i>hypostoma</i>	a	R	Detritívoro	A												
<i>Steindachnerina</i>	<i>planiventris</i>	f	R	Detritívoro	A												
<i>Sternarchorhynchus</i>	<i>mormyrus</i>	a	M,A	Carnívoro	C							427	615				

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;
CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- freqüente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

QUADRO B.IV. 59– Quadro com as principais características bioecológicas das espécies inventariadas no Alto rio Madeira entre o período de novembro 2003 a fevereiro de 2005
(Continuação)

Genero	Espécie	Constância	Aparelho	Categoria trófica	Habitat	Período Reprodutivo							Cp mín (mm)	Cp máx (mm)	Uso	Biodiversitas	Situação atual
						1 N	2 A	3 J	4 A	5 O	6 D	7 F					
<i>Sternachorhynchus</i>	<i>oxyrhynchus</i>	o	R	insetívoro	C												
<i>Sternarchella</i>	<i>orthos</i>		A	carnívoro	C												
<i>Sternarchella</i>	<i>schotti</i>	o	R,A	carnívoro	C												
<i>Sternarchella</i>	sp. "queixo"	o	A	carnívoro	C												
<i>Sternarchogiton</i>	<i>nattereri</i>	a	R,A	carnívoro	C												
<i>Sternachorhynchus</i>	<i>curvirostris</i>		A	insetívoro	C												
<i>Sternarchogiton</i>	<i>porcinum</i>		A	carnívoro	C												
<i>Sternopygus</i>	<i>macrurus</i>	o	R	carnívoro	C												
<i>Stethaprion</i>	<i>crenatum</i>	o	R	Onívoro													
<i>Synbranchus</i>	sp.1		R	carnívoro	C												
<i>Tatia</i>	aff. <i>intermedia</i>	a	M,R	Insetívoro	A							76	115	PO			
<i>Tatia</i>	<i>altae</i>		P	insetívoro	A												
<i>Tatia</i>	<i>aulopygia</i>	o	M	insetívoro	A												
<i>Tetragonopterus</i>	<i>chalcus</i>	f	R	Onívoro	A							51	102				
<i>Tetragonopterus</i>	sp.		M,R	Onívoro	A							53	53				
<i>Tetranematichthys</i>	<i>quadrifilis</i>	a	M	Carnívoro	A							134	175				Espécie rara
<i>Thayeria</i>	<i>obliqua</i>	o	R	Onívoro													
<i>Thayeria</i>	sp. "sendo descrita"	o	R	Onívoro													
<i>Thoracocharax</i>	<i>stellatus</i>	a	R	Onívoro	C							49	60	PO			
<i>Thoracocharax</i>	<i>securis</i>		R	insetívoro	CO												
<i>Trachelyopterichthys</i>	<i>taeniatus</i>	a	M	Carnívoro	A							150	180				Espécie rara
<i>Trachydoras</i>	<i>nattereri</i>	f	M,R	Onívoro								70	120	PO			
<i>Trachydoras</i>	sp. "longo"	o	A	insetívoro	C												
<i>Trachydoras</i>	<i>steindacneri</i>	f	?	insetívoro													
<i>Triportheus</i>	<i>albus</i>	f	M,R	Onívoro	A							92	203	C, S			
<i>Triportheus</i>	<i>angulatus</i>	f	M,R	Onívoro	A							53	211	C, S			
<i>Triportheus</i>	<i>elongatus</i>	a	M,R	Onívoro	A							107	256	C, S			
<i>Tytocharax</i>	<i>madeirae</i>		P	insetívoro	A												
<i>Vandellia</i>	<i>sanguinea</i>	o	M,R	Hematófago	C							75	75				
<i>Vandellia</i>	<i>cirrhosa</i>	a	R	Hematófago	C												
<i>Vandellia</i>	sp. "vampiro"	a	R,A	Hematófago	C												
<i>Vandelliinae</i>	"gen. novo"		A	Hematófago	C												Espécie rara
<i>Xenobrycon</i>	sp.		R	insetívoro	A												
<i>Zungaro</i>	<i>zungaro</i>	a	M,R,E,A	Piscívoro	C							186	545	C, S	S ou AS		

HÁBITAT= A-afluente; C-calha; CO-corredeiras; FC-Fundo na calha; USO= C- comercial; S-subsistência; O-ornamental; PO- potencial ornamental; E- esportiva;

CONSTÂNCIA= O- ocasional; A- acessória; F- freqüente; APARELHO DE CAPTURA= M- malhadeira; R- redinha; P- puçá; A- arrasto.

2.10.4 Esforço de Captura: CPUEN e CPUEB

As médias gerais de rendimento da pesca experimental com malhadeiras foram 23,4g (CPUE_B em gramas) e 0,20 exemplares/m²/24h (CPUE_N em número de indivíduos), situando-se entre os menores rendimentos pesqueiros registrados para ambientes aquáticos amazônicos (TABELA B.IV.122).

TABELA B.IV. 122 – Número de indivíduos (N e %), Captura por unidade de esforço em número de indivíduos (CPUE N), biomassa total (g), participação relativa (%) e CPUE para biomassa (CPUE B) por coleta.

COLETA	N	CPUE N	Biomassa (g)	CPUE B
Novembro/03	974	0,23	113.711	26,38
Abril/04	539	0,13	76.420	17,73
Junho/04	1.138	0,26	153.607	35,64
Agosto/04	964	0,22	113.365	26,30
Outubro/04	802	0,19	97.281	22,57
Dezembro/04	1.085	0,25	98.358	22,82
Fevereiro/05	672	0,16	53.603	12,44
TOTAL	6.174	0,20	706.345	23,41

Apesar dos valores de CPUE_N e CPUE_B para o alto rio Madeira terem sido extremamente baixos, observa-se que há variação na captura para os diferentes períodos hidrológicos, com maiores valores para a vazante-seca e menores valores para a enchente-cheia (FIGURAS B.IV.121 e 122).

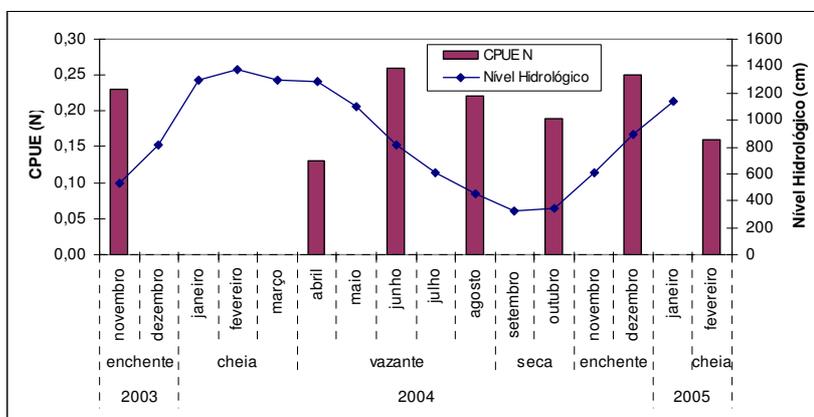


FIGURA B.IV. 121 – Valores obtidos para CPUE_N por período hidrológico e respectivo nível hidrológico do rio Madeira nos diferentes meses de coleta.

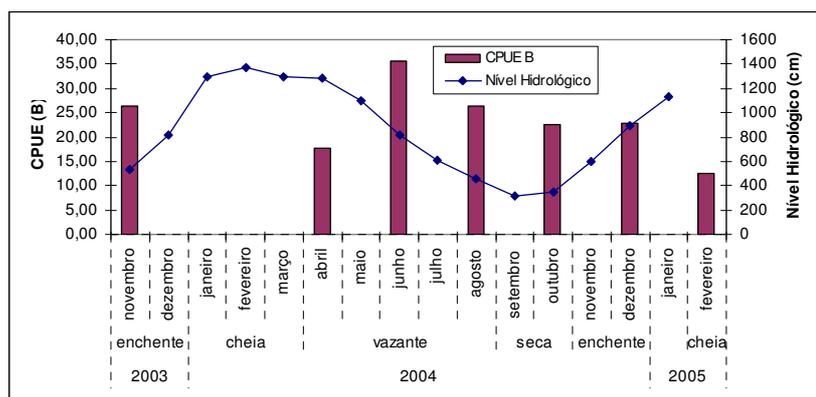


FIGURA B.IV. 122 – Valores obtidos para CPUE_B por período hidrológico e respectivo nível hidrológico do rio Madeira nos diferentes meses de coleta.

Os resultados de captura por unidade de esforço envolvendo as espécies (CPUE_N e CPUE_B) são apresentados nas TABELAS B.IV.123 e 124 e reproduzem de forma quantitativa (com esforço de coleta definido) as abundâncias relativas das espécies, conforme discutido anteriormente.

TABELA B.IV. 123 – Número de indivíduos capturados por espécie, participação relativa de indivíduos por espécie (N%), Captura por Unidade de Esforço em número de indivíduos (CPUE_N), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005).

Espécie	N	N %	CPUE _N (m2)	CPUE _N (100 m2)
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	834	13,510	0,028	2,76
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	471	7,630	0,016	1,56
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	354	5,735	0,012	1,17
<i>Hemiodus amazonum</i>	288	4,665	0,010	0,95
<i>Triportheus angulatus</i>	243	3,936	0,008	0,81
<i>Mylossoma duriventre</i>	222	3,596	0,007	0,74
<i>Potamorhina altamazonica</i>	206	3,337	0,007	0,68
<i>Acestrorhynchus falcistrostris</i>	192	3,110	0,006	0,64
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	164	2,657	0,005	0,54
<i>Chalceus guaporensis</i>	134	2,171	0,004	0,44
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	125	2,025	0,004	0,41
<i>Potamorhina latior</i>	119	1,928	0,004	0,39
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	106	1,717	0,004	0,35
<i>Acestrorhynchus abbreviatus</i>	85	1,377	0,003	0,28
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	84	1,361	0,003	0,28
<i>Psectrogaster amazônica</i>	83	1,345	0,003	0,28
<i>Sorubim lima</i>	81	1,312	0,003	0,27
<i>Triportheus albus</i>	80	1,296	0,003	0,27
<i>Cyphocharax notatus</i>	78	1,264	0,003	0,26
<i>Hypoptopoma gulare</i>	77	1,247	0,003	0,26
<i>Sorubim elongatus</i>	74	1,199	0,002	0,25
<i>Pellona castelnaeana</i>	72	1,166	0,002	0,24
<i>Roestes molossus</i>	72	1,166	0,002	0,24
<i>Satanoperca papaterra</i>	66	1,069	0,002	0,22
<i>Prochilodus nigricans</i>	64	1,037	0,002	0,21

TABELA B.IV.123 – Número de indivíduos capturados por espécie, participação relativa de indivíduos por espécie (N%), Captura por Unidade de Esforço em número de indivíduos (CPUE_N), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005). (Continuação)

Espécie	N	N %	CPUE _N (m2)	CPUE _N (100 m2)
<i>Satanoperca jurupari</i>	63	1,021	0,002	0,21
<i>Pimelodus sp. n. blochii</i>	59	0,956	0,002	0,20
<i>Poptella compressa</i>	55	0,891	0,002	0,18
<i>Hoplias malabaricus</i>	54	0,875	0,002	0,18
<i>Cichla monoculus</i>	45	0,729	0,001	0,15
<i>Hydrolycus armatus</i>	44	0,713	0,001	0,15
<i>Schizodon fasciatus</i>	42	0,680	0,001	0,14
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	41	0,664	0,001	0,14
<i>Ageneiosus brevifilis</i>	41	0,664	0,001	0,14
<i>Laemolyta taeniata</i>	40	0,648	0,001	0,13
<i>Cynodon gibbus</i>	39	0,632	0,001	0,13
<i>Leporinus friderici</i>	34	0,551	0,001	0,11
<i>Pellona flavipinnis</i>	32	0,518	0,001	0,11
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	32	0,518	0,001	0,11
<i>Curimata knerii</i>	32	0,518	0,001	0,11
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	32	0,518	0,001	0,11
<i>Curimatella meyeri</i>	31	0,502	0,001	0,10
<i>Metynnis hypsauchen</i>	29	0,470	0,001	0,10
<i>Nemadoras humeralis</i>	29	0,470	0,001	0,10
<i>Abramites hypselonotus</i>	29	0,470	0,001	0,10
<i>Biotodoma cupido</i>	29	0,470	0,001	0,10
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	28	0,454	0,001	0,09
<i>Anodus elongates</i>	28	0,454	0,001	0,09
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	28	0,454	0,001	0,09
<i>Heros efasciatus</i>	27	0,437	0,001	0,09
<i>Roeboides thurni</i>	27	0,437	0,001	0,09
<i>Laemolyta próxima</i>	26	0,421	0,001	0,09
<i>Anodus sp.</i>	23	0,373	0,001	0,08
<i>Opsodoras boulengeri</i>	20	0,324	0,001	0,07
<i>Leporinus fasciatus</i>	20	0,324	0,001	0,07
<i>Serrasalmus compressus</i>	20	0,324	0,001	0,07
<i>Triportheus elongatus</i>	19	0,308	0,001	0,06
<i>Pseudanos trimaculatus</i>	18	0,292	0,001	0,06
<i>Curimata inornata</i>	18	0,292	0,001	0,06
<i>Curimata vittata</i>	16	0,259	0,001	0,05
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	16	0,259	0,001	0,05
<i>Bryconops aff. caudomaculatus</i>	15	0,243	0,000	0,05
<i>Parauchenipterus galeatus</i> “malhado”	13	0,211	0,000	0,04
<i>Moenkhausia gr. lepidura</i> sp.4	13	0,211	0,000	0,04
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	13	0,211	0,000	0,04
<i>Glyptoperichthys lituratus</i>	13	0,211	0,000	0,04
<i>Geophagus proximus</i>	13	0,211	0,000	0,04
<i>Brycon amazonicus</i>	12	0,194	0,000	0,04
<i>Pimelodus albofasciatus</i>	12	0,194	0,000	0,04
<i>Leporinus sp. n. amazonas</i>	12	0,194	0,000	0,04
<i>Mylossoma aureum</i>	12	0,194	0,000	0,04
<i>Calophysus macropterus</i>	12	0,194	0,000	0,04
<i>Serrasalmus elongatus</i>	12	0,194	0,000	0,04
<i>Loricaria cataphracta</i>	11	0,178	0,000	0,04
<i>Leporinus trifasciatus</i>	11	0,178	0,000	0,04
<i>Serrasalmus sp.n.robertsoni</i>	11	0,178	0,000	0,04
<i>Ageneiosus sp. n. vittatus</i>	11	0,178	0,000	0,04
<i>Bryconops sp.4</i>	11	0,178	0,000	0,04
<i>Ancistrus sp.1</i>	10	0,162	0,000	0,03
<i>Hemiodus microlepis</i>	10	0,162	0,000	0,03

TABELA B.IV.123 – Número de indivíduos capturados por espécie, participação relativa de indivíduos por espécie (N%), Captura por Unidade de Esforço em número de indivíduos (CPUE_N), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005). (Continuação)

Espécie	N	N %	CPUE_N (m2)	CPUE_N (100 m2)
<i>Hemiodoras stenopeltis</i>	10	0,162	0,000	0,03
<i>Pygocentrus nattereri</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Aphanotorulus unicolor</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Hemiodus rabo de fogo</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Aequidens tetramerus</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Pimelodus sp.1 n. blochii</i>	9	0,146	0,000	0,03
<i>Trachydoras nattereri</i>	8	0,130	0,000	0,03
<i>Tatia aff. Intermedia</i>	8	0,130	0,000	0,03
<i>Psectrogaster essequiensis</i>	8	0,130	0,000	0,03
<i>Centromochlus heckelii</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Cynopotamus amazonus</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Ageneiosus vittatus</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Zungaro zungaro</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Acestrorhynchus cf. microlepis</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Agoniates anchovia</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Leporinus cf. cylindriciformis</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Oxydoras niger</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Mesonauta festivus</i>	7	0,113	0,000	0,02
<i>Roeboides myersi</i>	6	0,097	0,000	0,02
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	6	0,097	0,000	0,02
<i>Agamyxis sp.</i>	6	0,097	0,000	0,02
<i>Charax caudimaculatus</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Astyanax anterior</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Catoprion mento</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Pinirampus pirinampu</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Chaetobranchius flavescens</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Brycon melanopterus</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Crenicichla adspersa</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Semaprochilodus insignis</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Metynnis aff. linppicottianus</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	5	0,081	0,000	0,02
<i>Rhamdia sp.</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Crenicichla cf. johanna</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Crenicichla inpa</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Curimatella alburna</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Bryconops alburnoides</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Myleus torquatus</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Pimelodella sp. "longa"</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Paragoniates alburnus</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Ancistrus sp.2</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>	4	0,065	0,000	0,01
<i>Hypostomus cochliodon</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Centromochlus existimatus</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Piaractus brachypomus</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Serrasalmus sp.1</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Potamotrygon scobina</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Nemadoras elongatus</i>	3	0,049	0,000	0,01

TABELA B.IV.123 – Número de indivíduos capturados por espécie, participação relativa de indivíduos por espécie (N%), Captura por Unidade de Esforço em número de indivíduos (CPUE_N), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005). (Continuação)

Espécie	N	N %	CPUE_N (m2)	CPUE_N (100 m2)
<i>Rhytiodus microlepis</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Thoracocharax stellatus</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Crenicichla proteus</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Myleus rubripinnis</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Lycengraulis batesii</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	3	0,049	0,000	0,01
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Aequidens aff. diadema</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Auchenipterus britskii</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Acestrocephalus sardina</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Acaronia nassa</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Potamotrygon motoro</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Perrunichthys cf. perruno</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Pseudanos gracilis</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Megalechis thoracata</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Charax gibbosus</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Electrophorus electricus</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Eigenmannia limbata</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Doras eigenmanni</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Crenicichla johana</i>	2	0,032	0,000	0,01
<i>Bryconops giacopinii</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Moenkhausia sp.olhuda</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Myleus setiger</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Peckoltia cf. vittata</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Ageneiosus atronasmus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Cheiroceros sp.1 “amarelo”</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Metynnis luna</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Acestrocephalus aff. boehlkei</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Platysilurus mucosus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Acanthodoras spinosissimus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Acanthodoras cataphractus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Vandellia sanguinea</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Peckoltia vittata</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Hypostomus sp.2</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Steindachnerina leucisca</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Scorpiodoras scorpioides</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Astyanax zonatus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Astronotus crassipinnis</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Hoplosternun littorale</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Moenkhausia dichroura</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Tatia aulopygia</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Platydoras costatus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Leiarus pictus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Serrasalmus altispinis</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Doras punctatus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Merodontotus tigrinus</i>	1	0,016	0,000	0,00
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	1	0,016	0,000	0,00
TOTAL	6.173	100,000	0,205	20,46

TABELA B.IV. 124 – Biomassa por espécie, participação relativa de biomassa por espécie (B%), Captura por Unidade de Esforço em biomassa (CPUE_B), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005).

Espécie	B (g)	B %	CPUE_B (m2)	CPUE_B (100 m2)
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	42.009	5,947	1,39	139,2
<i>Acestrorhynchus falcistrostris</i>	37.630	5,327	1,25	124,7
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	35.681	5,051	1,18	118,3
<i>Pellona castelnaeana</i>	34.865	4,936	1,16	115,6
<i>Mylossoma duriventre</i>	26.128	3,699	0,87	86,6
<i>Hydrolycus armatus</i>	26.126	3,699	0,87	86,6
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	21.929	3,105	0,73	72,7
<i>Prochilodus nigricans</i>	21.824	3,090	0,72	72,3
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	18.774	2,658	0,62	62,2
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	18.626	2,637	0,62	61,7
<i>Potamorhina altamazonica</i>	18.603	2,634	0,62	61,7
<i>Hoplias malabaricus</i>	17.780	2,517	0,59	58,9
<i>Cichla monoculus</i>	17.477	2,474	0,58	57,9
<i>Hemiodus amazonum</i>	17.364	2,458	0,58	57,6
<i>Ageneiosus brevifilis</i>	15.155	2,146	0,50	50,2
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	13.894	1,967	0,46	46,1
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	13.838	1,959	0,46	45,9
<i>Triportheus angulatus</i>	13.408	1,898	0,44	44,4
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	12.254	1,735	0,41	40,6
<i>Sorubim lima</i>	11.915	1,687	0,39	39,5
<i>Potamorhina latior</i>	10.790	1,528	0,36	35,8
<i>Oxydoras niger</i>	10.546	1,493	0,35	35,0
<i>Leporinus friderici</i>	10.254	1,452	0,34	34,0
<i>Biotodoma cupido</i>	8.207	1,162	0,27	27,2
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	8.128	1,151	0,27	26,9
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	7.945	1,125	0,26	26,3
<i>Brycon amazonicus</i>	7.820	1,107	0,26	25,9
<i>Schizodon fasciatus</i>	7.758	1,098	0,26	25,7
<i>Satanoperca jurupari</i>	7.455	1,055	0,25	24,7
<i>Acestrorhynchus abbreviatus</i>	7.169	1,015	0,24	23,8
<i>Satanoperca papaterra</i>	6.897	0,976	0,23	22,9
<i>Roestes molossus</i>	6.498	0,920	0,22	21,5
<i>Cynodon gibbus</i>	6.075	0,860	0,20	20,1
<i>Psectrogaster amazônica</i>	5.784	0,819	0,19	19,2
<i>Sorubim elongatus</i>	5.712	0,809	0,19	18,9
<i>Pellona flavipinnis</i>	5.438	0,770	0,18	18,0
<i>Zungaro zungaro</i>	5.418	0,767	0,18	18,0
<i>Chalceus guaporensis</i>	5.351	0,758	0,18	17,7
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	5.308	0,751	0,18	17,6
<i>Leporinus fasciatus</i>	4.817	0,682	0,16	16,0
<i>Piaractus brachypomus</i>	4.594	0,650	0,15	15,2
<i>Cyphocharax notatus</i>	4.562	0,646	0,15	15,1
<i>Glyptoperichthys lituratus</i>	4.488	0,635	0,15	14,9
<i>Calophysus macropterus</i>	3.785	0,536	0,13	12,5
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	3.588	0,508	0,12	11,9
<i>Laemolyta próxima</i>	3.565	0,505	0,12	11,8
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	3.453	0,489	0,11	11,4
<i>Abramites hypselonotus</i>	3.296	0,467	0,11	10,9
<i>Pimelodus sp. n. blochii</i>	3.063	0,434	0,10	10,2
<i>Merodontotus tigrinus</i>	3.010	0,426	0,10	10,0
<i>Laemolyta taeniata</i>	2.934	0,415	0,10	9,7
<i>Brycon melanopterus</i>	2.792	0,395	0,09	9,3
<i>Leporinus trifasciatus</i>	2.781	0,394	0,09	9,2

TABELA B.IV.124– Biomassa por espécie, participação relativa de biomassa por espécie (B%), Captura por Unidade de Esforço em biomassa (CPUE_B), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005). (Continuação)

Espécie	B (g)	B %	CPUE_B (m2)	CPUE_B (100 m2)
<i>Pterodoras lentiginosus</i>	2.672	0,378	0,09	8,9
<i>Heros efasciatus</i>	2.659	0,376	0,09	8,8
<i>Curimata vittata</i>	2.561	0,363	0,08	8,5
<i>Electrophorus electricus</i>	2.544	0,360	0,08	8,4
<i>Parauchenipterus galeatus</i> “malhado”	2.523	0,357	0,08	8,4
<i>Nemadoras humeralis</i>	2.383	0,337	0,08	7,9
<i>Anodus elongates</i>	2.366	0,335	0,08	7,8
<i>Anodus sp.</i>	2.306	0,326	0,08	7,6
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	2.211	0,313	0,07	7,3
<i>Curimatella meyeri</i>	2.204	0,312	0,07	7,3
<i>Curimata knerii</i>	2.069	0,293	0,07	6,9
<i>Triportheus elongatus</i>	2.057	0,291	0,07	6,8
<i>Metynnis hypsauchen</i>	2.006	0,284	0,07	6,6
<i>Potamotrygon motoro</i>	1.774	0,251	0,06	5,9
<i>Triportheus albus</i>	1.689	0,239	0,06	5,6
<i>Semaprochilodus insignis</i>	1.581	0,224	0,05	5,2
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	1.471	0,208	0,05	4,9
<i>Aequidens tetramerus</i>	1.461	0,207	0,05	4,8
<i>Geophagus proximus</i>	1.426	0,202	0,05	4,7
<i>Crenicichla cf. johanna</i>	1.402	0,198	0,05	4,6
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	1.376	0,195	0,05	4,6
<i>Serrasalmus sp.n.robertsoni</i>	1.284	0,182	0,04	4,3
<i>Chaetobranchus flavescens</i>	1.271	0,180	0,04	4,2
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	1.251	0,177	0,04	4,1
<i>Pseudanos trimaculatus</i>	1.206	0,171	0,04	4,0
<i>Pinirampus pirinampu</i>	1.200	0,170	0,04	4,0
<i>Serrasalmus compressus</i>	1.196	0,169	0,04	4,0
<i>Hypoptopoma gulare</i>	1190	0,168	0,04	3,9
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	1.161	0,164	0,04	3,8
<i>Opsodoras boulengeri</i>	973	0,138	0,03	3,2
<i>Rhamdia sp.</i>	891	0,126	0,03	3,0
<i>Hypostomus cochliodon</i>	880	0,125	0,03	2,9
<i>Aphanotorulus unicolor</i>	869	0,123	0,03	2,9
<i>Serrasalmus elongatus</i>	865	0,122	0,03	2,9
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	836	0,118	0,03	2,8
<i>Hemiodus rabo de fogo</i>	812	0,115	0,03	2,7
<i>Leporinus sp. n. amazonas</i>	805	0,114	0,03	2,7
<i>Ancistrus sp.1</i>	774	0,110	0,03	2,6
<i>Crenicichla adspersa</i>	744	0,105	0,02	2,5
<i>Cynopotamus amazonus</i>	702	0,099	0,02	2,3
<i>Rhytiodus microlepis</i>	696	0,099	0,02	2,3
<i>Curimata inornata</i>	683	0,097	0,02	2,3
<i>Pimelodus albofasciatus</i>	677	0,096	0,02	2,2
<i>Mylossoma aureum</i>	628	0,089	0,02	2,1
<i>Hemiodus microlepis</i>	625	0,088	0,02	2,1
<i>Metynnis aff. linppicottianus</i>	600	0,085	0,02	2,0
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	598	0,085	0,02	2,0
<i>Leporinus cf. cylindriformis</i>	558	0,079	0,02	1,8
<i>Pygocentrus nattereri</i>	523	0,074	0,02	1,7
<i>Poptella compressa</i>	508	0,072	0,02	1,7
<i>Loricaria cataphracta</i>	497	0,070	0,02	1,6
<i>Ageneiosus vittatus</i>	457	0,065	0,02	1,5
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	449	0,064	0,01	1,5
<i>Agamyxis sp.</i>	435	0,062	0,01	1,4
<i>Myleus torquatus</i>	414	0,059	0,01	1,4
<i>Myleus rubripinnis</i>	412	0,058	0,01	1,4
<i>Ageneiosus sp. n. vittatus</i>	411	0,058	0,01	1,4

TABELA B.IV.124– Biomassa por espécie, participação relativa de biomassa por espécie (B%), Captura por Unidade de Esforço em biomassa (CPUE_B), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005). (Continuação)

Espécie	B (g)	B %	CPUE_B (m2)	CPUE_B (100 m2)
<i>Pimelodella</i> sp. “longa”	388	0,055	0,01	1,3
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	380	0,054	0,01	1,3
<i>Aequidens</i> aff. <i>diadema</i>	373	0,053	0,01	1,2
<i>Crenicichla proteus</i>	332	0,047	0,01	1,1
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	328	0,046	0,01	1,1
<i>Crenicichla inpa</i>	324	0,046	0,01	1,1
<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>	316	0,045	0,01	1,0
<i>Eigenmannia limbata</i>	306	0,043	0,01	1,0
<i>Roeboides myersi</i>	299	0,042	0,01	1,0
<i>Acestrorhynchus</i> cf. <i>microlepis</i>	297	0,042	0,01	1,0
<i>Crenicichla johana</i>	297	0,042	0,01	1,0
<i>Perrunichthys</i> cf. <i>perruno</i>	295	0,042	0,01	1,0
<i>Mesonauta festivus</i>	275	0,039	0,01	0,9
<i>Moenkhausia</i> gr. <i>lepidura</i> sp.4	265	0,038	0,01	0,9
<i>Bryconops</i> sp.4	258	0,037	0,01	0,9
<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>	258	0,037	0,01	0,9
<i>Pimelodus</i> sp.1 n. <i>blochii</i>	256	0,036	0,01	0,8
<i>Catoprion mento</i>	251	0,036	0,01	0,8
<i>Roeboides thurni</i>	250	0,035	0,01	0,8
<i>Bryconops</i> aff. <i>caudomaculatus</i>	249	0,035	0,01	0,8
<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>	247	0,035	0,01	0,8
<i>Acaronia nassa</i>	233	0,033	0,01	0,8
<i>Astyanax anterior</i>	230	0,033	0,01	0,8
<i>Ancistrus</i> sp.2	229	0,032	0,01	0,8
<i>Agoniatas anchovia</i>	221	0,031	0,01	0,7
<i>Platydoras costatus</i>	215	0,030	0,01	0,7
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	212	0,030	0,01	0,7
<i>Trachydoras nattereri</i>	212	0,030	0,01	0,7
<i>Hemiodoras stenopeltis</i>	194	0,027	0,01	0,6
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	194	0,027	0,01	0,6
<i>Astronotus crassipinnis</i>	180	0,025	0,01	0,6
<i>Megalechis thoracata</i>	176	0,025	0,01	0,6
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	159	0,023	0,01	0,5
<i>Tatia</i> aff. <i>intermedia</i>	143	0,020	0,00	0,5
<i>Serrasalmus</i> sp.1	143	0,020	0,00	0,5
<i>Lycengraulis batesii</i>	123	0,017	0,00	0,4
<i>Hypostomus</i> sp.2	117	0,017	0,00	0,4
<i>Acanthodoras cataphractus</i>	108	0,015	0,00	0,4
<i>Charax caudimaculatus</i>	102	0,014	0,00	0,3
<i>Curimatella alburna</i>	102	0,014	0,00	0,3
<i>Bryconops alburnoides</i>	100	0,014	0,00	0,3
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	96	0,014	0,00	0,3
<i>Centromochlus heckelii</i>	92	0,013	0,00	0,3
<i>Pseudanos gracilis</i>	89	0,013	0,00	0,3
<i>Hoplosternun littorale</i>	83	0,012	0,00	0,3
<i>Charax gibbosus</i>	80	0,011	0,00	0,3
<i>Leiarus pictus</i>	65	0,009	0,00	0,2
<i>Auchenipterus britskii</i>	57	0,008	0,00	0,2
<i>Serrasalmus altispinis</i>	49	0,007	0,00	0,2
<i>Acanthodoras spinosissimus</i>	48	0,007	0,00	0,2
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	47	0,007	0,00	0,2
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	44	0,006	0,00	0,1
<i>Platysilurus mucosus</i>	44	0,006	0,00	0,1
<i>Astyanax zonatus</i>	44	0,006	0,00	0,1
<i>Cheiroceros</i> sp.1 “amarelo”	43	0,006	0,00	0,1
<i>Paragoniates alburnus</i>	40	0,006	0,00	0,1
<i>Myleus setiger</i>	38	0,005	0,00	0,1

TABELA B.IV.124– Biomassa por espécie, participação relativa de biomassa por espécie (B%), Captura por Unidade de Esforço em biomassa (CPUE_B), das espécies capturadas com malhadeiras no alto rio Madeira (dados referentes as coletas de novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 a fevereiro de 2005). (Continuação)

Espécie	B (g)	B %	CPUE _B (m2)	CPUE _B (100 m2)
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	38	0,005	0,00	0,1
<i>Acestrocephalus sardina</i>	31	0,004	0,00	0,1
<i>Peckoltia cf. vittata</i>	29	0,004	0,00	0,1
<i>Centromochlus existimatus</i>	27	0,004	0,00	0,1
<i>Ageneiosus atronasus</i>	25	0,004	0,00	0,1
<i>Doras punctatus</i>	23	0,003	0,00	0,1
<i>Tatia aulopygia</i>	22	0,003	0,00	0,1
<i>Metynnis luna</i>	21	0,003	0,00	0,1
<i>Steindachnerina leucisca</i>	20	0,003	0,00	0,1
<i>Doras eigenmanni</i>	19	0,003	0,00	0,1
<i>Nemadoras elongatus</i>	18	0,003	0,00	0,1
<i>Bryconops giacopinii</i>	18	0,003	0,00	0,1
<i>Thoracocharax stellatus</i>	16	0,002	0,00	0,1
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	16	0,002	0,00	0,1
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	13	0,002	0,00	0,0
<i>Scorpiodoras scorpioides</i>	13	0,002	0,00	0,0
<i>Moenkhausia dichrouara</i>	9	0,001	0,00	0,0
<i>Moenkhausia sp.olhuda</i>	6	0,001	0,00	0,0
<i>Vandellia sanguinea</i>	2	0,000	0,00	0,0
<i>Peckoltia vittata</i>	0	0,000	0,00	0,0
<i>Potamotrygon scobina</i>				
<i>Acestrocephalus aff. boehlkei</i>				
TOTAL	706.345	100,000	23,41	2.341,2

Os resultados de CPUE_N e CPUE_B calculados por afluente mostram também valores muito baixos para a região em estudo (TABELA B.IV.125). Além disso, a distribuição das frequências relativas de captura foi praticamente uniforme entre os 10 locais de coleta (% média = 9,99 ± 1,87 dp), o que exclui a possibilidade de que os valores excepcionalmente baixos obtidos em uma ou outra localidade pudessem estar corroborando para um erro nos valores de capturas.

TABELA B.IV. 125 – Número de indivíduos (N e %), Captura por unidade de esforço em número de indivíduos (CPUE_N), biomassa total (g), participação relativa (%) e CPUE para biomassa (CPUE_B) por espécie, para os peixes capturados em cada afluente (local) com malhadeiras no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

LOCAL DE AMOSTRAGEM	N	%	CPUE _N (m2)	Biomassa (g)	%	CPUE _B (m2)
Fortaleza do Abunã	769	12,45	0,03	66.043	9,35	2,19
Cachoeira do Arara	392	6,35	0,01	58.983	8,35	1,96
Simão Grande	358	5,80	0,01	52.621	7,45	1,74
Mutum-Paraná	350	5,67	0,01	76.987	10,90	2,55
São Lourenço	421	6,82	0,01	74.540	10,55	2,47
Karipunas	432	7,00	0,01	59.254	8,39	1,96
Jaci-Paraná	1.267	20,52	0,04	88.591	12,54	2,94
Jatuarana I	633	10,25	0,02	58.650	8,30	1,94
Jatuarana II	522	8,45	0,02	77.322	10,95	2,56
Belmont	1.031	16,70	0,03	93.354	13,22	3,09
TOTAL	6.175	100,00	0,20	70.6345	100,00	23,41

Uma das explicações possíveis para esses baixos valores poderia estar relacionada com a eficiência do aparelho de pesca. As malhadeiras utilizadas eram altas, construídas com panos inteiros. Os altos barrancos encaixam os afluentes permitindo que a água da cheia escoe rapidamente na vazante-seca, os tornando seco rapidamente. Em função disso é possível que parte da área das malhadeiras, armadas nas entradas dos afluentes, não tenha estado efetivamente disponível como área de captura em determinados períodos, pois os locais de coleta eram invariavelmente rasos; assim, parte das malhadeiras ficava colapsada junto ao substrato. Entretanto, mesmo se este fato fosse corrigido os valores das capturas pela área armada de pesca efetiva (supondo metade da área de malhadeira utilizada), chegaria-se ao dobro das CPUE's registradas de fato (valores estimados em 0,40 exemplares/m²/24h e 46,8g/m²/24h). Mesmo assim, esses valores “dobrados”, quando comparados aos resultados obtidos em outros sistemas na Amazônia (TABELA B.IV.126) ainda são muito baixos. Como forma de comparação, os valores registrados no rio Madeira estão abaixo dos obtidos no rio Jaú, lago do Prato e ainda abaixo do registrado para o rio Miuá, um afluente do rio Negro. Ou seja, valores de águas pretas, conhecidamente, os mais baixos da Amazônia brasileira.

TABELA B.IV. 126 – Valores de captura por unidade de esforço (CPUE) para a pesca experimental com malhadeiras, para alguns ambientes aquáticos da Amazônia

Local (rio)	Captura por unidade de esforço (CPUE) (m ² /24h)		Fonte
	CPUE _B	CPUE _N	
Lago do Inácio (AM)	190,00	*	Saint-Paul <i>et al.</i> , 2000
Ilha do Cantão (TO)	181,40	1,59	Zuanon <i>et al.</i> , 2002
Rio Trombetas (PA)	128,38	0,58	Ferreira (1995)
Rio Tocantins (TO)	114,00	*	Merona (1986/1987)
Rio Cautário (RO)	110,97	0,50	Torrente-Vilara <i>et al.</i> , 2004
Rio Mucajaí (RR)	89,65	0,43	Ferreira <i>et al.</i> , 1988
Lago Catalão (AM)	79,23	1,06	Do Valle, 2003
Rio Uatumã (AM)	72,80	*	Ferreira <i>et al.</i> , 1989
Rio Jaú (AM)	46,70	0,54	Zuanon, obs pessoais
Lago do Prato (AM)	41,00	*	Saint-Paul <i>et al.</i> , 2000
Rio Miuá (afl. rio Negro-AM)	26,88	*	Zuanon, obs pessoais
Rio Madeira (RO)	23,41	0,20	Presente estudo

* não disponível.

(Fonte Governo do Tocantins, 2002).

Outras hipóteses podem ser aventadas para explicar os valores de CPUE registrados no presente estudo:

1. A maioria dos ambientes amostrados com malhadeiras são desembocaduras de igarapés, enquanto que boa parte dos estudos utilizados como comparação (e.g., Cantão, Prato, Inácio, Catalão) refere-se a pescarias feitas em lagos, onde o rendimento da pesca é muito maior. Sendo assim, seria esperado que os valores fossem mesmo muito mais baixos, principalmente em ambientes de encontro de águas (neste caso, claras com brancas) e ambientes lóticos e semi lóticos. Após o reconhecimento dos afluentes, verificamos ser pouco provável que coletas em suas porções média e alta, ambientes típicos de igarapés, revelem valores de CPUE maiores, comparáveis com os demais sistemas até então estudados na Amazônia.

2. Impactos ambientais pela atividade de garimpo e exploração madeireira são evidentes não somente no rio Madeira mas em toda área que bordeia as unidades de conservação do estado. Desmatamentos nas margens, assoreamentos, garimpo poluindo e alterando o substrato do fundo dos rios e igarapés, podem estar contribuindo de forma direta ou indireta para a diminuição dos estoques regionais.
3. Rios de grande porte como o rio Madeira, em suas porções mais altas (denominada de Alto Estrutural Guajará-Mirim/Porto Velho; Souza Filho *et al.*, 1999), cujos afluentes conectados apresentam características típicas de igarapés, seriam marcados pela alta diversidade e pela baixa abundância nas populações, justificando assim os baixos valores de CPUE. Áreas como essa são marcos divisórios entre bacias ou sub-bacias hidrográficas, envolvendo afluentes com características típicas de igarapés no sistema de drenagem de um rio de grande porte. Neste sentido, a barreira física natural ao deslocamento de algumas populações, proporcionada pela cachoeira do Teotônio poderia argumentar essa suposição e será discutido mais adiante neste relatório.

Situações onde a diversidade da ictiofauna parece não ser afetada pela diminuição na abundância das populações têm sido registradas em outros locais da Amazônia. No lago Catalão (próximo a Manaus), por exemplo, projetos de médio prazo têm demonstrado que a pesca e os impactos do desmatamento contribuem para a diminuição dos estoques de peixes comerciais importantes, e até para a diminuição dos tamanhos médios de certas espécies comerciais de “segunda categoria”. Entretanto, e surpreendentemente, essa redução dos estoques parece não estar afetando a diversidade ictiofaunística desses sistemas. No rio Madeira, a associação das características ambientais, garimpo, impactos ambientais na terra firme e pesca intensa no curso médio-baixo do rio, podem estar contribuindo, em conjunto, com os baixos valores de CPUE encontrados no trecho estudado. No entanto, há algum fator ainda desconhecido, e associado à complexidade da região, que tem permitido manter uma diversidade tão alta.

2.10.5 Diversidades, Equitabilidades e Riquezas

2.10.5.1 Diversidade (H'), Equitabilidade e Riqueza de espécies nas coletas com malhadeiras

A aplicação de índices de diversidade requer uma clara classificação taxonômica do material coletado. Neste sentido, os índices de diversidade avaliam numericamente o conjunto de espécies encontradas em cada local, mas não avaliam se existe semelhança entre a composição das comunidades avaliadas. A TABELA B.IV.127 apresenta os valores de Diversidade de Shannon-Wiener calculados para os resultados da pesca experimental com malhadeiras. Os valores encontrados variaram entre 3,03 e 3,77; no entanto, a diversidade total do trecho em estudo foi maior, 3,98. Este fato demonstra a importância da composição local de cada afluente estudado na diversidade total da área, e reflete provavelmente diferenças nas características ambientais dos locais de amostragem, condicionando a presença de certas espécies de peixes.

TABELA B.IV. 127 – Índices de diversidade, equitabilidade e, riqueza de espécies das amostras de peixes coletados com malhadeiras, em 10 afluentes localizados entre Fortaleza do Abunã e Porto Velho (RO), no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

LOCAL DE AMOSTRAGEM	Shannon-Wiener	Simpson 1-D	Equitabilidade J	N	Riqueza
Fortaleza do Abunã	3,28	0,9293	75	769	80
Cachoeira do Arara	3,48	0,9413	81	391	72
Simão Grande	3,31	0,9199	78	358	69
Mutum-Paraná	3,63	0,9555	83	350	78
São Lourenço	3,09	0,8815	73	421	70
Karipuna	3,58	0,9556	83	433	73
Jaci-Paraná	2,72	0,8404	63	1267	73
Jatuarana I	3,41	0,9451	81	522	67
Jatuarana II	3,77	0,9684	86	633	79
Belmont	3,03	0,8997	71	1030	71
TOTAL	3,98	0,9602	76	6173	189

N = número de exemplares analisados.

O rio Abunã apresentou a maior riqueza específica (80 espécies), sendo esta a área que envolve as margens mais baixas e alagáveis existentes no trecho estudado. No entanto o igarapé com maior índice de diversidade ($H' = 3,77$) e equitabilidade foi o Jatuarana II. A busca de áreas para reprodução pode ter sido o fator que elevou o índice de diversidade neste local.

O igarapé Jatuarana II é o primeiro afluente com características típicas de ambientes de várzea imediatamente a jusante da cachoeira Santo Antônio. Este local poderia representar um “fim de linha” para as espécies que sobem os principais afluentes do rio Amazonas para completar seu ciclo de vida ainda na várzea. Este fato promoveria o encontro de diversas espécies, especialmente para eventos reprodutivos, e conseqüentemente estaria aumentando a diversidade local.

A segunda maior diversidade foi encontrada no rio Mutum-Paraná (3,63), e entre os afluentes estudados, este parece ser um dos ambientes mais impactados pelo garimpo, o que é evidenciado pelo grande número de dragas abandonadas. É possível que essas carcaças de dragas afundadas criem ambientes de refúgio para certas espécies de peixes (“recifes artificiais”), contribuindo para a elevação dos valores de diversidade. Entretanto, não há razões para imaginar que o efeito desses impactos seja positivo. É provável que a composição de espécies ora registrada no Mutum-Paraná seja apenas um retrato esmaecido do que havia antes desses impactos no rio Madeira. A perda mais acentuada de espécies nos outros locais, caso tenha de fato ocorrido, pode estar relacionada a outros tipos de impactos sobre o sistema aquático.

O terceiro maior índice de diversidade foi obtido no igarapé Karipuna, área um pouco mais preservada e que abriga, em alguns pontos, trechos de florestas de planície alagável e uma maior complexidade ambiental. A presença de espécies únicas registradas para esse local (e.g., *Tetranematichthys quadrifilis*, entre outros) contribuiu para a elevação dos índices de riqueza e diversidade.

Agrupando os locais de coleta em relação à localização das cachoeiras, visando avaliar as áreas propostas para os empreendimentos não se verifica uma diferença marcante entre os valores de diversidade calculados.

As maiores riquezas observadas na área correspondem à área do futuro reservatório de Jirau e à área situada a jusante da futura barragem do AHE Santo Antônio. A primeira área citada (reservatório do AHE Jirau) provavelmente reflete os efeitos de uma amostragem mais intensa, já que engloba maior número de pontos de amostragem. Áreas imediatamente a jusante de importantes cachoeiras, mesmo com poucos pontos amostrais, apresentam os 3º e 4º maiores valores de diversidade regional, em torno de $H' = 3,4$.

Entretanto, como já mencionado anteriormente, a heterogeneidade das áreas dos afluentes parece ser fundamental para a manutenção da diversidade geral do sistema.

2.10.5.2 Diversidade (H'), Equitabilidade e Riqueza de Espécies nas Coletas e com Rede de Cerco

Os resultados da aplicação do Índice de Shannon-Wiener para os dados de coletas com rede de cerco em cada área amostrada variaram entre $H' = 2,13$ e $3,52$ (TABELA B.IV.128). No entanto, ao calcular a diversidade total do trecho em estudo, este valor aumenta para $H' = 4,08$. Este fato demonstra novamente a importância da composição das características ambientais (diferentes tipos de substrato) ao longo do trecho estudado para a composição da diversidade total da área.

TABELA B.IV. 128 – Índices de diversidade e equitabilidade calculados para amostras de peixes coletados com rede de cerco, em 10 afluentes localizados entre Fortaleza do Abunã e Porto Velho (RO), no alto rio Madeira em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

LOCAL DE AMOSTRAGEM	Shannon-Wiener	Simpson 1-D	Equitabilidade J	N	Riqueza
Fortaleza do Abunã	3,39	0,929	69	2831	132
Cachoeira do Arara	3,25	0,9172	76	402	71
Simão grande	2,61	0,8821	74	242	34
Mutum-Paraná	3,03	0,8928	69	1178	83
São Lourenço	3,52	0,9476	72	2982	128
Karipuna	2,77	0,8816	65	1516	71
Jaci-Paraná	3,25	0,9013	70	1411	100
Jatuarana I	2,13	0,7942	61	616	33
Jatuarana II	3,13	0,9199	76	492	60
Belmont	3,12	0,9273	75	958	64
TOTAL	4,08	0,9619	73	12628	276

N = número de exemplares analisados.

Ambientes de cachoeiras e corredeiras são reconhecidamente locais que oferecem uma grande diversidade de habitats, oferecendo uma maior variedade de ambientes a serem ocupados pelas espécies (Zuanon, 1999). As áreas localizadas próximas a cachoeira de Jirau apresentaram as maiores diversidades específicas da região, e localizam-se em importantes trechos de corredeiras. O número de amostras coletadas na área localizada a montante da cachoeira de Jirau pode ter favorecido essa alta diversidade (N=4402). A área localizada a jusante da cachoeira de Jirau, é a segunda maior diversidade do trecho (N=2927), estando inserida no futuro reservatório do AHE Santo Antônio. Apesar das áreas situadas nas proximidades de Jaci-Paraná e logo a montante da cachoeira do Teotônio não apresentarem os maiores valores de diversidade, foi nesses locais que ocorreram espécies de pequeno porte que

são consideradas raras ou endêmicas. Espécies de ambientes com fortes correntezas precisaram desenvolver adaptações especiais para maximizar a utilização desses ambientes, suportando a turbulência da água e conseqüentemente ocupando nichos de difícil acesso para as não adaptadas a este tipo de ambiente. Desta forma, a baixa diversidade não significa uma menor importância da área, pelo contrário: indica uma ictiofauna restrita e evolutivamente adaptada a este tipo de ambiente. A turbulência das águas em trechos de fortes corredeiras permite uma maior superfície de contato água-ar, proporcionando ambientes mais oxigenados e importantes para a ocorrência e distribuição de muitas espécies. As áreas localizadas nas imediações das cachoeiras de Jirau e Teotônio também englobam os pontos onde foram detectados as maiores concentrações de oxigênio dissolvido (mg/L).

Esses locais constituem ambientes peculiares, abrigando uma ictiofauna específica, aumentando de forma geral a diversidade de espécies do sistema do alto rio Madeira (diversidade Beta). Entre as espécies que ocorreram apenas na área da cachoeira de Jirau, podemos citar *Parodon cf. pongoensis*, *Pachyurus paucirastrus*, *Astyanax* sp.4, *Eigenmannia virescens*, *Characidium* sp.3, *Myleus torquatus*, *Agoniatas anchovia*, *Steindacnerina dobula*, *Thorachocharax securis* e *Anchoviella* sp.2. Certamente, parte das espécies deste grupo, entre outras, apresentam perfil potencial para estarem incluídas no grupo de espécies que certamente não ocorrerão na área diretamente afetada pelos futuros reservatórios, devido à necessidade que possuem de ambientes lóticos para a sua ocorrência.

Além dessas espécies, os esforços de captura resultaram no registro de um grande número de espécies comuns aos ambientes amazônicos de várzea presentes ao longo da calha do Solimões–Amazonas e principais afluentes de águas brancas, e também nas porções boliviana e peruana da bacia. Algumas espécies raras em pescarias experimentais, cujos exemplares, também são raros em coleções ictiológicas no Brasil e no exterior, foram relativamente abundantes nas capturas deste trabalho. Entre elas podemos citar *Clupeacharax anchoveoides*, e *Engraulisoma taeniatum* (Characidae), *Roestes molossus* (Cynodontidae) e *Perrunichthys cf. perruno* (Pimelodidae).

Observando apenas a lista de presença e ausência por afluente (QUADRO B.IV.58) não é possível observar quais espécies se movimentam entre as áreas. Porém, durante as amostragens foram observados possíveis deslocamentos entre as áreas sem, no entanto, se poder definir quais os fatores que determinaram esses deslocamentos. Espécies que foram abundantes em um determinado período de coleta, desapareceram localmente no período seguinte, ou foram coletadas em outros afluentes. Algumas espécies, aparentemente, selecionam determinados ambientes, possivelmente em função de exigências fisiológicas, alimentares ou reprodutivas.

Baseado nos registros de coletas, verifica-se a ocorrência de um grupo de espécies que aparentemente utiliza apenas as áreas a jusante das cachoeiras de Teotônio e Santo Antônio (vide TABELAS B.IV.123 e 124). Avaliando as capturas com malhadeiras, 24 espécies foram restritas ao trecho compreendido entre a cachoeira do Teotônio e o igarapé Belmont. As diferentes análises realizadas permitem afirmar com segurança que existem três sub-conjuntos ictiofaunísticos, geograficamente isolados, e que a cachoeira do Teotônio exerce papel fundamental como divisor natural da ictiofauna do rio Madeira. Entretanto, essa divisão parece não envolver a capacidade dessas espécies colonizarem as regiões a montante da

cachoeira. Aparentemente não existe o interesse das espécies atingirem as áreas a montante, preferindo completar seu ciclo de vida nos ambientes de várzea a jusante deste divisor natural.

2.10.5.3 Diversidade (H'), Equitabilidade, Riqueza e Considerações sobre as Espécies nas Coletas com Rede de Arrasto de Fundo

Os 30 arrastos bentônicos realizados na calha do rio Madeira resultaram na captura de 368 peixes, pertencentes a 62 espécies, 13 Famílias e quatro Ordens. Os Siluriformes (bagres ou peixes lisos) foram os mais abundantes nessas coletas, com 46 espécies (74% da riqueza total dos arrastos) e 261 exemplares (71% do total). Os Gymnotiformes (tuviras, ituí, sarapós) vieram em seguida, com 13 espécies (21%) e 98 exemplares (27%). Characiformes e Perciformes compuseram, juntas, 4,8% da riqueza (três espécies) e 2,9% da abundância (11 exemplares). Do total de espécies, 58 (93,5%) apresentaram abundâncias relativas menores do que 5%. Vinte espécies (aproximadamente um terço da riqueza total) foram representadas por apenas um exemplar nas coletas. As espécies capturadas por este aparelho podem ser visualizadas no inventário ictiofaunístico e no Quadro Bioecológico (vide QUADRO B.IV.59).

O número de espécies registradas em cada um dos cinco locais de amostragem com arrasto de fundo no canal do rio Madeira variou de 15 a 35, com altos valores de diversidade e equitabilidade, e baixos valores de dominância (TABELA B.IV.129).

TABELA B.IV. 129 – Valores de riqueza de espécies (S), abundância de exemplares (N), Dominância de Simpson (D), Diversidade de Shannon (H) e Equitabilidade (J), calculados para cada local de coleta de peixes no canal do rio Madeira.

Índice ecológico	Igarapé Araras	Rio Abunã	Rio Mutum-Paraná	Rio Jaci-Paraná	Igarapé Belmont
Riqueza (S)	35	15	23	21	29
Exemplares (N)	106	48	91	46	77
Dominância (D)	0,06	0,11	0,09	0,08	0,06
Diversidade (H)	3,13	2,41	2,75	2,79	3,04
Equitabilidade (J)	0,88	0,89	0,88	0,92	0,90

2.10.6 Similaridade

2.10.6.1 Similaridade entre Locais e Amostras para Capturas com Malhadeiras e Redes de Cerco

A análise da similaridade entre os locais de coleta para a ictiofauna capturada com malhadeiras (FIGURA B.IV.123) denota a existência de dois subconjuntos principais, sendo: 1. comunidades a montante da cachoeira do Teotônio e 2. comunidades a jusante desta. Esse resultado reflete características ambientais distintas com a área representada pelo Alto Estrutural Guaporé-Porto Velho a montante do Teotônio e a área representada por áreas tipicamente de várzea a jusante desta cachoeira.

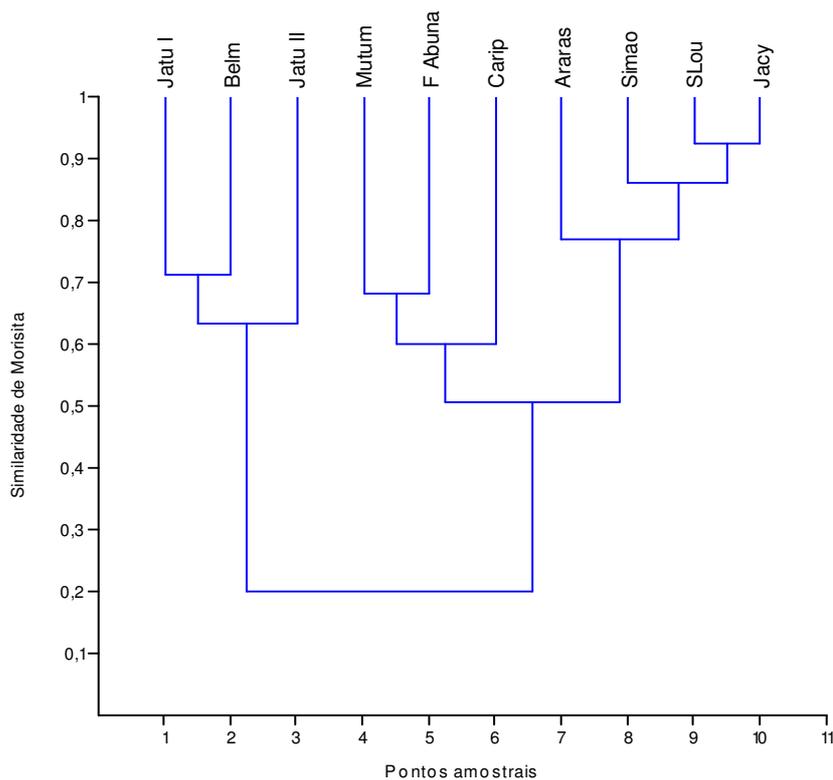


FIGURA B.IV. 123 – Valores obtidos para Similaridade de Morisita da ictiofauna capturada por malhadeiras nos afluentes estudados no alto rio Madeira em novembro de 2003 e entre os meses de abril de 2004 a fevereiro de 2005.

O agrupamento das faunas demonstra existir um isolamento geográfico forte das comunidades localizadas abaixo da cachoeira do Teotônio. Este isolamento, no entanto, não ocorre em função da cachoeira representar uma barreira intransponível aos peixes: é possível concluir que a maioria das espécies possui capacidade para atingir as áreas a montante, mas, provavelmente, existe interesse em explorar os habitats abaixo da cachoeira. Certamente, os motivos não seriam apenas a preferência pela utilização das áreas de várzea dos igarapés Jatuarana I, Jatuarana II e Belmont, mas sim a evidente disponibilidade de oxigênio destes locais. Atividades reprodutivas e concentração de larvas de peixe neste trecho, especialmente no igarapé Belmont, serão discutidas posteriormente. Este fato reprodutivo indica que parte das espécies migra regularmente das regiões do médio e baixo rio Madeira para completar seus ciclos biológicos, entre as quais estão os grandes bagres (Goulding, 1979).

Os padrões de agrupamento das amostras coletadas para a rede de cerco observadas no dendrograma de similaridade (FIGURA B.IV.124) denotam um padrão semelhante, mas agrupam a área da cachoeira do Arara com os ambientes a jusante da cachoeira do Teotônio. Este agrupamento pode estar respondendo às condições ambientais comuns a estes ambientes, como preferências por áreas de fortes corredeiras com maior disponibilidade de oxigênio e substrato areno-lamacento. Espécies que apresentam preferências comuns à essas condições estariam colaborando no grupamento observado. O segundo grupamento reflete à proximidade dos afluentes entre si e o efeito exercido pelo substrato de areia, pedra e cascalho, relativamente comum a todos esses afluentes. De qualquer forma, avaliar o gradiente de similaridade para a ictiofauna de pequeno porte em função dos diferentes substratos, eliminaria dessas análises esse efeito e poderá ainda acentuar o papel da cachoeira do Teotônio na distribuição longitudinal dessas espécies.

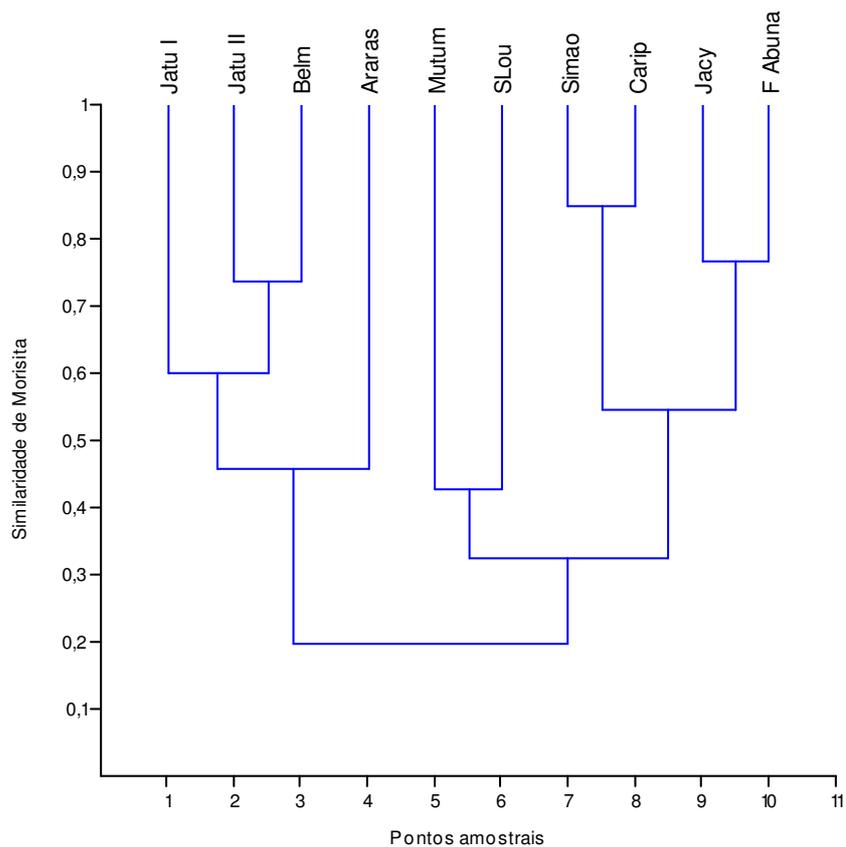


FIGURA B.IV. 124 – Valores obtidos para Similaridade de Morisita da ictiofauna capturada pela rede de cerco nos os afluentes estudados no alto rio Madeira em novembro de 2003 e entre os meses de abril de 2004 e fevereiro de 2005.

- **O Efeito da Distância entre os Afluentes e os Valores Obtidos pelo Índice de Similaridade de Morisita para Amostras Coletadas com Malhadeiras e Rede de Cerco: o Papel da Cachoeira do Tetônio**

Padrões de substituição de espécies no gradiente longitudinal dos cursos de água têm sido observados para comunidades de peixes neotropicais, mantendo a riqueza específica e a diversidade nos diversos trechos ao longo dos rios (Cox-Fernandes *et al.*, 2004). Neste sentido, foi feita uma proposta para avaliar o quanto deste gradiente encontrado no rio Madeira poderia ser explicado pela distância entre os pontos, promovendo assim um gradiente contínuo de substituição de espécies. A matriz com as distâncias (FIGURA B.IV.125) entre os pontos foi montada com seus respectivos valores de similaridade encontrados para cada trecho, com os aparelhos de pesca mais utilizados nas pescarias experimentais (malhadeira e rede de cerco). Uma regressão simples demonstrou que esse efeito é significativo para as amostras coletadas com malhadeiras ($R^2=0,326$; $F=20,758$; $n= 45$; $p=0,000$); no entanto, apenas cerca de 30% da variação poderia ser explicadas pela distância entre os locais de coleta. Acreditamos que a cachoeira do Teotônio esteja interferindo nesse padrão de substituição de espécies, promovendo uma mudança abrupta entre as comunidades de jusante e montante.

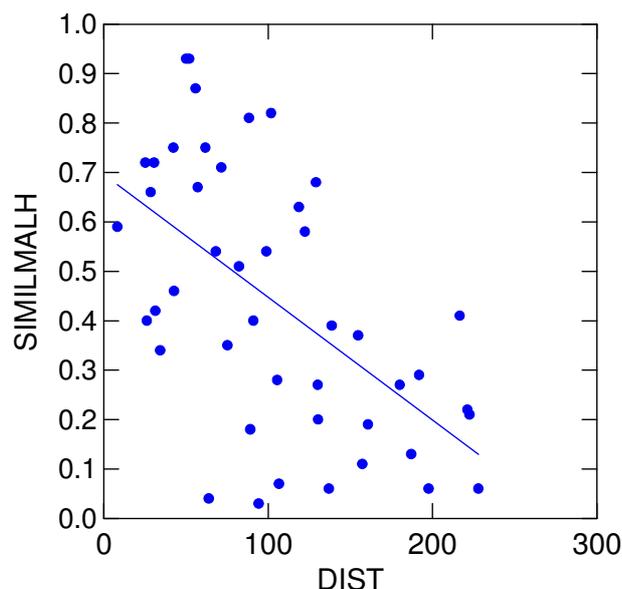


FIGURA B.IV. 125 – Regressão linear entre as distâncias (em km) e seus respectivos valores de similaridade (Índice de Morisita) para as amostras coletadas com malhadeiras no alto rio Madeira. Eixo X=Distância entre os pontos; Eixo Y=Valores de similaridade entre os pontos.

Este padrão não foi observado para a comunidade da ictiofauna de pequeno porte, capturada com rede de cerco (FIGURA B.IV.126). A distância não explica o padrão de substituição de espécies ($R^2=0,030$; $F=1,352$; $n= 45$; $p=0,251$), que poderia ter sido influenciado por pelo menos dois fatores, a saber:

- a) as amostras com esse aparelho de pesca foram obtidas em locais com diferentes tipos de substrato, que poderiam condicionar a presença de conjuntos diferenciados de espécies. Essa variável poderia ter sido isolada como um fator extra de diferenciação das assembléias de peixes, para posterior análise do eventual gradiente de substituição ao longo do rio;
- b) a ictiofauna de pequeno porte apresenta muitas espécies reofílicas e aparentemente de distribuição restrita, com ocorrência muito localizada no sistema (possivelmente em função de microhábitats específicos). Neste sentido, é possível que as cachoeiras exerçam um efeito ainda mais forte sobre essas assembléias de peixes.

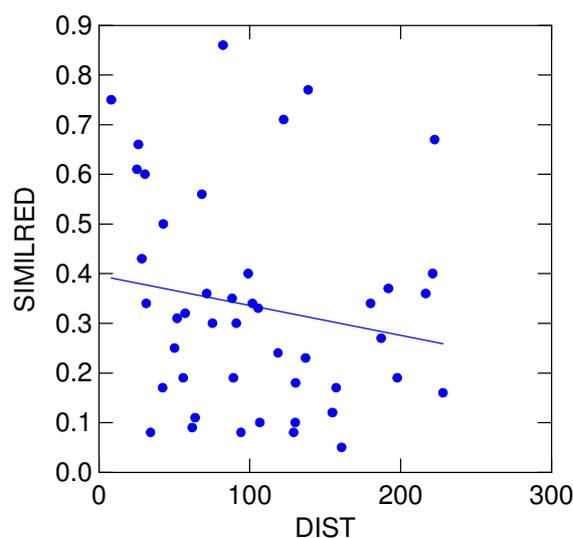


FIGURA B.IV. 126 – Regressão simples das distâncias e seus respectivos valores de similaridade para as amostras coletadas pela rede de cerco calculados pelo índice de Morisita entre os afluentes coletados no alto rio Madeira.
Eixo X=Distância entre os pontos; Eixo Y=Valores de similaridade entre os pontos

Rios que contêm marcos divisórios naturais, como as cachoeiras do alto rio Madeira, não funcionam como ambientes homogêneos para a ictiofauna. Esse trecho do rio Madeira apresenta um padrão distinto de substituição de espécies, seja para a ictiofauna de pequeno porte (condicionada a presença das fortes corredeiras), seja para a ictiofauna de médio porte (cujos ciclos biológicos dependem fortemente das características físicas do ambiente).

2.10.6.2 Similaridade entre Locais e Amostras para Capturas com Rede de Fundo

A similaridade geral da fauna de peixes do canal do rio Madeira foi baixa entre os cinco pontos de amostragem analisados (média = 29% \pm 1,1dp; mínimo = 13%, máximo = 42%). O ponto de coleta localizado nas imediações da desembocadura do igarapé Belmont foi claramente diferente dos demais, tendo apresentado os menores valores de similaridade (FIGURA B.IV.127).

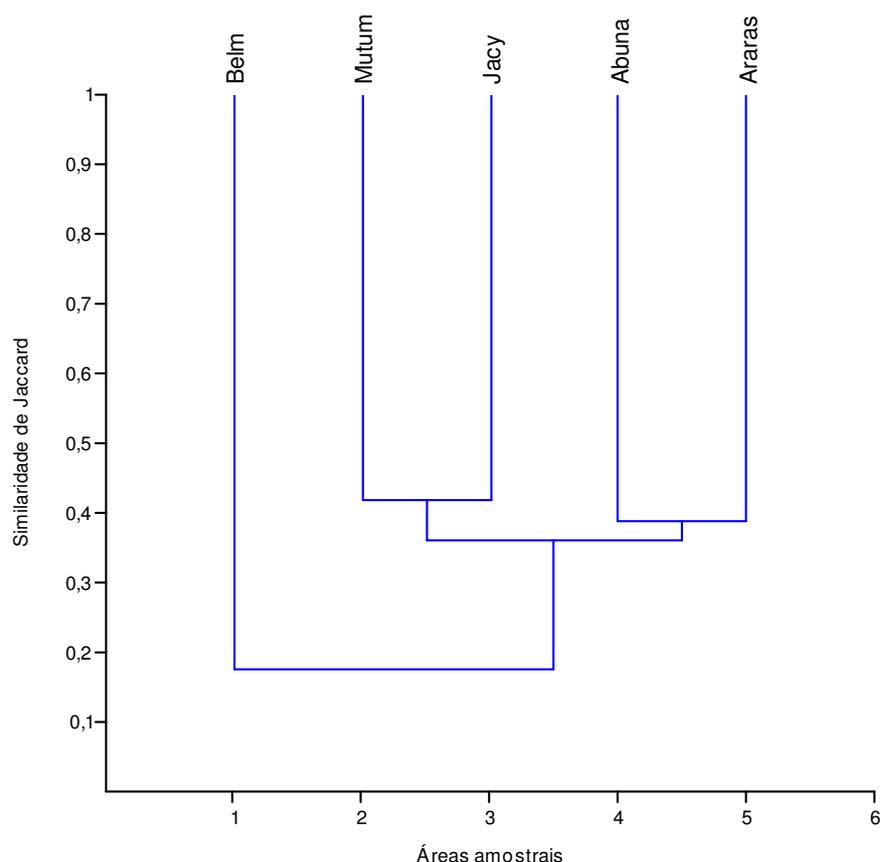


FIGURA B.IV. 127 – Dendrograma de similaridade (índice de Jaccard) das assembléias de peixes amostradas com uso de rede de arrasto bentônico, em cinco pontos de coleta no rio Madeira. A =Igarapé Araras, B =Rio Abunã, C =Rio Mutum-Paraná, D =Rio Jaci-Paraná, E =Igarapé Belmont.

As coletas com rede de arrasto de fundo resultaram na captura de 36 espécies não coletadas com os demais apetrechos de pesca utilizados no presente estudo. De forma geral, a similaridade entre as espécies coletadas com cada apetrecho foi baixa (32% entre malhadeiras e rede de cerco; 8% entre rede de cerco e arrasto de fundo; e 4% entre malhadeira e arrasto de fundo). Apenas nove espécies foram capturadas com os três aparelhos de pesca utilizados.

A fauna de peixes do rio Madeira é pobremente conhecida, com informações disponíveis na literatura principalmente para espécies de maior porte e de interesse na pesca comercial, como para a maior parte da Amazônia brasileira (Ferreira *et al.* 1998). Entre os segmentos pouco conhecidos da ictiofauna amazônica, os peixes do canal dos grandes rios continuam a representar um dos conjuntos de espécies mais negligenciados, possivelmente pela pouca intimidade dos pesquisadores e pescadores locais com essa técnica de pesca. Neste sentido, os arrastos de fundo realizados neste trabalho apresentam grande importância, principalmente pelo ineditismo das informações geradas para este trecho do alto rio Madeira.

A baixa similaridade dos resultados obtidos com os principais aparelhos de pesca utilizados neste estudo (malhadeiras, rede de cerco e rede de arrasto de fundo - “trawl-net”) ressalta a importância das amostragens conduzidas no canal do rio para a complementação do inventário ictiofaunístico do alto Madeira. Essa baixa similaridade também indica a existência de subconjuntos ictiofaunísticos bem definidos, em função das características físicas e da

dinâmica de cada um dos ambientes amostrados. Neste sentido, as amostragens realizadas no canal do rio Madeira constituem um registro fundamental da ictiofauna que habita aquele ambiente.

Entretanto, a longa história de ocupação humana na região e os impactos ambientais acumulados no século passado (especialmente aqueles gerados pelo garimpo de ouro na região), não permitem que se tome tal informação como representativa de uma condição ambiental original. Um fato notável nos resultados das amostragens realizadas foi a baixa abundância de Gymnotiformes (os sarapós ou peixes elétricos), ao contrário do que tem sido observado em outros locais da Amazônia brasileira. É possível que a intensa atividade de garimpagem com dragas no leito do rio Madeira tenha gerado (e ainda gere) perturbações ambientais especialmente fortes para esse grupo de peixes. Os Gymnotiformes são peixes extremamente sensíveis a campos elétricos e que vivem junto ao leito dos rios e igarapés. O constante revolvimento do sedimento do leito do rio pela garimpagem de ouro, aliado à atividade quase ininterrupta dos motores das dragas durante muitos anos, podem ter resultado na redução das populações desses peixes neste trecho do rio Madeira.

A baixa similaridade na composição das amostras obtidas nos cinco locais de coleta no alto rio Madeira possivelmente reflete (ao menos em parte) a reduzida abundância da maioria das espécies capturadas nos arrastos de fundo. De fato, baixas abundâncias foram verificadas nas capturas com todos os aparelhos de pesca utilizados no presente estudo, o que indica a existência de uma biomassa relativamente pequena de peixes residentes nesse trecho do rio Madeira. Entretanto, a ictiofauna registrada na área mais a jusante (Igarapé Belmont) apresentou diferenças qualitativas evidentes em relação às demais, o que indica a existência de uma divisão marcante entre os conjuntos de espécies que habitam as regiões a montante e jusante da cachoeira de Santo Antônio.

Entre as espécies registradas no canal do alto rio Madeira, várias representam registros importantes para o conhecimento da ictiofauna da Amazônia brasileira. Neste sentido, destacam-se várias espécies não descritas de Pimelodídeos (mandis), típicas de águas profundas do canal dos grandes rios amazônicos. Foi também registrada a ocorrência de espécies raras em coleções e museus, como os pequenos bagres *Ernstichthys* cf. *megistus* (Aspredinidae) descrito originalmente para o território venezuelano; *Horiomyzon* cf. *retropinnatus* (Heptapteridae), descrito a partir de poucos espécimes coletados no Equador (Stewart, 1985); e *Aguarunichthys inpa* (Pimelodidae), descrito com base em apenas um exemplar coletado nas cercanias de Manaus (Zuanon *et al.*, 1993). Tais registros, resultantes de um número relativamente pequeno de amostras, indicam o enorme potencial da região do alto rio Madeira para a geração de novos conhecimentos sobre a fauna de peixes da Amazônia brasileira.

Além da evidente importância do canal do rio como hábitat para parte da ictiofauna do rio Madeira, esse ambiente representa um elemento fundamental no ciclo de vida de muitas espécies de peixes. A ocorrência de juvenis de grandes bagres migradores no canal do rio Madeira (como a dourada, *Brachyplatystoma rousseauxi*, e o babão, *Goslinia platynema*), ressalta a importância desse ambiente para a ecologia e a pesca no rio Madeira (Goulding, 1979; 1980). Além disso, a presença desses juvenis corrobora a hipótese de que esses bagres utilizam o rio Madeira para migração e para a desova nas cabeceiras dos formadores do rio Madeira, com posterior deriva das larvas e juvenis para locais de crescimento a jusante da

cachoeira de Santo Antônio, provavelmente no baixo rio Amazonas, na região do estuário, conforme apresentado por Barthem & Goulding (1997).

2.10.7 Distribuição e Caracterização Auto-ecológica das Espécies Capturadas com Uso de Malhadeiras e Redes de Cerco

Uma síntese das informações biológicas, ecológicas e status de conservação obtidas para cada espécie é apresentada no Quadro Bioecológico (QUADRO B.IV.59). As informações contidas neste quadro demonstram que os dados obtidos durante todas as coletas de campo foram ali sistematizados, possibilitando avaliar, de maneira menos abrangente, a situação específica de cada espécie. Os resultados envolvendo o tipo de desova para cada espécie, bem como o tamanho de primeira maturação, não foram conclusivos devido principalmente, aos baixos valores de captura por espécie, derivados da baixa abundância registrada para o alto rio Madeira.

Das 189 espécies capturadas por malhadeiras, 99 (52%) reproduzem-se nesta área ou em áreas próximas. O intervalo relativamente prolongado entre as coletas bimestrais pode ter excluído desta relação as espécies que apresentam curtos processos fisiológicos de amadurecimento das gônadas, bem como estratégias de desova total (Vazzoler, 1996). De qualquer forma, os resultados das análises evidenciam que o período de enchente-cheia é a época que a maioria das espécies se reproduzem, conforme já observado por Welcome (1979) e Junk *et al.* (1989).

Das 189 espécies capturadas nas pescarias experimentais com malhadeiras, cerca de 119 representam importantes fontes de proteína para a subsistência da população ribeirinha local. Destas espécies, 82 são exploradas pela pesca comercial, onde se incluem as piranhas, sardinhas e branquinhas, abundantes nos desembarques pesqueiros locais e regionais. As demais espécies apresentam também potencial para a pesca esportiva (16), e pelo menos 52 são efetivamente comercializadas como peixes ornamentais na Amazônia. Outras 57 espécies, que ainda não são comercializadas para a aquariofilia (ornamentação) teriam potencial garantido para este tipo de exploração manejada.

As pescarias experimentais capturaram duas espécies consideradas sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração, incluídas na lista oficial publicada no Diário Oficial da União de 28 de maio de 2004, sendo: *Semaprochilodus insignis* (jaraqui escama grossa; Prochilodontidae) e *Zungaro zungaro* (jaú; Pimelodidae). Apenas um exemplar muito jovem de tambaqui *Colossoma macropomum*, com aproximadamente 20mm de comprimento padrão, foi capturado na rede de cerco. Outras 3 espécies incluídas nessa categoria *Brachyplatystoma filamentosum* (piraíba ou filhote), *Arapaima gigas* (pirarucu) e *Semaprochilodus taeniurus* (jaraqui escama fina) não foram capturadas nas pescarias experimentais, possivelmente devido ao comportamento migratório, ou em função da seletividade dos aparelhos utilizados, mas há registros da ocorrência dessas espécies para o trecho estudado do rio Madeira. O tambaqui *Colossoma macropomum*, o Jaraqui escama fina *Semaprochilodus insignis* e a dourada *Brachyplatystoma rousseauxii* representam aproximadamente 20% da biomassa nos desembarques pesqueiros em Rondônia (Doria *et al.*, dados deste projeto) e estão entre as principais espécies exploradas neste mercado. Batista & Petrere Jr. (2003) relatam que o rio Madeira contribuiu com 12% do desembarque pesqueiro de Manaus entre os anos de 1994 e 1996.

O quadro bioecológico apresentado no QUADRO B.IV.59 ainda contém informações sobre 17 (dezesete) espécies consideradas como novos registros de ocorrência para o rio Madeira, espécies raras ou recém descritas. Pesquisas bibliográficas indicam a existência de pelo menos uma nova espécie da família Heptapteridae, denominada provisoriamente de *Pimelodella* sp. “longa”. Esta espécie havia sido registrada por Torrente-Vilara *et al.* (2003) para o rio Cautário, no vale do rio Guaporé, onde é relativamente comum, e possivelmente não havia sido identificada anteriormente em função da completa ausência de projetos continuados que envolvem pescarias experimentais nesta região. Certamente, a continuidade do estudo taxonômico do material coletado neste projeto evidenciará a presença de outras espécies ainda não descritas pela ciência.

A família Pimelodidae (Siluriformes) contou ainda com a ocorrência de *Perrunichthys* cf. *perruno*, um bagre raro na Amazônia, com poucos exemplares registrados em coleções no Brasil. Sua forma adulta é facilmente confundida com exemplares de *Leiarius marmoratus* (Jandiá ou Jundiá, na pesca comercial) e, aparentemente, pode estar sendo comercializada dentro desta categoria nos desembarques pesqueiros de Porto Velho.

Ainda entre os Siluriformes, a família Auchenipteridae contou com a ocorrência de duas espécies raras em coleções: *Tracheliopterichthys taeniatus* (capturada nos afluentes Arara, São Lourenço, Jaci-Paraná e Jatuarana I) e *Tetranematchthys quadrifilis* (capturada apenas no igarapé Karipuna, imediatamente a jusante da Cachoeira Jirau). A captura pode estar associada ao substrato, constituído de folhiço submerso, ou seja, folhas em decomposição da floresta alagada, sendo necessário investigar com maiores detalhes essas informações. *Tracheliopterichthys taeniatus* é uma espécie pouco comum, mas existe registro para um lago na área do rio Pacaás Novos (Santos, 1991), para a hidrelétrica de Samuel (Viana, 1997) e para o lago Cuniã (Dória *et al.*, 1998).

Entre os Characiformes, *Roestes molossus* tem distribuição supostamente restrita ao alto rio Madeira (Reis, 2003) e é abundante nesta área. Ocorre em praticamente todo o trecho (sete dos 10 pontos), todos a montante da cachoeira do Teotônio, e aparentemente utiliza as áreas de forma diferenciada. Este fato deve ter sido o responsável pela ocorrência de um pequeno número de registros desta espécie em estudos ictiofaunísticos na Amazônia e em coleções zoológicas. O recém descrito *Chalceus guaporensis* é endêmico das bacias do Guaporé e Madeira (Toledo-Piza & Zanatta, 2004) e no ranking de capturas da família Characidae, ocupa a terceira colocação em número de indivíduos capturados. Ocorreu em nove dos dez afluentes estudados e, curiosamente não foi capturado no igarapé Jatuarana II, fato que pode indicar tratar-se de populações distintas a montante e a jusante da cachoeira do Teotônio.

Algumas espécies (10) foram capturadas em todos os afluentes, ou seja, ocorrem em todo trecho em estudo: *Hemiodus amazonum*, *Rhaphiodon vulpinus*, *Acestrorhynchus microlepis*, *Hoplias malabaricus*, *Pellona castelnaeana*, *Serrasalmus rhombeus*, *Triportheus albus*, *Odontostilbe fugitiva*, *Knodus* sp.”19-21” raios, *Pimelodus* sp.n. *blochii* (vide QUADRO B.IV.58).

2.10.8 Rotas Migratórias

Os grandes rios da bacia do Madeira servem de passagem para várias espécies de characiformes, bem como para os grandes bagres como a piramutaba, filhote/pirafiba, a

dourada, o babão, o jaú e a pirara, entre outros (Santos & Ferreira, 1999). Sendo assim, no cenário meso-regional o rio Madeira se apresenta como uma das rotas de migração dos reprodutores da piramutaba e da dourada, assim como outros grandes rios de água branca, e também tributários do rio Solimões – Amazonas, como os rios Juruá, Purus, Içá e Japurá. Portanto, o Madeira contribui com uma parcela da viabilização do recrutamento biológico anual da população, e também com uma significativa variabilidade genética que virá compor a variabilidade total identificada no estuário do rio Amazonas.

Cabe ressaltar que a migração é um fenômeno sabidamente sazonal e afirmações com base em um único ciclo hidrológico e no baixo número de indivíduos das amostras deste estudo, poderiam conferir erros sobre a forma de utilização da área para os deslocamentos das populações. Entretanto, algumas observações de caráter geral foram incluídas na discussão dos resultados, a partir de observações indiretas em campo, ou com base em informações disponíveis na literatura científica.

2.10.9 Uso da Área pelas Espécies Inventariadas

2.10.9.1 Espectro Alimentar Evidenciando as Categorias Tróficas

Os peixes são capazes de explorar uma variedade de itens alimentares, incluindo desde briozoários até frutos e outros peixes (Goulding *et al.*, 1988; Santos & Ferreira, 1999). Esse consumo diferenciado de certos itens alimentares permite que os peixes sejam classificados em categorias tróficas (Moreira, 2004). Marlier (1967, 1968 *apud* Lowe Mc-Connell, 1999) distinguiu duas categorias alimentares entre peixes amazônicos de lagos e igarapés: os estenófagos, que são peixes que consomem alimentos de apenas uma origem (animal ou vegetal); e os eurífagos, que combinam alimentos de ambas origens. No presente estudo, agrupamos as espécies de peixes em categorias tróficas que combinam informações sobre a origem dos alimentos consumidos e os grupos taxonômicos das principais presas.

A primeira divisão separou as espécies em consumidores primários, secundários e terciários (TABELA B.IV.130). Para as categorias avaliadas ao longo do ciclo hidrológico os consumidores secundários foram os mais abundantes, com exceção do período de final da seca/início da enchente (outubro e dezembro), quando os consumidores primários prevaleceram. Dentre os consumidores primários destacam-se os detritívoros e iliófagos (80,67%) representados principalmente pelas espécies da família Curimatidae (a categoria “branquinhas” na pesca comercial: *Psectrogaster rutiloides*, *Potamorhina altamazonica* e *Potamorhina latior*) e por *Hemiodus amazonum* (a categoria “orana” ou “flexeira” na pesca comercial). Entre os consumidores secundários, tanto carnívoros quanto onívoros foram igualmente abundantes e representados por *Auchenipterichthys longimanus* na primeira categoria e *Triportheus angulatus* e *Chalceus guaporensis* na segunda categoria. Os piscívoros incluíram espécies lepidófagas (ingerem escamas de outros peixes) e muscívoros (alimentam-se de muco de outros peixes).

TABELA B.IV. 130 – Porcentagem relativa de consumidores primários, secundários e terciários dos peixes amostrados nos 10 afluentes estudados no alto rio Madeira, nos períodos de seca de 2003 e vazante de 2004.

	ANO							TOTAL
	2003	2004			2005			
	Novembro	Abril	Junho	Agosto	Outubro	Dezembro	Fevereiro	
Cons. 1 ^{ários}	26,69	21,34	18,72	20,02	50,19	43,36	27,27	29,76
Cons. 2 ^{ários}	51,03	50,65	42,00	47,10	36,61	40,41	64,38	46,43
Cons. 3 ^{ários}	22,28	28,01	39,28	32,88	13,20	16,24	8,35	23,81
N TOTAL	974	539	1.138	964	803	1.084	671,00	100,00

Junk (1989), discute a importância do material de origem alóctone (proveniente das florestas e planícies alagáveis) e autóctone (derivado do próprio ambiente aquático), para o sustento da biota aquática na várzea. A zona de transição aquático-terrestre formada pelo pulso de inundação promove o alagamento das planícies às margens dos grandes rios e seus afluentes, inundando as florestas e promovendo um aporte de material e nutrientes para o ambiente aquático. Além disso, o rio Madeira recebe uma forte descarga de sedimentos e nutrientes inorgânicos provenientes das regiões pré-Andinas. Esse grande aporte de nutrientes transportados pelo rio deve ser o fator responsável pela manutenção da produtividade biológica no sistema como um todo, sustentando de alguma forma a biomassa de peixes classificados como consumidores primários e detritívoros. Winemiller (1998) afirma que a ictiofauna de ambientes tropicais é composta por uma proporção maior de herbívoros, detritívoros e onívoros, em relação a ambientes temperados, conduzindo matéria e energia entre os diferentes ambientes e habitats dos sistemas aquáticos.

Apesar do grande aporte de nutrientes para esse sistema aquático, os dados de captura por unidade de esforço revelaram valores muito baixos, típicos de sistemas oligotróficos. Da mesma forma, aparentemente a baixa abundância de herbívoros e planctófagos na região de encontro de águas e afluentes no alto Madeira está associada a uma baixa produtividade primária, especialmente de macrófitas aquáticas, neste ambiente (TABELA B.IV.131). Normalmente, áreas com planícies de inundação baixas como na Amazônia Central e na bacia do Guaporé, apresentam uma grande área alagável, composta por ambientes de águas abertas, garantindo maior produtividade primária. No alto rio Madeira, o canal fortemente encaixado do rio e seus afluentes reduz a extensão das áreas sazonalmente alagáveis, contribuindo para a diminuição da produtividade primária local (Goulding, 1979). Associado a isso, a forte correnteza nesses trechos podem impedir um crescimento acentuado de macrófitas aquáticas. A abundância das espécies *Potamorhina altamazonica* (7^a colocada na frequência de ocorrência) e *Hemiodus amazonum* (4^a posição em frequência de ocorrência) nesta região pode estar sendo sustentada pelo detrito acumulado no sistema e pela grande quantidade de algas que crescem nos substratos rochosos, especialmente no curto período de extrema seca (G. Torrente-Vilara, obs. pess.).

TABELA B.IV. 131–Porcentagem relativa para cada categoria trófica de consumidores dos peixes amostrados nos 10 afluentes estudados no alto rio Madeira, nos períodos de seca de 2003 e vazante de 2004

Categoria consumidores	Categoria trófica	N	%
Primários	Herbívoro	78	4,25
	Frugívoro	277	15,08
	Iliófago	390	21,23
	Detritívoro	1.092	59,44
	TOTAL	1.837	100,00
Secundários	Onívoro	1.445	50,42
	Carnívoro	1.421	49,58
	TOTAL	2.866	100,00
Terciários	Piscívoro	1.470	100,00
	TOTAL	1.470	100,00

Por outro lado, a grande porcentagem de onívoros e carnívoros tornando a categoria de consumidores secundários a mais abundante do sistema nos períodos de cheia e vazante pode estar indicando a importância da inundação dos trechos médios dos afluentes estudados do rio Madeira (TABELA B.IV.131). O alagamento dos afluentes, tributários do alto rio Madeira estariam garantindo a entrada do material alóctone, aqui representado por sementes, frutos e insetos (Vannote, 1980), introduzindo-o no sistema do rio Madeira. A maioria das espécies de peixes de escama de 1ª categoria, presente nos desembarques pesqueiros, é constituída por onívoros, entre eles o tambaqui (*Colossoma macropomum*), a jatuarana (*Brycon* spp.) e as sardinhas (*Triportheus* spp.). Este fato justificaria a produção do desembarque pesqueiro da região de Guajará-Mirim, onde 75% das capturas são compostos por curimatãs (*Prochilodus nigricans*) e tambaquis (*Colossoma macropomum*). As altas frequências de captura da sardinha papuda (*Triportheus angulatus*), peixe onívoro por excelência, nas pescarias experimentais, corroboram essa hipótese. De qualquer forma, o desembarque pesqueiro reflete a abundância de onívoros na área a montante dos futuros empreendimentos (áreas de planície alagável, como nas imediações de Guajará-Mirim) e detritívoros no curso médio do rio Madeira (desembarques de Porto Velho e possivelmente Humaitá) com exceção para os bagres.

Possivelmente, os iliófagos e os detritívoros são as categorias que sustentam toda a biomassa de piscívoros local, não só da região do alto rio Madeira, mas dos ambientes conectados a este sistema. Para predadores piscívoros, o consumo de peixes detritívoros pode resultar na otimização da transferência de energia na cadeia alimentar. De fato, as espécies piscívoras ocuparam a segunda, oitava e nona posição nas capturas, o que fortalece a hipótese apresentada.

O rio Madeira é reconhecidamente um ambiente fortemente impactado pelas atividades antrópicas, especialmente o desmatamento para exploração madeireira seguida de atividades agropecuárias, e as intensas atividades de garimpo, as quais, infelizmente, perduram até hoje, em menor escala.

Os grandes bagres piscívoros, que sustentaram historicamente grande parte das pescarias na Amazônia, especialmente no estuário, têm apresentado indícios de declínio nas capturas nos

últimos anos (Ruffino *et al.*, 2000; Batista & Petrere, 2003), nos desembarques em direção a foz do rio Amazonas. Essas espécies percorrem longas distâncias, utilizando como área de vida a região que vai desde Iquitos, no alto rio Amazonas (Peru), até o estuário, foz do rio Amazonas, na região de Belém, como é o caso da dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) e outras espécies deste gênero. A passagem dessas espécies nas corredeiras do alto rio Madeira envolve a busca por alimento e rotas migratórias para ambientes de desova, provavelmente exercendo forte influência sobre as populações de certos grupos de espécies-presa, e alterando as densidades de peixes de certos ambientes (Goulding, 1979). Barthem & Goulding (1997) apresentam uma distribuição de biomassa de presas em relação à categoria trófica a que pertencem, as quais são consumidas pelas espécies de grandes bagres de importância comercial. Os resultados apontam que 44% dos bagres estudados ingerem presas que se alimentam de detritos, entre elas os Prochilodontidae, Curimatidae e Hemiodontidae. Esses autores, avaliando mais detalhadamente cada espécie de bagre, observaram que a porcentagem de presas detritívoras pode atingir até 87%, como é o caso da dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), espécie especialmente abundante na cachoeira do Teotônio. Os bagres estariam diminuindo suas populações de forma geral mas podem estar encontrando alimento abundante e refúgio no alto rio Madeira, visto que os comprimentos médios destas espécies são acima dos esperados para os demais desembarques pesqueiros da Amazônia. Este fato também pode ser corroborado pelo tamanho das outras espécies, acima da média dos desembarques nas demais áreas da Amazônia, capturadas nas pescarias experimentais, indicando ainda a importância das unidades de conservação existentes a montante dos afluentes estudados.

Neste sentido, a diminuição da produção dos bagres piscívoros devido à atividade da pesca profissional ligada a outros mercados da Amazônia, poderia estar resultando na diminuição das populações (em número de indivíduos) que utilizam o alto rio Madeira todos os anos como rota migratória. Como resultado deste fato estaria ocorrendo uma maior amplitude de nicho alimentar para outros piscívoros vorazes como os Cynodontídeos (*Rhaphiodon vulpinus*, *Hydrolycus armatus* e *H. scomberoides*) e Acestrorhynchídeos (*Acestrorhynchus falcirostris*, *A. microlepis*, *A. heterolepis*, *A. abbreviatus*). Essas possíveis alterações nas densidades das espécies poderiam justificar os altos valores de CPUE em biomassa verificados para essa categoria trófica. Entretanto, não se pode descartar a influência da seletividade positiva das capturas com malhadeiras sobre essas espécies. Os peixes das famílias Cynodontidae e Acestrorhynchidae utilizam como estratégia de caça a perseguição ativa de suas presas constituídas, em sua maioria, por pequenos peixes pelágicos. Assim, esses predadores estariam mais vulneráveis à captura com malhadeiras, que se baseia nas taxas de interceptação da movimentação dos peixes no ambiente.

As capturas relativamente baixas de piranhas, também espécies piscívoras, comuns e abundantes na maioria dos ambientes aquáticos amazônicos, podem ser um reflexo nas características ambientais dos locais de coleta naquele trecho do alto rio Madeira. As águas turbulentas e os pedrais não parecem representar um ambiente propício para as piranhas, da mesma forma que os afluentes de menor porte amostrados no presente estudo. A pequena ocorrência de lagos naquele trecho, também pode explicar as baixas abundâncias de piranhas nas capturas.

2.10.9.2 Atividade Alimentar e Acúmulo de Gordura

A atividade alimentar e o conseqüente acúmulo de gordura cavitária em peixes representam indicadores importantes do bem-estar da ictiofauna em um ambiente. A análise destes parâmetros durante os períodos de coleta indica que ocorrem algumas variações sazonais (FIGURAS B.IV.128 e 129). Todo o período hidrológico analisado foi marcadamente dominado por indivíduos de estômago vazio e com ausência de acúmulo de gordura cavitária. O período de maior atividade alimentar foi na cheia (fevereiro/05) e início de vazante (abril/04) com poucos indivíduos apresentando acúmulo de gordura. Os maiores acúmulos de gordura cavitária estão concentrados nas coletas posteriores às de maior atividade alimentar (junho e agosto/04), todas incluídas na vazante. A maioria das espécies analisadas apresentavam-se com estômagos vazios e nenhuma ou pouca gordura indicando que a energia armazenada no período anterior deve ter sido destinada à reprodução (alimentação → gordura → gônadas). Essa hipótese encontrará respaldo a seguir, na discussão dos dados obtidos no estudo de reprodução das principais espécies de peixes, tendo sido observado os maiores valores para índice reprodutivo da comunidade na enchente-cheia, período de baixíssima atividade alimentar e ausência de gordura para a maioria dos indivíduos capturados.

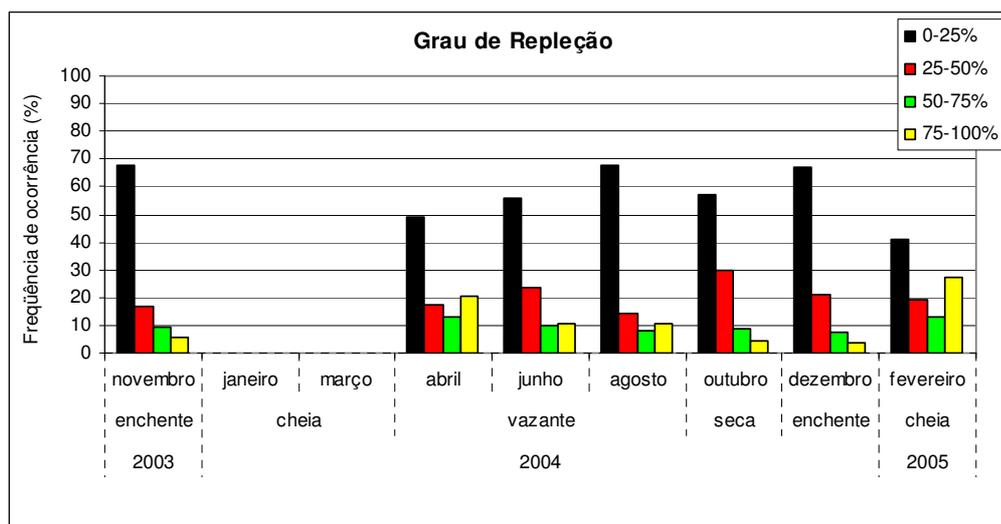


FIGURA B.IV. 128 – Frequência de ocorrência dos graus de repleção dos estômagos (GR) dos exemplares coletados nos afluentes estudados do alto rio Madeira, em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

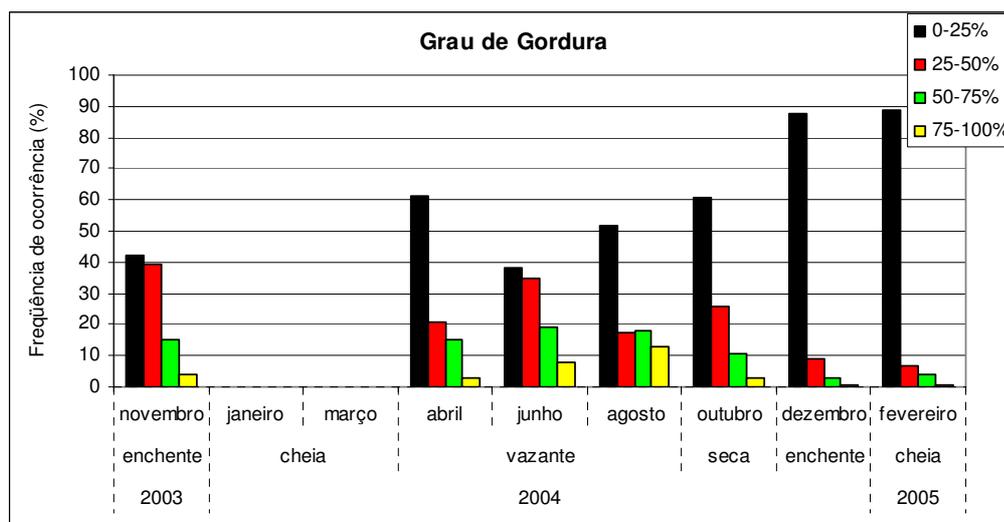


FIGURA B.IV. 129 – Frequência de ocorrência dos graus de gordura da cavidade abdominal (GG) dos exemplares coletados nos afluentes estudados do alto rio Madeira, em novembro de 2003 e no período compreendido entre abril de 2004 e fevereiro de 2005.

A estratégia de acúmulo de reservas na cavidade do corpo para os períodos posteriores aos de atividade alimentar, com raras exceções, é comum entre comunidades de peixes. Há diminuição da oferta de alimento na vazante-seca para a maioria das categorias tróficas, em especial as dependentes das planícies de inundação. Algumas espécies como as do gênero *Pellona* e *Rhytiodus* não apresentam acúmulo de gordura visível na cavidade do corpo e, possivelmente esse acúmulo é intramuscular (G. Torrente-Vilara, obs. pess.). De qualquer forma, peixes que utilizam a estratégia de acúmulo de gorduras intramuscular não foram abundantes nessas amostras, o que exclui terem influenciado nos resultados obtidos.

Para a maioria das espécies, o acúmulo de gordura ocorre durante a enchente, quando há grande oferta de alimento, especialmente em áreas de planícies alagáveis (Santos e Ferreira, 1999). A presença ou ausência de alimento no trato digestivo dos peixes pode estar relacionada à disponibilidade de alimento no ambiente ou a fatores intrínsecos, como a reprodução (Moreira, 2004). Acúmulo de gordura ou atividade alimentar intensa não foram constatadas para esta comunidade podendo-se afirmar que o trecho não exerce papel fundamental na alimentação e acúmulo de reservas das espécies avaliadas, com exceção das sedentárias. Possivelmente a atividade alimentar dos peixes neste trecho do rio Madeira seja restrita à recuperação do desgaste decorrente dos eventos reprodutivos, fato importante para a reposição imediata de energia. Esse baixo nível de atividade alimentar deve fornecer energia rapidamente e suficiente para o deslocamento até os locais de alimentação e repouso a jusante ou montante, em planícies alagáveis mais extensas. Vale ressaltar que os grandes bagres de importância comercial não puderam ser analisados neste sentido, pois não foram capturados durante as pescarias experimentais.

2.10.10 Aspectos Reprodutivos da Comunidade

2.10.10.1 Aspectos Gerais do Sistema do Alto Rio Madeira

A reprodução nos ambientes amazônicos é altamente sazonal, mas os fatores que desencadeiam a maturação das gônadas e estimulam a reprodução dos peixes em áreas como o alto rio Madeira ainda são desconhecidos. Ambientes não submetidos a variações sazonais poderiam favorecer uma constância na disponibilidade de alimento e, conseqüentemente, nos eventos reprodutivos. Neste sentido, as espécies com desova parcelada e período reprodutivo prolongado podem ser favorecidas com a formação dos reservatórios, modificando assim as proporções entre as populações naturais de peixes e conseqüentemente a estrutura da comunidade deste trecho do rio Madeira.

Durante o levantamento, avaliando somente os dados obtidos por malhadeiras, foram registradas 99 espécies em atividade reprodutiva. O índice Reprodutivo (IR) (Vazzoler, 1997) avalia a freqüência relativa de indivíduos com gônadas classificadas como em reprodução e a intensidade com que ocorre essa atividade nos diferentes períodos ou locais. Os valores bimestrais do IR obtidos durante este trabalho (FIGURA B.IV.130) evidenciam variações temporais importantes na atividade reprodutiva. Observou-se uma clara tendência de elevação dos valores de IR entre os meses de outubro/04 a fevereiro/05. O final da seca – início de enchente de 2003 (novembro/03) também foi marcado pela atividade reprodutiva intensa, sendo que este foi o maior valor de IR registrado para todo o período de estudo.

O caráter cíclico da intensidade reprodutiva (IR) possivelmente está associado à outros fatores intrínsecos das espécies: durante as coletas foram observados grupos reprodutivos alternando o uso da área do alto rio Madeira para a reprodução.

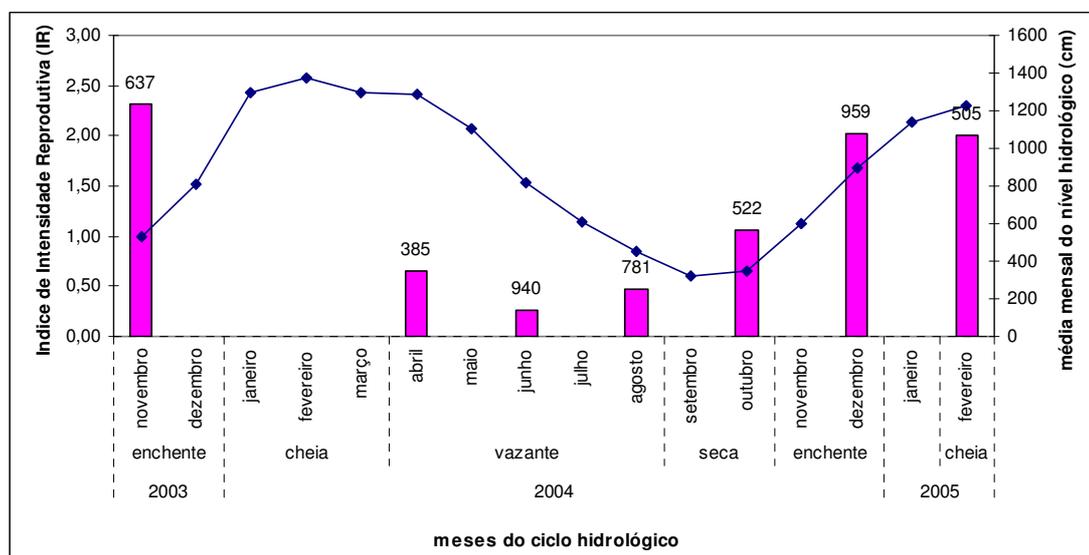


FIGURA B.IV. 130 –Representação gráfica de variação mensal do IR, para as sete coletas realizadas no alto rio Madeira e variação do nível hidrológico do rio Madeira no período. Valores nas barras=número de exemplares total avaliados

O índice total para o ciclo hidrológico do alto rio Madeira foi IR=1,64, variando de 0,26 no final da vazante (junho/04) a valores entre 2,0 e 2,3 na enchente (entre novembro e fevereiro). A área do Cantão, no Tocantins apresentou valores de IR variando entre 0,26 e 0,73 durante o ciclo reprodutivo de 2000/2001 (Zuanon *et al.*, 2003) e no alto rio Paraná, os cinco ciclos hidrológicos avaliados (entre os anos de 1986 a 1995) registraram valores entre 0,1 e 1,04, de acordo com as variações sazonais (Vazzoler *et al.*, 1997). Os valores estimados para o alto rio Madeira são bem superiores, revelando tratar-se de uma área de intensa atividade reprodutiva.

A atividade reprodutiva nos afluentes também foi intensa (IR=0,43 a 1,89) (FIGURA B.IV.131). Observamos também que há concentração de atividade reprodutiva nos afluentes que recebem uma maior influência do pulso de inundação do sistema do rio Madeira (FIGURA B.IV.131), seja na parte mais alta do trecho estudado ou em áreas mais semelhantes às várzeas. Os rios Jaci-Paraná, Igarapé Jatuarana I, Jatuarana II e Belmont são os afluentes mais influenciados pela dinâmica das águas brancas do rio Madeira, carreando um aporte maior de nutrientes (sedimentos) oriundos da região andina o que poderia promover ambientes mais propícios à reprodução.

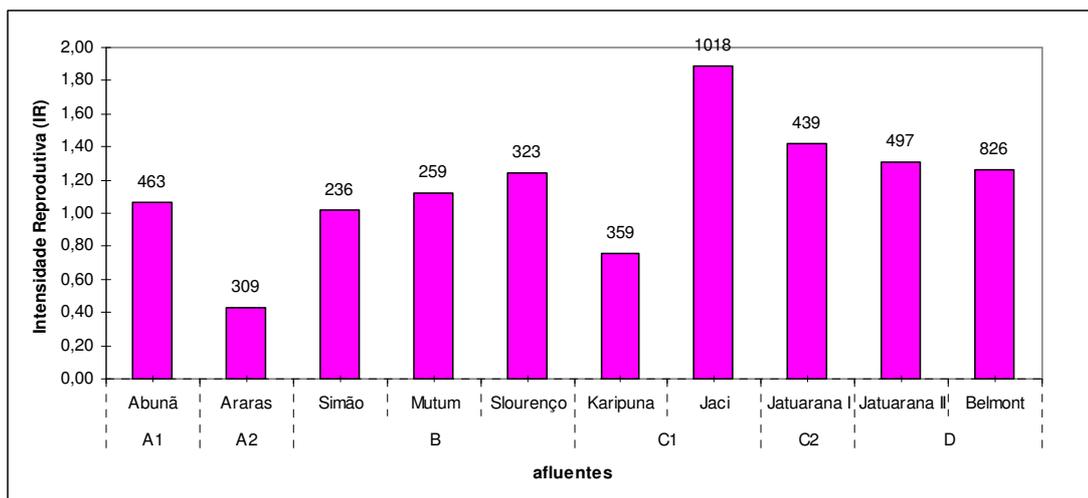


FIGURA B.IV. 131 – Representação gráfica dos valores do IR, para os dez pontos de coleta do alto rio Madeira.

Valores nas barras=número total de exemplares avaliados (A1 + A2= montante do futuro reservatório do AHE Jirau; B= futuro reservatório do AHE Jirau; C1= futuro reservatório do AHE Santo Antônio; C2= futuro reservatório do AHE Santo Antônio, a montante da cachoeira do Teotônio; D= jusante da futura barragem do AHE Santo Antônio.)

Outro fato marcante está relacionado à disponibilidade de oxigênio dissolvido, concentrado nessas áreas. Para peixes nos primeiros estágios de vida, a concentração de oxigênio dissolvido pode determinar a proporção de sobreviventes do recrutamento, forçando que as populações busquem locais com essas características para intensificar eventos de desova (neste caso, concentrados nos ambientes a jusante da cachoeira Jirau).

2.10.10.2 Aspectos Reprodutivos das Espécies mais Abundantes do Sistema

A partir da determinação macroscópica do grau de desenvolvimento gonadal foi possível determinar para sexos separados, a frequência dos estádios de maturação gonadal ao longo do período estudado na região do alto rio Madeira (FIGURA B.IV.132).

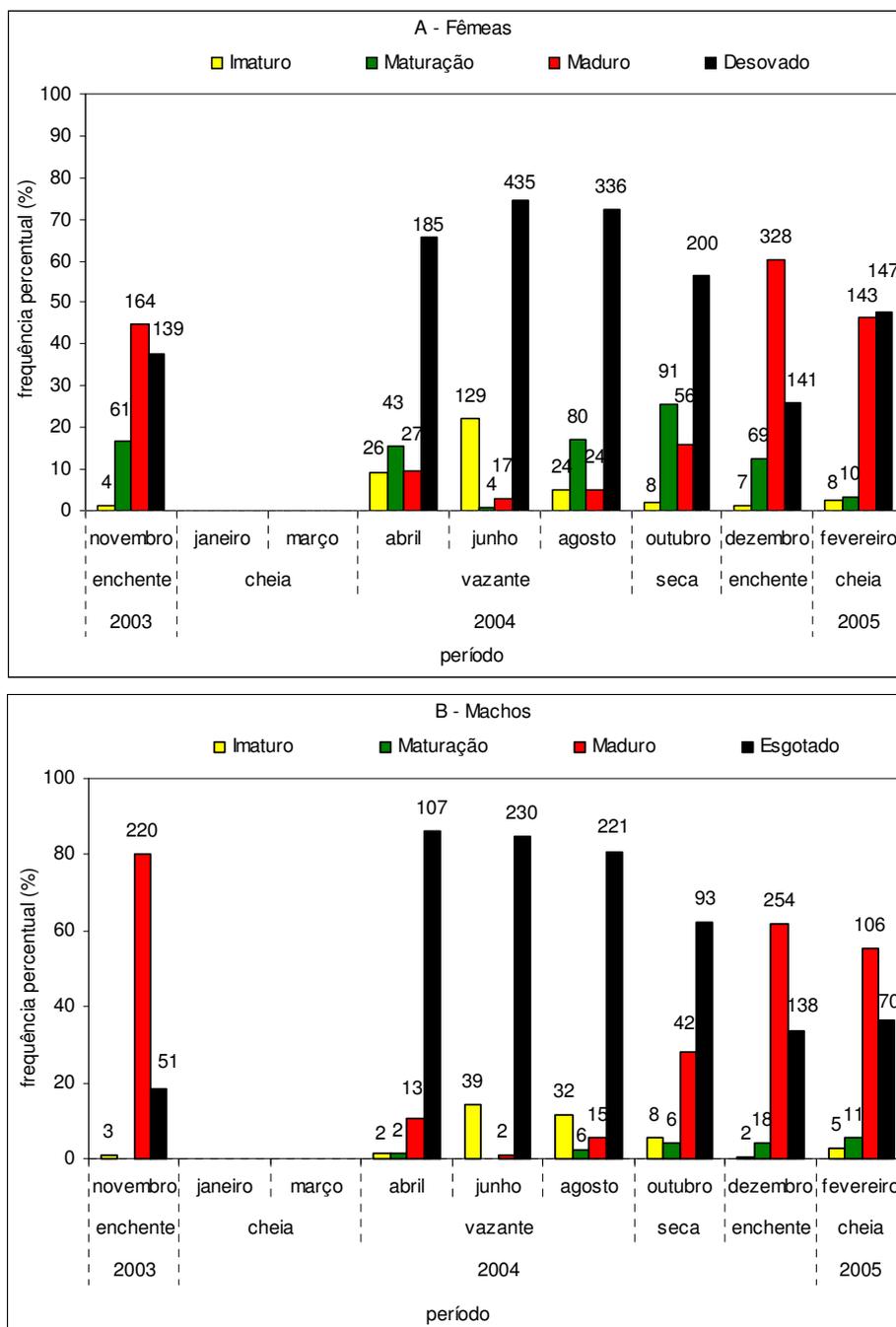


FIGURA B.IV. 132 – Distribuição dos estádios de desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de peixes ao longo do período estudado no trecho do alto rio Madeira. Número em cima da barra = frequência absoluta.

Nesta forma geral de se avaliar a reprodução das espécies ícticas, os resultados demonstraram que a frequência de indivíduos com gônadas maduras começa a aumentar no mês de outubro, final do período de seca. Os meses de novembro, dezembro e fevereiro que correspondem ao período de enchente-cheia, apresentam as maiores frequências percentuais e em abril (final da cheia/início da vazante) é possível verificar uma grande queda na frequência de indivíduos maduros, tanto para as fêmeas como para os machos.

Como observado na figura anterior, após o mês de fevereiro (cheia) ocorre um declínio de indivíduos maduros e um aumento da frequência de fêmeas desovadas/recuperadas e machos esvaziados/recuperados. Os poucos indivíduos imaturos, tanto machos quanto fêmeas, capturados durante o ciclo hidrológico completo ficaram restritos ao período de vazante.

A partir da análise reprodutiva efetuada em cada ponto amostral para sexos agrupados, foi possível verificar que a frequência de desenvolvimento gonadal nos afluentes, em relação ao período estudado, mantém o mesmo padrão do observado na FIGURA B.IV.132, quando o trecho estudado foi analisado como um único ponto amostrado.

Avaliando os afluentes de maneira geral, observou-se que há uma concentração de exemplares utilizando as áreas de Fortaleza do Abunã, Cachoeira do Arara e Simão Grande para crescimento (maior número de jovens) e para a maturação gonadal, especialmente em Fortaleza do Abunã. Descendo a calha do rio em sentido longitudinal, pode-se observar o aumento na frequência de exemplares nos estádios esgotado, maduro (reprodução) e, eventualmente o aparecimento de jovens em um ou outro afluente. Áreas localizadas logo a jusante de cachoeiras (Karipuna, Jaturana I, Jatuarana II e Belmont) apresentaram períodos do ano cuja frequência reprodutiva (em reprodução) ou esgotada (imediatamente após a reprodução) esteve próxima de 100%. Entre elas, incluem-se afluentes que farão parte da área proposta para formação do futuro reservatório do AHE Santo Antônio, com exceção dos igarapés Jatuarana II e Belmont, que ficam a jusante desse empreendimento.

Do total de espécies capturadas com o auxílio de malhadeiras (189), somente 27 espécies (14,4% do total de espécies capturadas) tiveram a proporção de captura maior ou igual a 1%, sendo elas: *Auchenipterichthys longimanus*, *Acestrorhynchus microlepis*, *Psectrogaster rutiloides*, *Hemiodus amazonum*, *Triporthus angulatus*, *Mylossoma duriventre*, *Potamorhina altamazonica*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Acestrorhynchus heterolepis*, *Chalceus guaporensis*, *Rhaphiodon vulpinus*, *Potamorhina latior*, *Serrasalmus rhombeus*, *Acestrorhynchus abbreviatus*, *Hydrolycus scomberoides*, *Psectrogaster amazonica*, *Sorubim lima*, *Triporthus albus*, *Cyphocharax notatus*, *Hypoptopoma gulare*, *Sorubim elongatus*, *Pellona castelnaeana*, *Roestes molossus*, *Satanoperca papaterra*, *Prochilodus nigricans*, *Satanoperca jurupari* e *Pimelodus sp. n. blochii*.

Pela análise da distribuição de frequência de ocorrências dos estádios de desenvolvimento gonadal realizada para as vinte e sete espécies que obtiveram os maiores índices de captura (FIGURA B.IV.133), tratadas para sexos separados para os meses de coleta, obteve-se o mesmo resultado das análises anteriores.

Assim, a FIGURA B.IV.133 apresenta duas situações para a vazante, a saber: a) maior frequência percentual de indivíduos jovens (FIGURA B.IV.134 – ovário imaturo) para a coleta de junho e b) número de fêmeas em maturação aumentando a partir da coleta de agosto. Na FIGURA B.IV.133 observa-se, ainda, que Indivíduos maduros (FIGURA B.IV.135-

ovário maduro) foram observados de maneira expressiva no final da seca e durante todo o período de enchente, quando apresentaram as maiores frequências percentuais do ciclo hidrológico analisado. Existe uma substituição gradativa, ao longo das coletas, de exemplares esvaziados (FIGURA B.IV.136 – Ovário em recuperação) dos meses de junho, agosto e outubro por indivíduos em maturação e maduros, com picos de atividade reprodutiva na enchente-cheia.

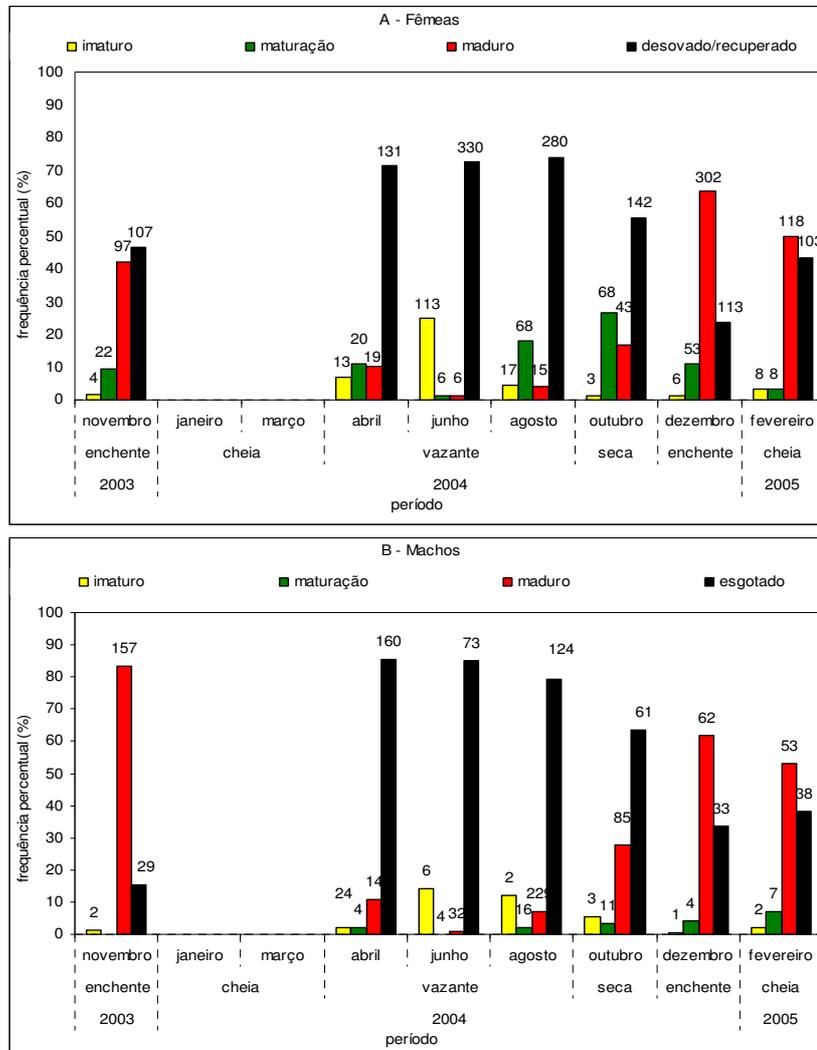


FIGURA B.IV. 133 – Distribuição dos estádios de desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) das 27 espécies de peixes com proporção de captura total \geq a 1% ao longo do período estudado no trecho do alto rio Madeira. Número em cima da barra = frequência absoluta.

Uma análise mais detalhada da distribuição da frequência percentual dos estádios de desenvolvimento gonadal, para sexos separados, foi realizada para as oito espécies mais capturadas, as quais apresentaram proporções de captura total \geq a 3%, sendo elas, *Auchenipterichthys longimanus*, *Acestrorhynchus microlepis*, *Psectrogaster rutiloides*, *Hemiodus amazonum*, *Triportheus angulatus*, *Mylossoma duriventre*, *Potamorhina altamazonica* e *Acestrorhynchus falcirostris*.

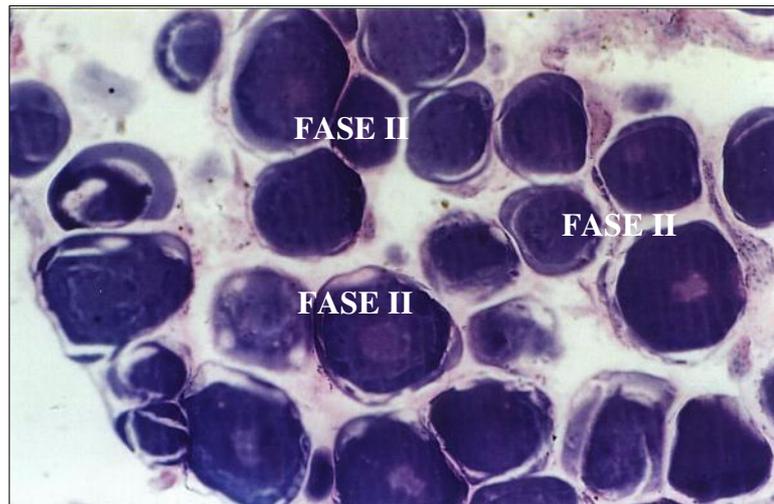


FIGURA B.IV. 134 – Ovário Imaturo – lamelas ovulíferas organizadas com ovócitos pré vitelogênicos Fase II). Escala = 90µm.

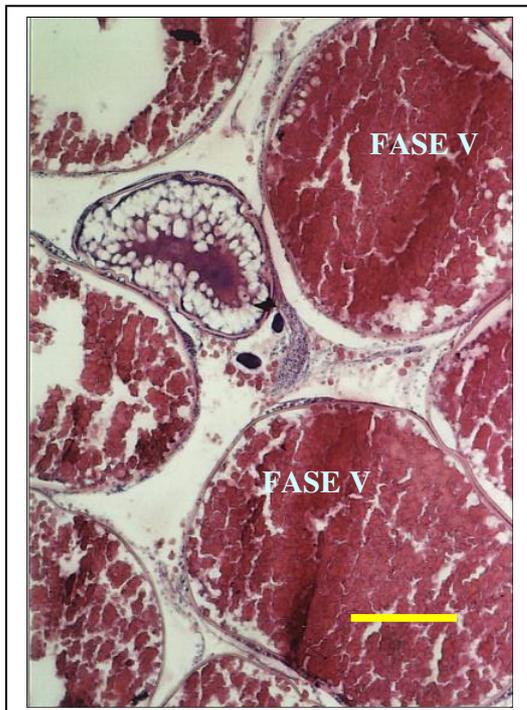


FIGURA B.IV. 135 – Ovário maduro – apresenta predomínio de folículos ovarianos na fase V. Escala =180µm.

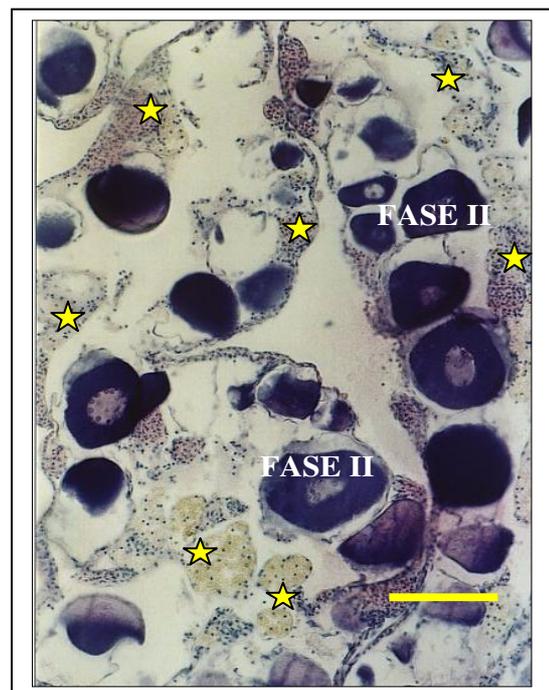


FIGURA B.IV. 136 –Ovário em recuperação – apresenta as lamelas desorganizadas, folículos ovarianos na fase II e muito tecido conjuntivo (estrelas). Escala = 90µm. Corados com HE.

A espécie *Auchenipterichthys longimanus* foi a mais capturada no período estudado, representada por 834 espécimes coletados e correspondendo a uma proporção de captura de 13,52% do total de peixes coletados em todos os trechos da bacia do rio Madeira. Na análise reprodutiva (FIGURA B.IV.137) foram utilizados 646 exemplares de *Auchenipterichthys longimanus*, correspondendo a 396 fêmeas e 250 machos.

Exemplares desta espécie foram capturados com malhadeiras em todos os pontos amostrados, exceto no Jatuarana I. A maior captura deu-se em Jaci-Paraná nos meses de enchente-cheia, com alta atividade reprodutiva.

Indivíduos maduros foram capturados nos pontos Cachoeira do Arara (a montante da área de influência direta dos empreendimentos), Simão Grande, Mutum-Paraná, São Lourenço (três pontos que correspondem a áreas que serão alagadas para originar o futuro reservatório do AHE Jirau), Karipuna e Jaci-Paraná (áreas que serão alagadas para dar origem ao reservatório do AHE Santo Antônio). Os meses de ocorrência de espécimes maduros foram referentes aos períodos de enchente-cheia, nos afluentes onde houve a captura desta espécie.

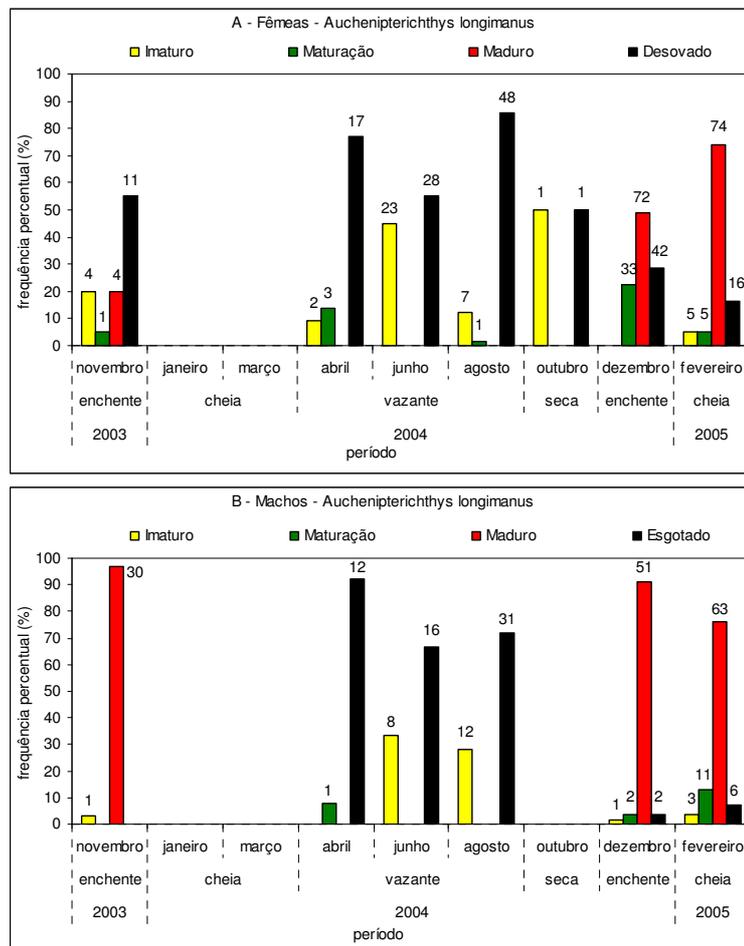


FIGURA B.IV. 137 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Auchenipterichthys longimanus* ao longo do período estudado no trecho do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = frequência absoluta.

Observa-se que após a reprodução ocorreu um menor número de indivíduos capturados desta espécie e que estes apresentavam gônadas esvaziadas ou pequena fração da população composta por indivíduos jovens. Possivelmente a maturação dessa espécie ocorre em áreas alagáveis (insetívoro, dependente do material da planície inundável) próximas deste trecho, utilizando a área como trecho de deslocamento para as atividades de alimentação e como sítio reprodutivo. Estes dados revelam que a espécie *Auchenipterichthys longimanus* utiliza diferentes áreas para completar o seu ciclo de vida.

Com 471 espécimes capturados, *Acestrorhyncus microlepis* apresentou proporção de captura de 7,63% do total de peixes coletados nas áreas amostradas no período de novembro/2003 a fevereiro/2005, sendo a segunda espécie mais capturada. Foram destinados para o estudo reprodutivo 387 exemplares de *A. microlepis*, sendo 354 fêmeas e 33 machos (FIGURA B.IV.138).

Espécimes de *A. microlepis* foram capturados com malhadeiras em todos os locais amostrados, com predomínio nos pontos Fortaleza do Abunã (a montante da área de influência direta dos empreendimentos) e Jaci-Paraná (área que será alagada para dar origem ao lago de Santo Antônio).

Durante o período de estudo, indivíduos maduros foram coletados de maneira expressiva nos meses de enchente-cheia, principalmente no ponto de Jaci-Paraná e em frequências menos expressivas em Fortaleza do Abunã, Mutum-Paraná e São Lourenço.

Estes dados revelam que a espécie *Acestrorhyncus microlepis* também utiliza diferentes áreas do trecho estudado para completar o seu ciclo reprodutivo.

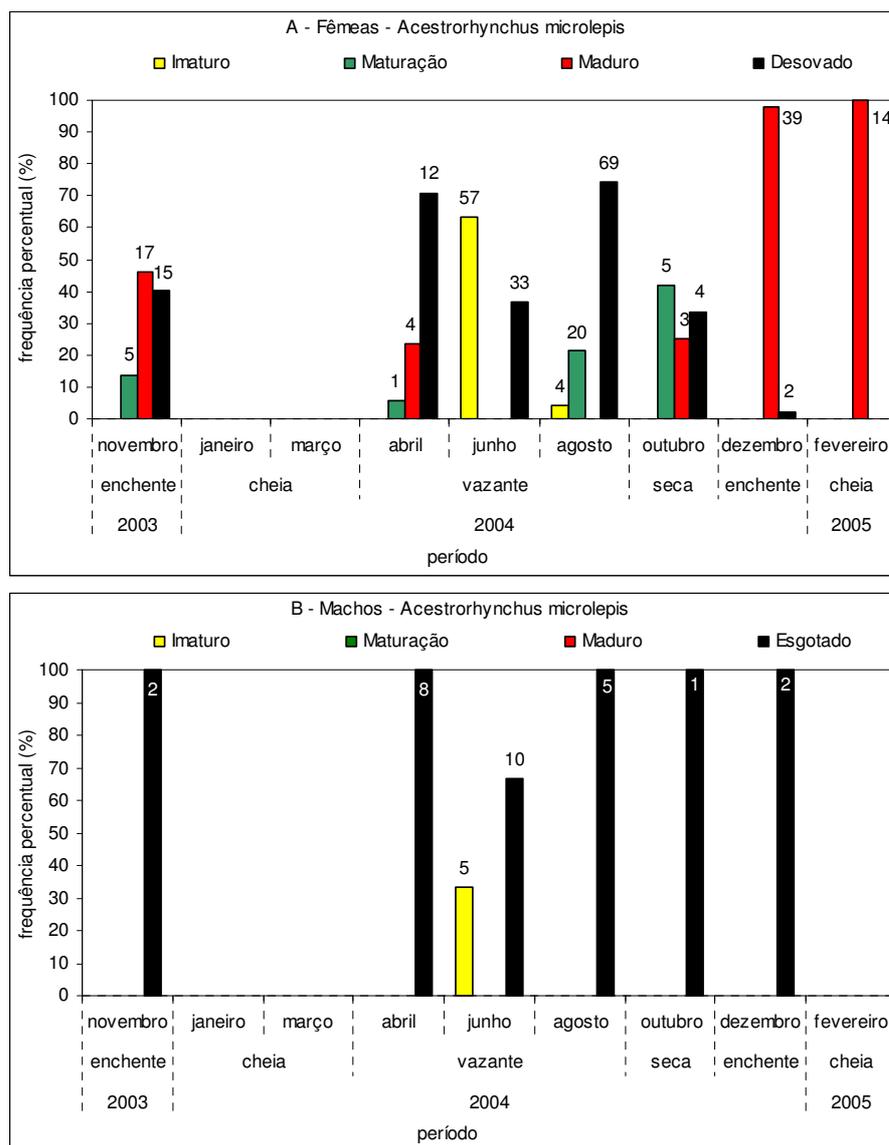


FIGURA B.IV. 138 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Acestorhynchus microlepis* ao longo do período estudado no trecho analisado do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = freqüência absoluta.

A figura acima demonstra que parte das fêmeas poderia estar utilizando a área também como local de alimentação, crescimento e início de maturação, deslocando-se para montante para desovarem. No entanto, ao analisar os machos desta espécie, indicou não ser este o objetivo maior de atividade desta espécie no trecho estudado. Possivelmente, as fêmeas, devido ao processo mais lento de amadurecimento dos ovários, estariam atingindo os afluentes um pouco antes de estarem maduras, na busca pelo local ideal para desova.

Com captura total de 354 exemplares e proporção de captura de 5,74% do total coletado, *Psectrogaster rutiloides* foi a terceira espécie mais capturada nas áreas amostradas da bacia do rio Madeira. Do total capturado de *P. rutiloides*, 289 exemplares (110 fêmeas e 179 machos) foram analisados quanto ao desenvolvimento gonadal (FIGURA B.IV.139).

Exemplares da referida espécie foram capturados em todos os pontos amostrados, exceto em Fortaleza do Abunã e São Lourenço.

Indivíduos maduros foram coletados nos pontos Simão Grande, Jatuarana I, Jatuarana II e Belmont. Os espécimes maduros ocorreram nos meses de outubro, novembro, dezembro e em pequena proporção no mês de fevereiro, correspondendo aos períodos hidrológicos de final da seca, enchente e início da cheia. A maior frequência de exemplares maduros deu-se em dezembro (enchente), sendo que não foram observados exemplares em maturação tanto para fêmeas, como para machos. Os dados revelam que com exceção do ponto localizado no Igarapé Simão Grande, a espécie em questão utiliza mais os pontos localizados a jusante na área de estudo para a reprodução.

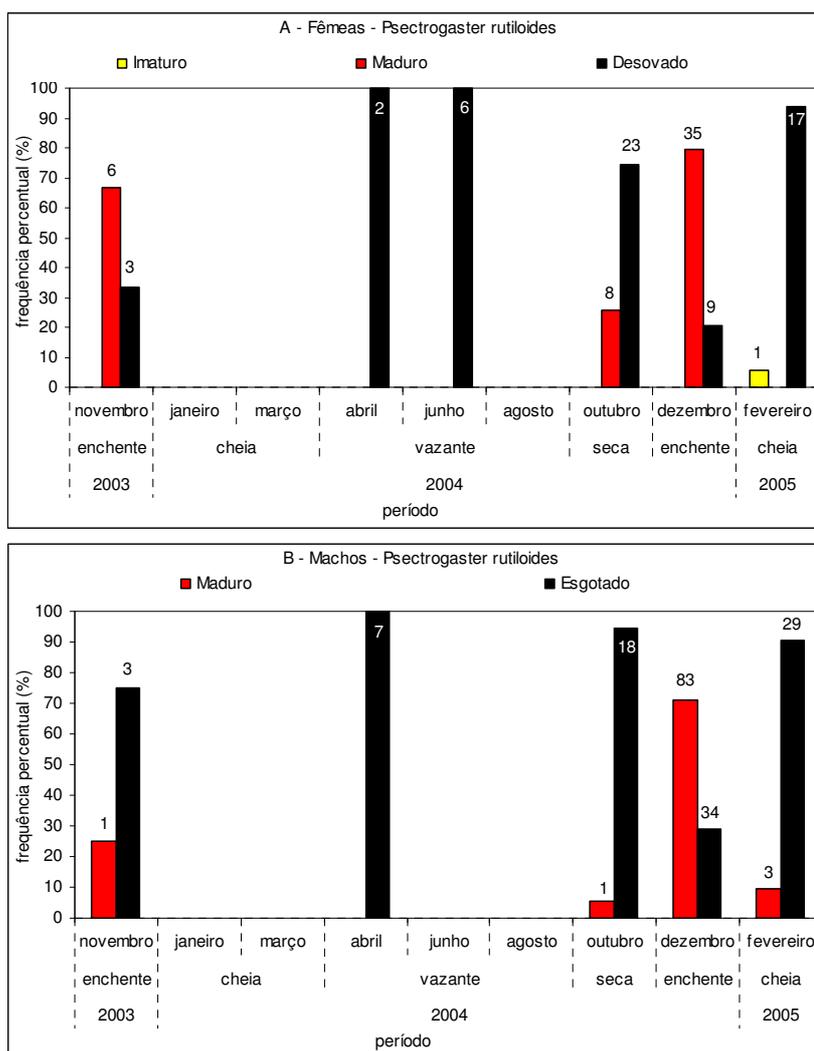


FIGURA B.IV. 139 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Psectrogaster rutiloides* ao longo do período estudado no trecho analisado do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = frequência absoluta.

A espécie *Hemiodus amazonus* teve uma captura total de 288 exemplares e uma proporção de captura de 4,67%, sendo a quarta espécie com maior captura. Foram analisadas as gônadas de 210 exemplares de *H. amazonus*, sendo 170 fêmeas e 40 machos (FIGURA B.IV.140).

Espécimes da referida espécie foram capturados em todos os pontos amostrados.

Os espécimes maduros ocorreram nos meses de outubro, novembro, dezembro e fevereiro, correspondendo aos períodos hidrológicos de final da seca, enchente e início da cheia. A maior frequência de fêmeas maduras deu-se em dezembro (enchente). Fêmeas e machos maduros foram coletados nos pontos Simão Grande, Mutum-Paraná (áreas que serão alagadas para a formação do reservatório do AHE Jirau), Karipuna e Jaci-Paraná (áreas que serão alagadas para a formação do reservatório do AHE Santo Antônio).

Os resultados revelam que a reprodução da referida espécie no trecho estudado poderá tornar-se prejudicada pela transformação de áreas lóticicas em lânticas, as quais poderão não ser propícias para a realização do processo reprodutivo. Porém, o pequeno percentual de indivíduos maduros, quando comparado com o percentual de indivíduos em maturação, faz supor que essa espécie utilize áreas dos afluentes a montante para a desova.

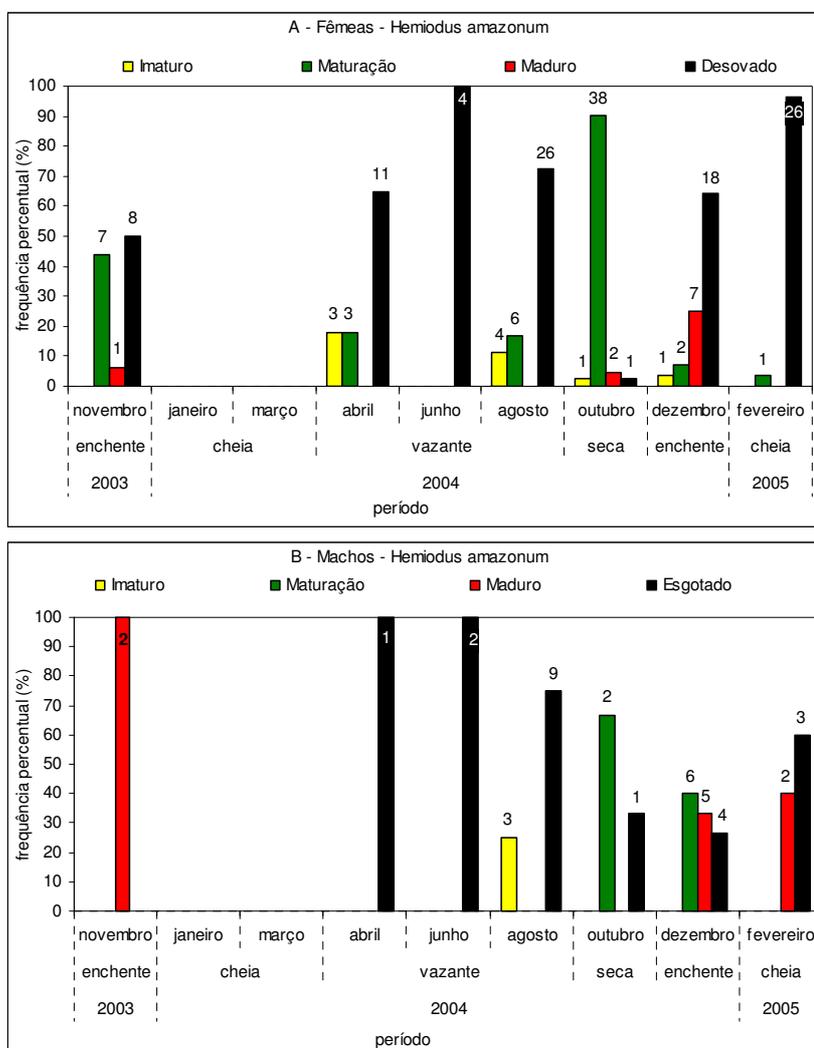


FIGURA B.IV. 140 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Hemiodus amazonum* ao longo do período estudado no trecho analisado do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = frequência absoluta.

Com captura total de 243 exemplares e proporção de captura de 3,94% do total coletado, *Triportheus angulatus*, espécie de importância comercial na região, foi a quinta espécie mais capturada nas áreas amostradas do alto rio Madeira. Do total capturado de *T. angulatus*, 213 exemplares (113 fêmeas e 100 machos) foram analisados quanto ao desenvolvimento gonadal (FIGURA B.IV.141).

Exemplares da referida espécie foram capturados nos pontos Fortaleza do Abunã, Cachoeira do Arara, Mutum-Paraná, São Lourenço, Karipuna, Jatuarana I, Jatuarana II e Belmont.

Fêmeas e machos maduros foram coletados nos pontos Jatuarana I (área que será diretamente afetada pela formação do futuro reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e em maior número no Belmont (áreas localizadas a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio). Indivíduos maduros foram coletados em outubro, novembro, dezembro, fevereiro e abril, correspondendo ao regime hidrológico de seca, enchente, cheia e vazante, porém um maior número de indivíduos maduros foi coletado na enchente.

Estes dados revelam que a espécie em questão utiliza preferencialmente os pontos localizados mais a jusante da área estudada para efetuarem sua reprodução, ou seja trechos que possuem áreas de várzeas.

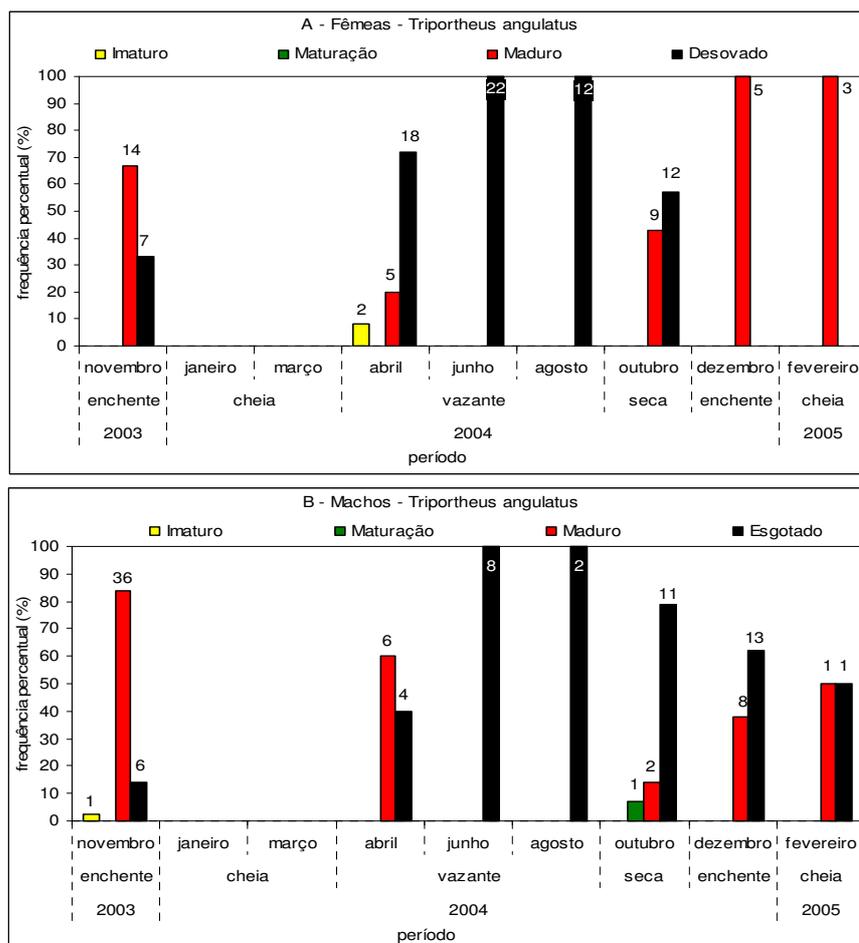


FIGURA B.IV. 141 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Triportheus angulatus* ao longo do período estudado no trecho analisado do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = frequência absoluta.

Com um total de 222 indivíduos coletados, a espécie *Mylossoma duriventre* obteve proporção de captura de 3,60%, sendo a sexta de maior captura. Foram analisadas as gônadas de 195 exemplares de *M. duriventre*, sendo 70 fêmeas e 125 machos (FIGURA B.IV.142).

Exemplares da referida espécie foram capturados nos pontos Fortaleza do Abunã, Cachoeira do Arara, Mutum-Paraná, São Lourenço, Jatuarana I, Jatuarana II e Belmont.

Indivíduos maduros foram coletados nos pontos Jatuarana I (área que será diretamente afetada pela formação do futuro reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e em maior número no Belmont (áreas localizadas a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio). Indivíduos maduros foram coletados em outubro, novembro e dezembro, correspondendo ao regime hidrológico de seca e enchente.

Os resultados revelam que a espécie *Mylossoma duriventre* utiliza os pontos localizados mais a jusante da área estudada para efetuarem sua reprodução.

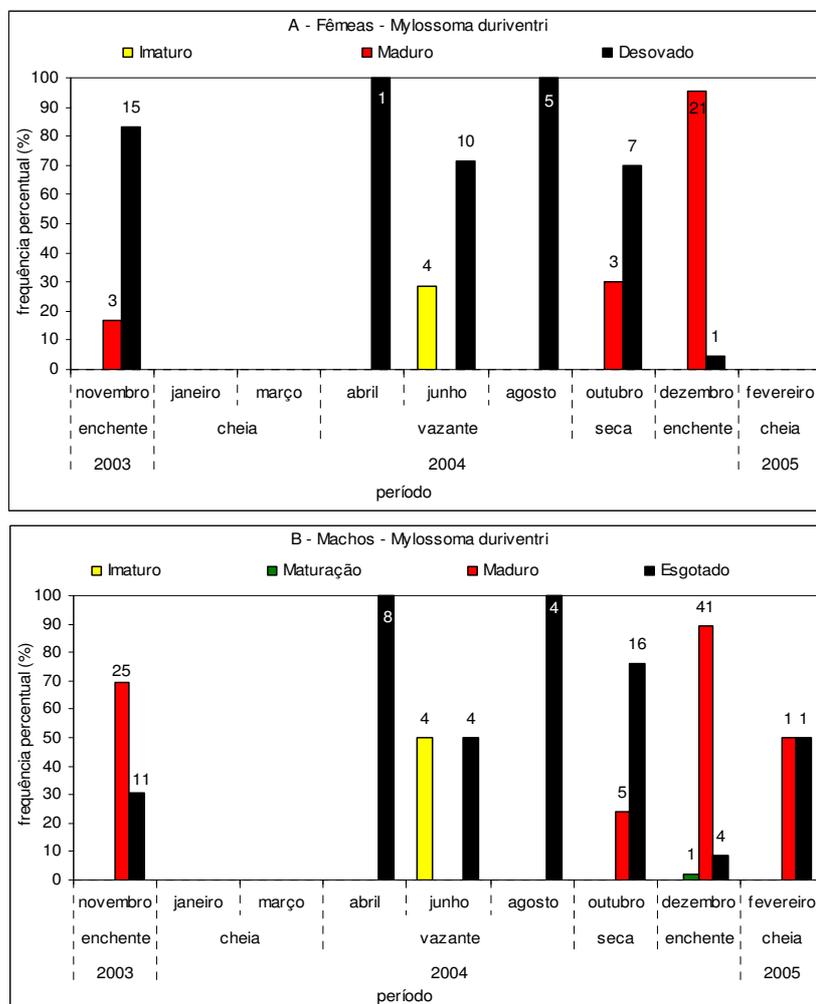


FIGURA B.IV. 142 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Mylossoma duriventre* ao longo do período estudado no trecho analisado do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = frequência absoluta.

Os 206 exemplares coletados de *Potamorhina altamazonica*, conferiram à esta espécie a proporção de captura de 3,34% do total de peixes capturados na bacia do rio Madeira, sendo a sétima espécie mais capturada. Do total de exemplares capturados, 157 espécimes tiveram as gônadas analisadas quanto ao grau de desenvolvimento, sendo 103 fêmeas e 54 machos (FIGURA B.IV.143).

Os espécimes foram capturados nos pontos Cachoeira do Arara, Simão Grande, Mutum-Paraná, Karipuna, Jatuarana I, Jatuarana II e Belmont, sendo estas áreas correspondentes ao local de formação dos dois futuros reservatórios do AHE Jirau e AHE Santo Antônio e ainda áreas a montante e a jusante dos empreendimentos.

Somente vinte e um indivíduos de *Potamorhina altamazonica* foram encontrados com as gônadas maduras. A ocorrência deu-se nos pontos Jatuarana II e Belmont (áreas que ficarão situadas a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio). A maior frequência de exemplares contendo gônadas maduras deu-se no mês de dezembro, período da enchente no ciclo hidrológico. Os baixos números de espécimes maduros capturados nos meses de novembro (enchente) e abril (vazante), são mascarados pela frequência percentual, que se mostra alta. Assim, os resultados podem não corresponder à dinâmica reprodutiva real da espécie.

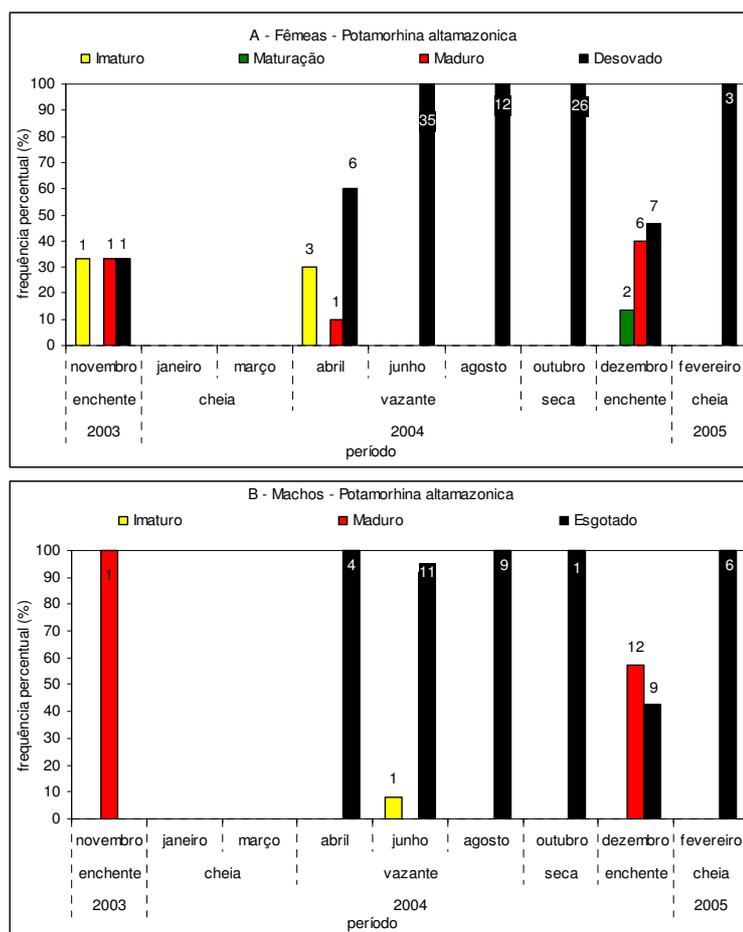


FIGURA B.IV. 143 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Potamorhina altamazonica* ao longo do período estudado no trecho analisado do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = frequência absoluta.

A oitava espécie mais capturada foi *Acestrorhynchus falcirostris*, a qual apresentou 192 espécimes coletados e proporção de captura de 3,11% do total. A análise reprodutiva deu-se com 182 espécimes, sendo 106 fêmeas e 76 machos (FIGURA B.IV.144). Foram coletados nos pontos Fortaleza do Abunã, Cachoeira do Arara, Mutum-Paraná, São Lourenço, Karipuna, Jaci-Paraná (capturas mais expressivas em números de espécimes), Jatuarana I e Jatuarana II, compreendendo as áreas dos dois lagos e ainda as áreas a montante e a jusante dos mesmos.

No período analisado, indivíduos classificados como maduros foram obtidos nos meses de outubro (seca), com alta frequência em novembro (enchente), dezembro (enchente) e fevereiro (cheia), especificamente nos pontos de Fortaleza do Abunã (sem influência direta dos empreendimentos), Mutum-Paraná e São Lourenço (áreas que com a efetivação do empreendimento, serão alagadas para originar o reservatório do AHE Jirau), Karipuna, Jaci-Paraná e Jatuarana I (áreas que com a efetivação dos empreendimentos, serão alagadas para originar o reservatório do AHE Santo Antônio).

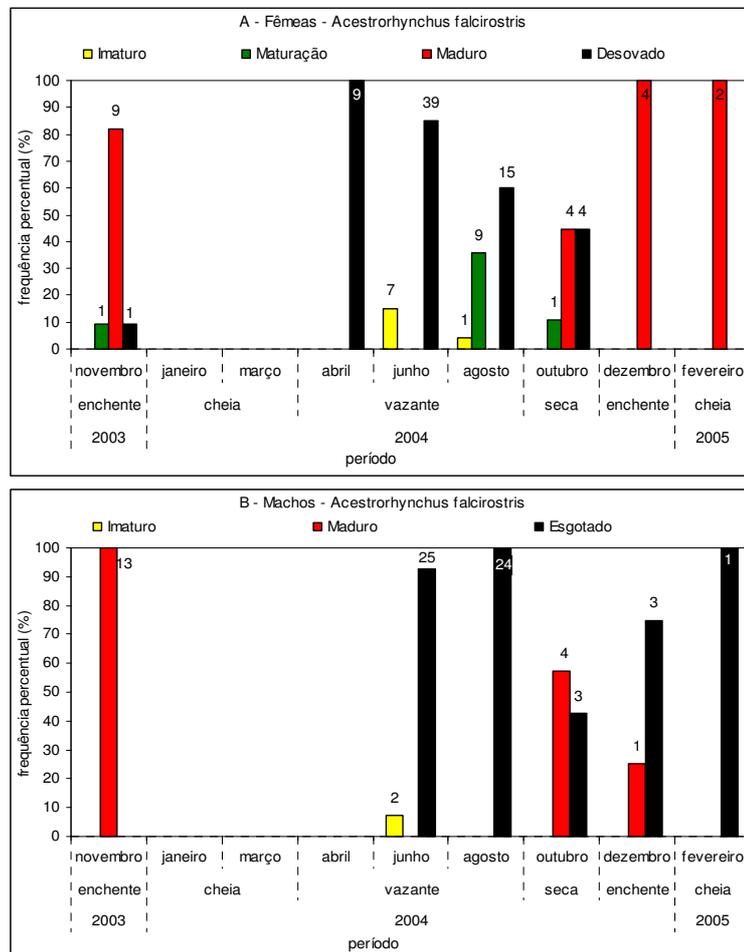


FIGURA B.IV. 144 – Distribuição dos estádios do desenvolvimento ovariano (A) e testicular (B) de *Acestrorhynchus falcirostris* ao longo do período estudado no trecho analisado do alto rio Madeira. Número em cima ou dentro da barra = frequência absoluta.

As espécies *Acestrorhyncus heterolepis*, *Chalceus guaporensis*, *Rhaphiodon vulpinus*, *Potamorhina latior* e *Serrasalmus rhombeus* apresentaram proporção de captura entre 1,50% e 3,0%. Estas espécies, mesmo apresentando frequência absoluta baixa, entre 106 e 164 exemplares capturados em todo o período analisado, se colocam entre as espécies mais capturadas no trecho estudado da bacia do rio Madeira.

O baixo número analisado de cada espécie permite inferir algumas situações, mas, pouco pode representar da dinâmica reprodutiva destas espécies.

A espécie *Acestrorhyncus heterolepis* apresentou uma proporção de captura de 2,66%, correspondendo a um total capturado de 164 exemplares. Destes, 140 espécimes tiveram as gônadas analisadas, sendo 74 fêmeas e 66 machos. Indivíduos foram coletados com gônadas maduras nos meses de outubro (seca), novembro e dezembro (enchente), especificamente nos pontos Simão Grande, Mutum-Paraná, São Lourenço (áreas que serão alagadas para originar o reservatório do AHE Jirau), Karipuna e Jaci-Paraná (áreas que serão alagadas para originar o reservatório do AHE Santo Antônio).

Com um total de 134 indivíduos e proporção de captura de 2,17%, foram destinados para análise reprodutiva 77 exemplares de *Chalceus guaporensis*, sendo 56 fêmeas e 21 machos. O maior número de indivíduos destinados à análise reprodutiva deu-se em agosto, período correspondente à enchente, com a maior ocorrência no ponto Fortaleza do Abunã.

Durante o período de análise, os espécimes foram coletados em sua maioria com as gônadas em maturação no mês de agosto (vazante) e outubro (seca), nos pontos Fortaleza do Abunã (sem influência direta dos empreendimentos), Simão Grande, Mutum-Paraná e São Lourenço (áreas que serão alagadas para originar o reservatório do AHE Jirau). Indivíduos com as gônadas desovadas/esvaziadas ou recuperadas foram capturados nos meses de junho e agosto (período correspondente a vazante) nos pontos Fortaleza do Abunã, Cachoeira do Arara, Simão Grande, Mutum-Paraná, São Lourenço, Karipuna e Jaci-Paraná (áreas que serão alagadas para originar o reservatório do AHE Santo Antônio). Somente três indivíduos foram capturados com as gônadas maduras, nos meses de novembro e dezembro (período de enchente dos rios) nos pontos de Jatuarana II e Belmont (áreas que ficarão localizadas a jusante do barramento do AHE Santo Antônio).

Totalizando 125 indivíduos coletados e proporção de captura de 2,03%, a espécie *Rhaphiodon vulpinus* teve destinado para a análise reprodutiva 104 exemplares, sendo 75 fêmeas e 29 machos. Indivíduos maduros, totalizando 21 espécimes, foram capturados nos pontos amostrais Jatuarana I (área que sofrerá influência direta do futuro reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont, sendo mais frequentes no mês de dezembro, período correspondente à enchente.

Com 119 espécimes, a espécie *Potamorhina latior* apresentou proporção de captura de 1,93% para o período estudado. A análise reprodutiva foi efetuada a partir de 95 indivíduos sendo, 57 fêmeas e 38 machos. Os indivíduos maduros (n=21) foram observados nos pontos Cachoeira do Arara, Jatuarana II e Belmont (áreas que não sofrerão influência direta dos empreendimentos) e em maior quantidade no mês de dezembro, período de enchente dos rios.

Dos 106 espécimes coletados de *Serrasalmus rhombeus* (proporção de captura de 1,72%) 59 indivíduos tiveram as gônadas analisadas (27 fêmeas e 32 machos) e somente onze espécimes apresentaram gônadas maduras nos meses de novembro, dezembro, fevereiro e abril correspondendo, respectivamente, aos períodos hidrológicos de enchente, cheia e vazante. Machos e fêmeas maduros foram obtidos nos pontos de Fortaleza do Abunã (área que não sofrerá influência direta dos empreendimentos), Mutum-Paraná (área que será alagada pelo futuro reservatório do AHE Jirau), Jaci-Paraná (área que será alagada pelo futuro reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont (áreas localizadas a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio).

Quatorze espécies tiveram proporção de captura entre 1,0% e 1,4 %, com a frequência absoluta variando entre 53 e 79 indivíduos: *Acestrorhynchus abbreviatus*, *Hydrolycus scomberoides*, *Psectrogaster amazônica*, *Sorubim lima*, *Triportheus albus*, *Cyphocharax notatus*, *Hypoptopoma gulare*, *Sorubim elongatus*, *Pellona castelnaeana*, *Roestes molossus*, *Satanoperca papaterra*, *Prochilodus nigricans*, *Satanoperca jurupari* e *Pimelodus sp. n. blochii*.

Do total de 85 indivíduos capturados de *Acestrorhynchus abbreviatus*, 60 exemplares (38 fêmeas e 22 machos) tiveram as gônadas analisadas. Somente quatorze indivíduos maduros foram coletados no período de estudo, nos meses de novembro, dezembro e fevereiro (períodos correspondentes à vazante e cheia), com as maiores frequências nos dois últimos. Dos quatorze indivíduos maduros, onze foram coletados no ponto de Fortaleza do Abunã, um espécime na Cachoeira do Arara (áreas que não sofrerão influência direta dos empreendimentos propostos) e dois exemplares no Jatuarana I (área que sofrerá influência direta do futuro reservatório do AHE Santo Antônio).

Do total de 84 espécimes coletados de *Hydrolycus scomberoides*, cuja proporção de captura foi de 1,36%, 74 exemplares foram destinados para análise reprodutiva, sendo 44 fêmeas e 30 machos. Somente cinco exemplares foram obtidos com gônadas maduras, nos meses de novembro, dezembro (enchente) e abril (vazante). Indivíduos maduros foram capturados nos pontos Jatuarana I (área que sofrerá influência direta do reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont (áreas localizadas a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio).

Com a obtenção de 83 indivíduos de *Psectrogaster amazonica*, capturados de novembro/03 a fevereiro/05, 69 exemplares (55 fêmeas e 14 machos) tiveram as gônadas analisadas macroscopicamente. Indivíduos maduros totalizaram 17 espécimes, os quais foram coletados nos meses de novembro, em maior quantidade, dezembro (período de enchente dos rios) e fevereiro (período de cheia), nos pontos de Jaci-Paraná (área que será alagada para a formação do reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II (maior frequência) e Belmont (áreas que se localizarão a jusante do barramento do AHE Santo Antônio).

Do total de 81 indivíduos capturados de *Sorubim lima*, 74 exemplares (47 fêmeas e 27 machos) tiveram as gônadas analisadas macroscopicamente. Somente sete indivíduos maduros foram coletados no período de estudo e destes, quatro espécimes no mês de fevereiro (cheia). Os referidos exemplares foram obtidos nos pontos Jatuarana I (área que sofrerá influência direta do reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont (áreas localizadas a jusante do barramento do AHE Santo Antônio).

Com um total de 80 exemplares, a espécie *Triportheus albus* teve uma proporção de captura de 1,3%. Na análise reprodutiva foram examinados 48 indivíduos, sendo 30 fêmeas e 18 machos. Doze indivíduos maduros foram obtidos nos meses de outubro (período hidrológico de seca), novembro (período hidrológico de enchente) e fevereiro (período hidrológico de cheia), nos pontos Jaci-Paraná (área que será alagada para a formação do reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont (áreas que se localizarão a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio).

Do total de 78 indivíduos capturados de *Cyphocharax notatus*, 43 exemplares (37 fêmeas e 6 machos) tiveram as gônadas analisadas macroscopicamente. Os quatorze indivíduos maduros coletados no período de estudo, tiveram ocorrência significativa em dezembro (enchente), com predomínio em Jaci-Paraná (local que será alagado para a formação do reservatório do AHE Santo Antônio) e em menor quantidade em Fortaleza do Abunã.

Dos 77 indivíduos capturados de *Hypoptopoma gulare*, 30 exemplares (27 fêmeas e 3 machos) tiveram as gônadas analisadas. Indivíduos maduros foram capturados nos meses de dezembro (enchente) e fevereiro (cheia), nos pontos Jaci-Paraná (local onde será formado o reservatório do AHE Santo Antônio) e Belmont.

Do total de 74 indivíduos capturados de *Sorubim elongatus*, 65 exemplares (34 fêmeas e 31 machos) tiveram as gônadas analisadas. Indivíduos maduros foram coletados em dezembro (enchente) e abril (vazante), nos pontos Karipuna (local onde será formado o reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont (áreas que ficarão localizadas a jusante do barramento do AHE Santo Antônio).

Do total de 72 indivíduos capturados de *Pellona castelnaeana*, 63 exemplares (39 fêmeas e 24 machos) tiveram as gônadas analisadas. Somente treze indivíduos maduros foram coletados no período de estudo, especificamente nos meses de junho (vazante), outubro (seca) e fevereiro (cheia), obtidos nos pontos Jatuarana I (área que sofrerá influência direta do reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont (áreas localizadas a jusante do barramento do AHE Santo Antônio).

A espécie *Roestes molossus* teve 72 indivíduos capturados e 65 exemplares foram submetidos a análise reprodutiva (39 fêmeas e 26 machos). Indivíduos maduros foram obtidos em baixa frequência absoluta (n=19) no período de análise. Tal ocorrência deu-se nos pontos Karipuna e Jaci-Paraná (áreas que serão alagadas para a formação do reservatório do AHE Santo Antônio), em dezembro, período de vazante dos rios.

A espécie *Satanoperca papaterra* teve 66 indivíduos capturados e 57 exemplares foram submetidos a análise reprodutiva (24 fêmeas e 33 machos). Indivíduos maduros totalizaram o número de 38 e foram capturados nos seguintes pontos: Fortaleza do Abunã, Cachoeira das Araras (áreas situadas a montante dos empreendimentos), Simão Grande, Mutum-Paraná e São Lourenço (áreas que serão alagadas para originar o futuro reservatório do AHE Jirau). Os espécimes maduros foram obtidos em todas as coletas, mas a maior frequência deu-se em agosto (vazante) e novembro (enchente).

A espécie *Prochilodus nigricans* teve uma captura total de 64 exemplares e apresentou uma proporção de captura de 1,04%. Foram destinados para análise reprodutiva 48 exemplares, sendo 37 fêmeas e 11 machos. Indivíduos maduros foram capturados nos meses de agosto (vazante), outubro (seca), novembro e dezembro (enchente) e fevereiro (cheia). A ocorrência de espécimes maduros deu-se nos pontos Simão Grande, São Lourenço (áreas que serão alagadas para originar o reservatório do AHE Jirau), Jatuarana I (área que sofrerá influência direta do reservatório do AHE Santo Antônio), Jatuarana II e Belmont (áreas localizadas a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio).

A espécie *Satanoperca jurupari* teve uma captura total de 63 exemplares e apresentou uma proporção de captura de 1,02%. Foram destinados para análise reprodutiva 60 exemplares, sendo 27 fêmeas e 33 machos. Indivíduos maduros (n=56) foram capturados nos meses de agosto (vazante), outubro (seca) e com a maior frequência absoluta em novembro (enchente). Os exemplares maduros foram obtidos nos pontos Karipuna, Jaci-Paraná e Jatuarana I (áreas que serão alagadas para a formação do reservatório do AHE Santo Antônio).

A espécie *Pimelodus* sp. n. *blochii* teve uma captura total de 59 exemplares e apresentou uma proporção de captura de 1,0%. As maiores capturas deram-se nos pontos Jatuarana I, Jatuarana II e Belmont.

Foram destinados para análise reprodutiva 48 exemplares, sendo 26 fêmeas e 22 machos. Foram capturados quatro indivíduos maduros no período analisado, especificamente, um espécime em dezembro e três em fevereiro. Os exemplares maduros foram obtidos nos pontos Jaci-Paraná e Jatuarana I (área que será alagada para a formação do reservatório do AHE Santo Antônio), e Jatuarana II (ficará localizada a jusante do futuro barramento do AHE Santo Antônio).

As espécies que apresentaram proporções de capturas $\geq 1\%$ mostraram utilizar diferentes áreas da bacia do rio Madeira durante os distintos períodos amostrados. As mesmas espécies parecem demonstrar preferências por algumas áreas quando apresentam as gônadas maduras ou em processo reprodutivo.

A TABELA B.IV.132 resume em um diagrama, sem considerar o número de indivíduos ou a época do ano, os locais de ocorrência das espécies mais capturadas e os locais onde as mesmas foram coletadas com gônadas maduras.

TABELA B.IV. 132 – Diagrama de ocorrência e localização de exemplares maduros das espécies mais capturadas na bacia do rio Madeira.

	Fort. Abunã	Cachoeira Arara	Simão Grande	Mutum	São Lourenço	Karipuna	Jaci-Paraná	Jatuarana I	Jatuarana II	Belmont
Espécies com proporção de captura $\geq 3,0\%$	<i>A. longimanus</i>									
	<i>A. microlepis</i>									
	<i>P. rutiloides</i>									
	<i>H. amazonum</i>									
	<i>T. angulatus</i>									
	<i>M. duriventre</i>									
	<i>P. altamazonica</i>									
	<i>A. falcirostris</i>									
	<i>A. heterolepis</i>									
	<i>C. guaporensis</i>									
Espécies com proporção de captura entre	<i>R. vulpinus</i>									
	<i>P. latior</i>									
	<i>S. rhombeus</i>									
	<i>A. abbreviatus</i>									
	<i>H. scomberoides</i>									
	<i>P. amazônica</i>									
	<i>S. lima</i>									
	<i>T. albus</i>									
	<i>C. notatus</i>									
	<i>H. guttare</i>									
Espécies com proporção de captura entre 1,0% e 1,4%	<i>S. elongatus</i>									
	<i>P. castelnaeana</i>									
	<i>R. molossus</i>									
	<i>S. papaterra</i>									
	<i>P. nigricans</i>									
	<i>S. jurupari</i>									
	<i>P.sp. n. blochii</i>									

Maduros

Ocorrência

Ausência em capturas com malhadeiras

2.10.10.3 Considerações Finais sobre a Reprodução da Ictiofauna Estudada do Alto Rio Madeira

Ambientes tropicais são regidos por fatores abióticos envolvendo temperatura, fotoperíodo e variação do nível hidrológico. As bacias hidrográficas inseridas na região Amazônica apresentam uma ictiofauna marcadamente regida pela sazonalidade, envolvendo em proporções diferenciadas alterações causadas pelo degelo dos Andes e regime de chuvas (Lowe-McConnell, 1999; Junk, 1997; Junk *et al.* 1989; Sioli, 1984). As alterações físico-químicas provocadas pela elevação do nível das águas promovem modificações na fisiologia das espécies, envolvendo etapas do ciclo de vida como a alimentação, crescimento e reprodução (Junk *et al.*, 1983; Moreira, 2004).

Os estudos reprodutivos realizados no trecho do alto rio Madeira no trecho onde poderão ser inseridos os empreendimentos hidrelétricos de Santo Antônio e Jirau mostraram estreita relação com variação do nível hidrológico, demonstrando a importância da amplitude de variação entre cheia e seca no desenvolvimento dos estádios gonadais.

Analisando as coletas efetuadas no ciclo hidrológico 2004/2005, observamos que os poucos exemplares imaturos coletados estão restritos a ocorrência durante a vazante. Esses exemplares possivelmente são oriundos do evento reprodutivo ocorrido no início da enchente de 2003/2004, atingindo rapidamente um tamanho funcional para acompanhar os cardumes em direção aos locais de alimentação e refúgio para as próximas fases do desenvolvimento. Na sua maioria são jovens das espécies detritívoras, piscívoras e iliófagas, não dependentes das áreas de planície alagável.

A vazante promove o recuo das poucas áreas alagáveis do trecho estudado, ficando o ambiente praticamente restrito a calha do rio Madeira. Assim, os poucos jovens que puderam se alimentar durante a vazante possuem tamanhos e condições adequadas para a busca de refúgio em outros locais conectados a este sistema.

Indivíduos em maturação ocorrem preferencialmente com maior frequência no final da vazante e durante a seca, entre os meses de agosto a outubro. A frequência percentual em machos foi menos expressiva em relação às fêmeas em maturação, provavelmente por este processo ser mais rápido neste sexo ou por serem as modificações das gônadas masculinas mais sutis em relação aos ovários.

Exemplares com ovários e testículos maduros surgem em pequena quantidade no final da vazante (agosto) aumentando a frequência entre a seca, enchente e cheia (nos meses de outubro a fevereiro), corroborando com a alta frequência de indivíduos maduros na coleta realizada no mesmo período do ciclo de 2003 (novembro de 2003). Fêmeas e machos, respectivamente, desovado/recuperado e esgotado/recuperado, apresentam as maiores frequências nos meses de abril a outubro. No entanto, algumas espécies foram encontradas em atividade reprodutiva durante a vazante-seca, entre elas espécies de desova parcelada. O estágio desovado/recuperado para fêmeas e esgotado/recuperado para machos, estende-se com altas frequências percentuais por um longo período do ano, alternando os grupos reprodutivos no local e permitindo a captura constante de exemplares em recuperação ou repouso.

Esses resultados, associados ao fato dos exemplares apresentarem grau de repleção estomacal e gordura acumulada com valores próximos de zero praticamente durante todo o ciclo hidrológico, indicam que este trecho é utilizado para deslocamentos das populações na busca

por locais de alimentação, crescimento e refúgio ao longo do ano. Após o evento reprodutivo há possivelmente deslocamentos de cardumes ou grupo de espécies, especialmente no longo período de vazante, quando as poucas áreas alagáveis passam a não fazer mais parte do ambiente aquático. Este fato também pode ser corroborado pela diminuição dos valores de CPUE no mês de outubro, período onde o ambiente aquático fica praticamente restrito à calha do rio Madeira.

Nossos resultados demonstram, ainda, que a maioria das espécies coletadas no encontro do rio Madeira com os afluentes estudados escolhe algumas áreas para realizarem a reprodução, deixando evidente que as características físico-químicas desses locais são fatores decisivos no referido processo biológico.

As espécies que apresentaram as maiores proporções de captura foram analisadas quanto à frequência de ocorrência dos estádios de desenvolvimento gonadal, avaliando o ciclo e os locais onde apresentaram gônadas maduras. Indivíduos maduros mostraram preferências por determinadas áreas, podendo esta escolha estar relacionada com oferta alimentar para os alevinos ou para os jovens nas primeiras semanas de vida e possivelmente para os adultos, na fase imediatamente posterior à eliminação dos gametas no ambiente, buscando recuperar energia para realizar os deslocamentos na vazante.

Mesmo com um baixo número de exemplares analisados por espécie, as análises macroscópicas e microscópicas das gônadas permitem inferir que o trecho analisado é utilizado para reprodução pelas espécies de maior proporção de captura, sendo algumas delas importantes comercialmente.

Dentre as vinte e sete espécies com maior proporção de captura, o pacu *Mylossoma duriventre* e o curimatã *Prochilodus nigricans* são bastante comercializados e frequentemente encontrados nos mercados pesqueiros da região. Outras espécies também comercializadas, e consideradas essenciais para a presença dos grandes bagres são as sardinhas *Triportheus angulatus* e *Triportheus albus* e as branquinhas *Potamorhina altamazonica*, *Psectrogaster rutiloides*, *Psectrogaster amazônica* e *Potamorhina latior*, principais presas da dourada, filhote, piramutaba, surubim e caparari (Barthem *et al.*, 1997).

Espécies ícticas sedentárias (tucunarés e acarás) e as migradoras laterais ou longitudinais, seja por fatores tróficos ou reprodutivos, incluem o trecho estudado como área de vida para completar seus ciclos biológicos. As condições favoráveis oferecidas são fundamentais para a perpetuação das espécies e manutenção dos estoques, seja espécies comerciais, espécies ecologicamente importantes na cadeia trófica ou indicadoras ambientais.

2.10.11 Distribuição e Abundância de Ovos e Larvas de Peixes no Sistema

As coletas de ovos e larvas foram realizadas em 2 fases do período de enchente de 2004/2005: no início da subida das águas, em novembro-dezembro/2004 e nas semanas que antecedem a extrema cheia, em janeiro/2005. A área percorrida para coleta de ovos e larvas de peixes no alto rio Madeira foi de 165,17 m de distância, em média, em novembro/dezembro/2004 e 167,25 m em janeiro/2005. A velocidade média de deslocamento da água foi de 0,55 m/s nos dois períodos de captura e o volume médio filtrado foi de 32,41m³ no primeiro período de coleta e 11,80 m³ no segundo.

Foram registradas 2.948 larvas de peixes em novembro/dezembro de 2004 e 4.479 em janeiro de 2005 em toda a extensão amostrada. Apesar de terem sido filtrados em média 21 m³ de água a menos na enchente, houve um acréscimo em 34,2% no número de larvas desta amostra, em relação às capturas da seca. A densidade média das larvas/50m³ foi de 18,16 em novembro/dezembro de 2004 e 103,62 em janeiro de 2005. A captura de ovos não foi avaliada por ter registrado valores próximos de zero.

Em novembro/dezembro/2004, as larvas de Characiformes foram as mais freqüentes ao longo do trecho estudado do rio Madeira, conforme resultados da análise de variância (F=3,584; n=2; p=0,029). Larvas de peixes de outras ordens, como os Clupeiformes e Perciformes, quase não ocorreram, indicando que neste mês peixes destas ordens não se encontravam em atividade reprodutiva efetiva.

Em janeiro de 2005 não houve diferença na quantidade de larvas das principais ordens encontradas no trecho estudado do rio Madeira, sendo verificado que neste mês as espécies de Characiformes e Siluriformes intensificaram a sua reprodução. Entretanto houve um incremento dos Siluriformes em relação ao período anteriormente estudado (F=0,321; n= 2; p=0,726).

Avaliando a concentração de larvas em relação ao seu posicionamento na calha do rio, em novembro/dezembro/2004, a maior concentração das larvas de peixes foi encontrada nas margens, conforme análise de variância abaixo (F=3,163; n= 4; p=0,025) (FIGURA B.IV.145).

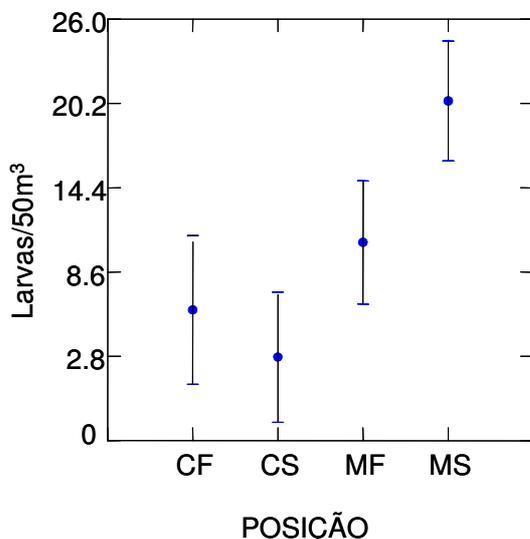


FIGURA B.IV. 145 – Distribuição das larvas de peixes (larvas/50m³) na calha do rio Madeira na seca.

CF = Fundo no canal, CS = Superfície no canal, MF = Fundo na margem e MS = Superfície na margem.

Em janeiro/2005, observou-se o mesmo comportamento de maior concentração das larvas de peixes nas margens do rio, conforme mostra a análise de variância ($F=3,570$; $n=4$; $p=0,014$) apresentada na FIGURA B.IV.146.

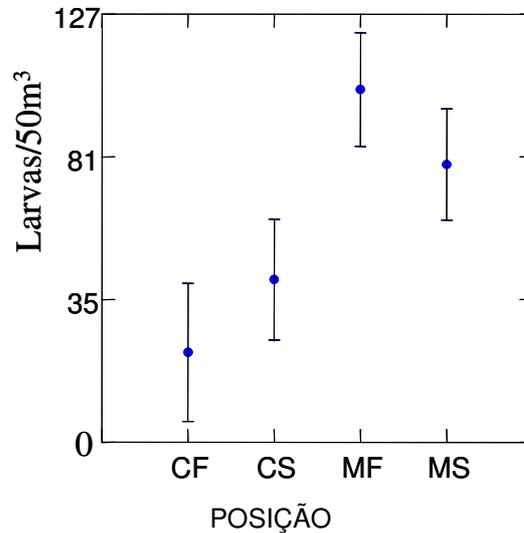


FIGURA B.IV. 146 – Distribuição das larvas de peixes (larvas/50m³) na calha do rio Madeira na enchente.

CF = Fundo no canal, CS = Superfície no canal, MF = Fundo na margem e MS = Superfície na margem.

Avaliando-se os locais amostrados e a densidade de larvas por locais descritos, houve destaque para o igarapé Belmont na seca. Os demais locais, de acordo com a Figura B.IV.147, apresentaram número de larvas semelhante ($F=3,391$; $n=11$; $p=0,000$).

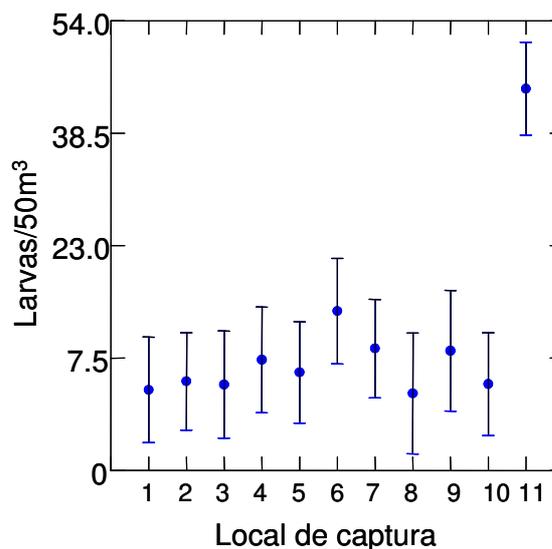


FIGURA B.IV. 147 – Distribuição das larvas de peixes no rio Madeira na seca por local de amostragem.

1 – Beni, 2 – araras, 3 – Abunã, 4 – Simão Grande, 5 – Mutum-Paraná, 6 – São Lourenço, 7 – Kariupuna, 8 – Jaci-Paraná, 9 – Jatuarana I, 10 – Jatuarana II, 11 – Belmont.

Da mesma forma que em novembro/dezembro/2004, houve diferença significativa entre a quantidade de larvas capturada por local amostrado em janeiro de 2005. Dessa vez os destaques foram a confluência do rio Madeira com o rio Beni e do igarapé São Lourenço com o rio Madeira, conforme análise de variância ($F=1,953$; $n=11$; $p=0,037$) apresentada na FIGURA B.IV.148.

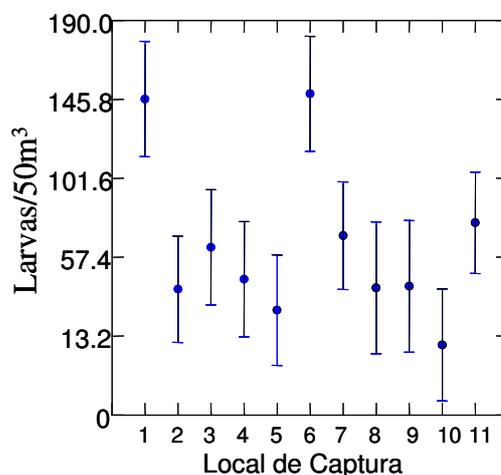


FIGURA B.IV. 148 – Distribuição das larvas de peixes no rio Madeira na enchente por local de amostragem.
 1 – Beni, 2 – Araras, 3 – Abunã, 4 – Simão Grande, 5 – Mutum-Paraná, 6 – São Lourenço, 7 – Karipuna, 8 – Jaci-Paraná, 9 – Jatuarana I, 10 – Jatuarana II, 11 – Belmont.

O predomínio tanto de larvas de Characiformes, quanto de Siluriformes, no rio Madeira segue um padrão semelhante ao observado para os demais rios de água branca da região Amazônica no período hidrológico estudado. A baixa frequência de larvas de peixes das ordens Clupeiformes e Perciformes (quase nula) sugere que os adultos destas ordens apresentam um padrão reprodutivo distinto dos Characiformes e Siluriformes em relação ao período hidrológico. Nos rios Amazonas e Negro observa-se que espécies pertencentes às Ordens Clupeiformes e Perciformes concentram maior esforço reprodutivo durante os períodos de cheia ou vazante, enquanto que os Characiformes e Siluriformes são mais ativos reprodutivamente nos primeiros meses do período de enchente (Araújo-Lima & Oliveira, 1998; Araujo-Lima *et al.*, 2001). Possivelmente, o padrão encontrado para as espécies de Clupeiformes e Perciformes nos rios Amazonas e Negro é verdadeiro para o alto rio Madeira. Este fato deve ser investigado devido a abundância das espécies de Clupeiformes de importância comercial (*Pellona* spp.) na região estudada (Loubens, 2004).

A ordem Perciformes inclui, também, os ciclídeos, espécies de hábitos territorialistas, normalmente restritas a ocorrerem em ambientes lênticos ou semi-lênticos como lagos e baías. Como as coletas de larvas só foram realizadas no canal do rio e em sua confluência com outros rios e igarapés, ambientes lóticos e semi-lóticos, não foram capturadas larvas de ciclídeos e de outras famílias que se reproduzem em áreas inundadas ou em lagos. Nos rios amazônicos, os eventos reprodutivos são contínuos, intercalando a atividade reprodutiva dos diferentes grupos ao longo dos períodos hidrológicos.

Os dados demonstram um aumento de 34% na quantidade de larvas na amostragem de janeiro/2005, mesmo com menor volume de água filtrado. A densidade de ovos e larvas é proporcional (relação direta) à abundância das espécies em reprodução durante o período de coleta. Variações na quantidade de larvas por 50m³ podem chegar a valores superiores de 350 vezes. Neste sentido, apesar do mês de janeiro/2005 ter demonstrado maior número de larvas, esses valores ainda podem ser inferiores aos possíveis de serem obtidos em períodos ainda não estudados.

Existem poucas informações disponíveis quanto ao posicionamento das larvas de peixes na calha do rio. Araújo-Lima & Oliveira (1998), estudando a porção média do rio Amazonas, verificaram maior densidade de larvas próximo às margens. Esta maior concentração de larvas nas margens dos rios é devida não somente ao direcionamento das correntes, quanto ao fato das larvas, nessa posição, terem maiores chances de sobrevivência pela menor turbulência e proximidade das áreas de refúgio para alimentação e abrigo, no momento em que as correntes de águas dos rios entram nas áreas de várzea.

Neste trabalho houve maior concentração de larvas no igarapé Belmont durante as coletas de novembro/2005, igarapé localizado a jusante da cachoeira de Santo Antônio. No entanto, a coleta de janeiro/2005 concentrou maior abundância de larvas nos rios Beni e igarapé São Lourenço, áreas a montante da Cachoeira do Teotônio.

É notório que além de oferecer condições para a reprodução de muitas espécies de peixes que habitam as áreas adjacentes deste trecho, o alto rio Madeira apresenta-se como um receptor e distribuidor das larvas da maioria das espécies que se reproduzem em suas regiões de cabeceira.

Um outro aspecto muito evidente é a grande quantidade de larvas de Siluriformes encontrada no rio Madeira, principalmente daquelas pertencentes à família Pimelodidae, onde estão incorporados os grandes bagres. Coletas efetuadas com rede de arrasto de fundo neste projeto revelaram ocorrência de larvas e juvenis de *Brachyplatystoma rosseauxii*, uma espécie de grande valor comercial, e um dos maiores migradores longitudinais de água doce conhecidos (Barthem & Goulding, 1997). O mesmo ocorre com grandes bagres no eixo Solimões/Amazonas na sua parte mais central (Barleta, 1995).

O mecanismo mais comum de migrações reprodutivas nas espécies da Amazônia Central é caracterizado pela saída dos peixes de ambientes de águas mais pobres em nutrientes, para ambientes de águas mais ricas. Esta hipótese foi testada recentemente por Lima (2002), onde foram analisados nove rios com águas de composição química e coloração distintas. Uma das evidências mostradas com este trabalho foi uma relação entre o aumento da densidade de larvas e o aumento de sólidos solúveis totais na composição química da água.

2.10.12 Grandes Bagres

2.10.12.1 Cenários Bioecológicos Meso-Regionais: a População de Piramutaba e Dourada do Rio Madeira

Os afluentes do rio Madeira originam-se nos Andes e, devido a este fato, sua salinidade e as concentrações de matéria em suspensão estão entre as mais elevadas dos rios amazônicos (Gibbs, 1967 *apud* Goulding, 1979). Os sedimentos transportados pelo rio são depositados por decantação, constituindo-se em uma forma periódica de renovação do solo, que por sua vez estimula o crescimento biológico de toda cadeia trófica (Junk, 1983; Isaac & Barthem, 1996). Devido a todas essas características, existe uma grande riqueza da ictiofauna nos rios de águas brancas, como é o caso do Madeira.

A dourada (*Brachyplatystoma rouseauxii*) é a espécie de peixe de água doce que percorre as maiores distâncias durante sua migração rio acima e, provavelmente, é o grande bagre mais comum no rio Madeira, estando sua distribuição relacionada à migração que efetua ao longo do seu ciclo de vida, a qual liga as sub-populações dos rios Beni, Mamoré e Guaporé (Goulding, 1979).

Através de análises genéticas preliminares das amostras de tecido coletadas durante esse estudo, e de outros realizados ao longo da calha Solimões – Amazonas, foi possível construir uma árvore de haplótipos gerada com o auxílio do programa TCS 1.06 (Clement *et al.*, 2000), que relaciona e estima eventos de mutação entre os haplótipos. Ainda que o número amostral seja pequeno para as duas espécies, os eventos de mutação entre os indivíduos do rio Madeira e das demais localidades mostram que este afluente detém parte da variabilidade genética total como sugerido por Batista (2001) e Batista *et al.*, (2004). Além disso, a variabilidade genética da piramutaba foi superior à da dourada conforme descrito por Formiga-Aquino (2004). Isto é evidenciado pelo número de haplótipos que é notavelmente superior entre os indivíduos de piramutaba quando comparado com os indivíduos de dourada.

As TABELA B.IV. 133 e TABELA B.IV. 134 apresentam os índices de polimorfismo de DNA estabelecidos para as duas espécies até o momento em toda a bacia. Entre os indivíduos de dourada verifica-se uma variação nítida entre as localidades, principalmente no que se refere a Tabatinga, que apresenta os menores índices de variação. Para a piramutaba isto não é verificado, pois há pouca diferenciação entre as localidades. Para as duas espécies, verifica-se que o rio Madeira detém uma relevante parte da variabilidade genética, pois apresentam os índices de polimorfismo de DNA comparáveis aos das demais localidades.

TABELA B.IV. 133 - Parâmetros de diversidade genética para dourada (*B. rousseauxii*) na bacia Amazônica.

LOCALIDADE	N	H	NHU	NSP	NTM	DG	DN	MDNP/P
Belém	15	13	9	33	34	0.981 +/- 0.030	0.009 +/- 0.005	9.066 +/- 4.422
Santarém	15	13	6	27	28	0.981 +/- 0.030	0.008 +/- 0.004	7.514 +/- 3.718
Manaus	15	10	7	26	27	0.914 +/- 0.055	0.006 +/- 0.003	6.114 +/- 3.082
Madeira	10	9	6	22	23	0.977 +/- 0.054	0.007 +/- 0.004	6.800 +/- 3.500
Tefé	15	15	12	35	37	1 +/- 0.0243	0.010 +/- 0.005	9.942 +/- 4.820
Tabatinga	15	10	4	22	23	0.933 +/- 0.044	0.007 +/- 0.004	6.495 +/- 0.004

N: número de indivíduos seqüenciados; H: número de haplótipos; NHU: número de haplótipos únicos; NSP: número de sítios polimórficos; NTM: número total de mutações; DG: diversidade gênica; DN: Diversidade nucleotídica; MDNP/P: média de diferenças nucleotídicas par a par.

TABELA B.IV. 134 - Parâmetros de diversidade genética para piramutaba (*B. vaillantii*) na bacia Amazônica.

LOCALIDADE	N	H	NHU	NSP	NTM	DG	DN	MDNP/P
Belém	15	15	14	38	38	1 +/- 0.024	0.011 +/- 0.006	11.009 +/- 5.303
Santarém	15	15	12	49	49	1 +/- 0.024	0.015 +/- 0.008	14.133 +/- 6.718
Manaus	15	15	14	48	48	1 +/- 0.024	0.015 +/- 0.007	14.133 +/- 6.718
Madeira	10	10	9	44	44	1 +/- 0.044	0.016 +/- 0.008	15.288 +/- 7.474
Tefé	15	14	12	42	42	0.990 +/- 0.028	0.0134 +/- 0.007	12.628 +/- 6.037
Tabatinga	15	14	11	52	52	0.990 +/- 0.028	0.015 +/- 0.008	14.933 +/- 7.080

N: número de indivíduos seqüenciados; H: número de haplótipos; NHU: número de haplótipos únicos; NSP: número de sítios polimórficos; NTM: número total de mutações; DG: diversidade gênica; DN: Diversidade nucleotídica; MDNP/P: média de diferenças nucleotídicas par a par.

O Índice de Variabilidade Genética (IVG) das duas espécies, por localidade, reflete um padrão semelhante ao dos parâmetros de variabilidade genética. Para a dourada verifica-se uma variação nítida entre as localidades, havendo um destaque para aos indivíduos da localidade de Tefé que apresentam uma maior variabilidade genética. Para a piramutaba isto não é verificado, pois há pouca diferenciação entre as localidades. Embora haja um decréscimo desta variabilidade entre Manaus e Tabatinga, esta variação é de pequena grandeza. Ao comparar o IVG das duas espécies no rio Madeira, novamente verificou-se uma maior variabilidade genética para a piramutaba. Este resultado poderia indicar uma sobrepesca para a dourada, ou algum outro fenômeno biológico ainda não conhecido.

Os dados preliminares apresentados demonstram o quão importante é o rio Madeira, mediante os altos índices de variabilidade genética verificados. Tais índices são comparáveis àqueles dos indivíduos provenientes de Belém, localizado no estuário amazônico, que, por ser o “berçário” destas espécies, geralmente, apresenta maiores índices de variabilidade genética. Entretanto, estes resultados são provenientes de uma amostragem pequena que não reflete a variabilidade genética total das espécies que, por se tratarem de espécies migradoras de longa distância, requerem um número amostral bem maior para se estimar a variabilidade genética total das mesmas. Nesta análise prévia verificou-se que é preciso dar atenção especial aos diferentes afluentes do eixo Solimões-Amazonas e às suas respectivas cabeceiras uma vez que cada afluente parece conter sub-populações e, assim, partes da variabilidade genética total.

Tanto para a dourada quanto para a piramutaba, observou-se que há compartilhamento maior de haplótipos entre os pontos de coleta situados ao longo da calha, e entre a calha e os diferentes afluentes, porém, entre os afluentes este compartilhamento é bastante reduzido. Isto reforça a idéia que os afluentes detêm porções discretas da variabilidade genética total da espécie.

Embora a piramutaba seja conhecida como uma espécie mais restrita à calha do rio Solimões-Amazonas, os resultados obtidos pela coleta de material genético e informações das comunidades ribeirinhas dos tributários, evidenciam que a piramutaba entra em alguns destes afluentes como Içá, Madeira e Japurá no período da safra.

A TABELA B.IV. 135 e TABELA B.IV. 136 mostram, respectivamente, as taxas de contribuição e recepção de indivíduos de piramutaba e de dourada entre as localidades amostradas. Nestas tabelas fica evidente a grande contribuição dos tributários para as regiões da calha (em cores), evidenciando a importâncias dos tributários para as rotas migratórias destes animais.

TABELA B.IV. 135 - Taxas de contribuição e recepção de indivíduos por geração de piramutaba (*B. vaillantii*) entre as localidades amostradas na bacia Amazônica.

POPULAÇÃO QUE CONTRIBUI	POPULAÇÃO QUE RECEBE							
	Estuário	Santarém	Manaus	Tefé	Alto Solimões	Rio Japura	Rio Madeira	Rio Içá
Estuário	*	27.625	60.361	157.243	592.852	38.854	18.854	0
Santarém	0	*	15.512	0	0	277.575	34.163	0
Manaus	87.151	13.048	*	131.648	72.082	0	88.966	0
Tefé	7.109	4.322	2.013	*	0	2.741	6.163	0
Alto Solimões	28.556	30.800	21.312	118.906	*	8.152	15.436	111.487
Rio Japurá	54.304	0	56.845	38.511	26.748	*	0	0
Rio Madeira	712.726	309.677	19.922	10.957	0	187.416	*	74.442
Rio Içá	456.889	169.982	53.285	40.072	0	805.904	0	*

TABELA B.IV. 136 - Taxas de contribuição e recepção de indivíduos por geração de dourada (*B. rousseauxii*) entre as localidades amostradas na bacia Amazônica.

POPULAÇÃO QUE CONTRIBUI	POPULAÇÃO QUE RECEBE									
	Estuário	Santarém	Manaus	Tefé	Alto Solimões	Rio Içá	Rio Japurá	Rio Juruá	Rio Madeira	Rio Purus
Estuário	*	970.60	252.12	0	2.978	8.050	0	0	3.550	0
Santarém	855.72	*	421.71	316.29	0	388.32	124.17	0	113.04	28.68
Manaus	99.78	224.52	*	98.22	49.73	139.39	0	0	150.92	28.68
Tefé	5.817	2.164	379.39	*	0	517.91	0	0	1.477	1.554
Alto Solimões	176.81	192.04	88.12	53.20	*	148.15	0	0	543.15	0
Rio Içá	12.817	3.597	0	1.474	0	*	1.197	0	2.651	591.54
Rio Japurá	943.64	0	440.36	242.20	0	0	*	0	820.96	6.562
Rio Juruá	0	247.06	182.14	0	635.68	202.87	0	*	0	0
Rio Madeira	7.636	291.74	182.90	1.389	423.25	816.27	0	0	*	0
Rio Purus	6.877	1.344	0	423.32	1.371	1.316	0	0	0	*

As TABELA B.IV.137e TABELA B.IV.138 demonstram os resultados de F_{st} (índice de estrutura populacional) obtidos mediante a análise de AMOVA para piramutaba e dourada, respectivamente. Pode-se visualizar também os pares de localidades onde houve diferenciação genética para cada espécie. Para piramutaba foi observada uma significativa estruturação genética somente entre o Alto Solimões e Manaus. Para a dourada as diferenciações genéticas foram significativas tanto entre o alto Solimões e a região do estuário, como também entre o estuário e alguns tributários. Não foi encontrada segregação genética associada à geografia na calha do sistema Solimões – Amazonas para nenhuma das duas espécies estudadas.

TABELA B.IV.137-Valores de F_{st} da piramutaba (*B.vaillantii*) obtidos com a AMOVA para cada par de localidades amostrada. Em destaque os pares que apresentaram diferenciação genética (* $p < 0,05$)

	Estuário	Santarém	Manaus	Tefé	Alto Solimões	Rio Içá	Rio Japurá	Rio Madeira
Estuário	0,000							
Santarém	-0,017	0,000						
Manaus	0,009	-0,008	0,000					
Tefé	-0,005	0,000	0,018	0,000				
Alto Solimões	0,001	-0,005	0,043*	0,014	0,000			
Rio Içá	-0,002	-0,017	0,005	0,019	0,008	0,000		
Rio Japurá	-0,004	-0,010	0,012	0,005	-0,010	-0,006	0,000	
Rio Madeira	-0,003	-0,007	-0,016	-0,003	0,027	0,005	0,003	0,000

TABELA B.IV.138-Valores de F_{st} da dourada (*B.rousseauii*) obtidos com a AMOVA para cada par de localidades amostrada. Em destaque os pares que apresentaram diferenciação genética (* $p < 0,05$)

	Estuário	Santarém	Manaus	tefé	Alto Solimões	Rio Içá	Rio O Japurá	Rio Juruá	Rio Madeira	Rio Purus
Estuário	0,000									
Santarém	0,015	0,000								
Manaus	0,023*	0,009	0,000							
Tefé	0,004	-0,006	-0,012	0,000						
Alto Solimões	0,036*	0,028*	-0,011	0,001	0,000					
Rio Içá	-0,003	0,006	0,007	-0,013	0,008	0,000				
Rio Japurá	-0,019	0,005	0,026	-0,007	0,039	-0,013	0,000			
Rio Juruá	0,072*	0,046	0,034	0,038	0,041	0,035	0,097*	0,000		
Rio Madeira	0,022*	0,014	0,002	-0,005	0,006	0,001	0,024	0,003	0,000	
Rio Purus	0,008	-0,004	0,011	0,001	0,030*	0,008	-0,012	0,081*	0,016	0,000

Baseado nestes resultados do índice de estrutura populacional (F_{st}), sugere-se que para as duas espécies existe um grande estoque pesqueiro. Entretanto, a diferenciação encontrada entre o alto Solimões e o Estuário, poderia indicar dois pequenos estoques, um no alto Amazonas e outro no baixo Amazonas. Estes resultados também foram sugeridos pelos resultados das TABELA B.IV.137e TABELA B.IV.138.

Cabe ressaltar que pelo menos treze espécies de bagres são capturados pela pesca artesanal no trecho compreendido entre Calama e Guajará-Mirim. Desse total, seis são considerados como espécies de bagres migradores, podendo realizar grandes deslocamentos, como é o caso da dourada, piramutaba e babão. O filhote, o surubim, o jaú e o caparari, são considerados como espécies que realizam migrações, mas não de alcance macro-regional, sendo, por tanto, deslocamentos mais restritos. Os demais pimelodídeos presentes no rio Madeira não têm seus ciclos de vida, e muito menos suas rotas migratórias, definidas (FIGURA B.IV. 149).

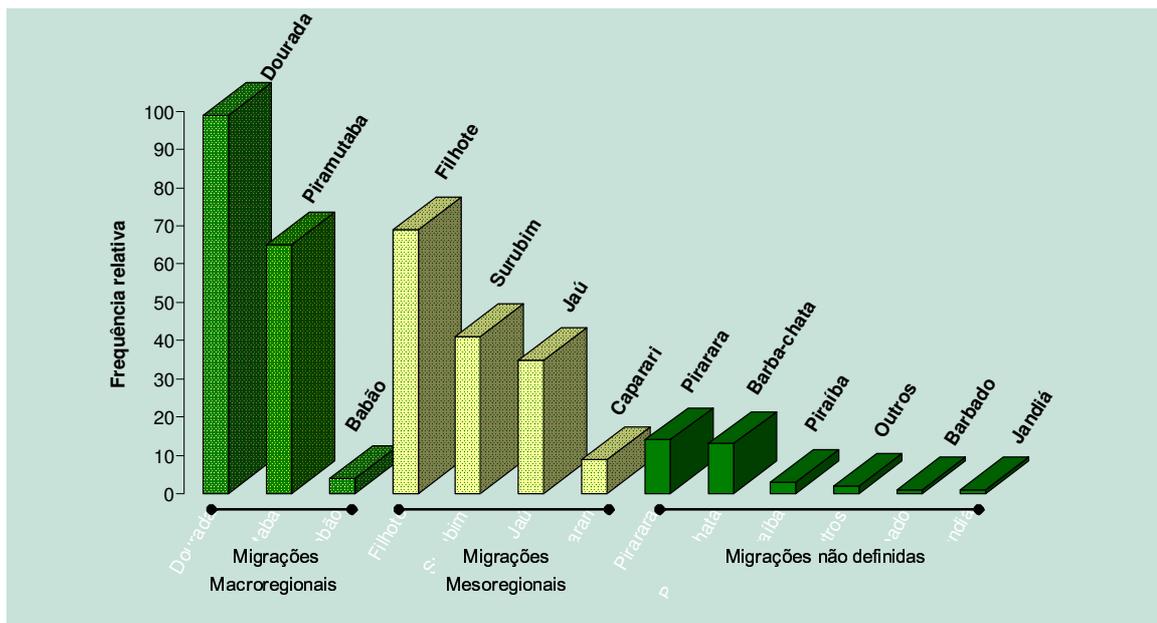
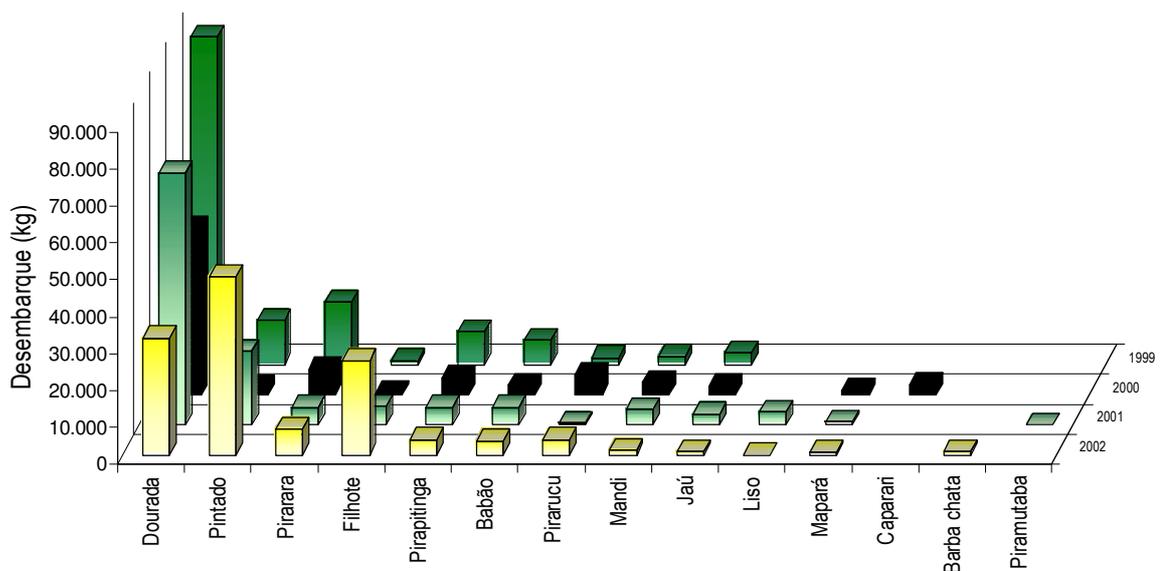


FIGURA B.IV. 149 - Frequência de ocorrência de bagres da família Pimelodidae nas capturas da pesca artesanal no trecho do rio Madeira compreendido entre Calama e Guajará-Mirim, conforme declarações dos pescadores entrevistados na pesquisa de campo realizada em setembro de 2004.

Quando se compara a evolução das capturas entre 1999 e 2002, vemos que os registros de dourada, pintado ou surubim e filhote ou piraiiba têm dominado a produção pesqueira do trecho estudado nos últimos anos (FIGURA B.IV. 150). Também se evidencia que vem ocorrendo uma progressiva diminuição nas capturas da dourada, com a conseqüente substituição pelo pintado, como é esperado pela ocorrência das inter-relações tróficas entre estes grandes predadores.



Produção pesqueira. Fonte: Colônia Z 12

Fonte: Colônia Z-12.

FIGURA B.IV. 150 - Produção anual de bagres da família Pimelodidae no período 1999 e 2002.

Cerca de 97% dos pescadores entrevistados percebem a dourada e a piramutaba subindo o rio Madeira, porém com visão fragmentada do fenômeno, uma vez que a maioria dos pescadores atua nos arredores das comunidades onde moram. Os pescadores das localidades situadas a jusante da cachoeira do Teotônio declaram que a dourada migra até ali. Já os pescadores da vila Teotônio e localidades a montante da cachoeira afirmam que ela migra pelo rio Beni, na Bolívia (TABELA B.IV. 139 e TABELA B.IV.140).

TABELA B.IV. 139 - Declaração dos pescadores quanto ao ponto máximo de migração da dourada.

LOCALIDADE DO ENTREVISTADO	LIMITE ATÉ ONDE A DOURADA MIGRA (%)				
	Cachoeira do Teotônio	Cachoeira do Jirau	Guajará-Mirim e acima	Bolívia (rios Beni e Mamoré)	Cabeceiras dos rios
São Carlos	100	-	-	-	-
Porto da Balsa	100	-	-	-	-
Cai n'água	50	-	-	25	25
Cachoeira Santo Antônio	83	17	-	-	-
São Francisco	100	-	-	-	-
Cachoeira do Teotônio	12	-	18	65	6
Cachoeira do Macaco	75	-	-	25	-
Morrinho	-	100	-	-	-
Cachoeira Caldeirão do Inferno	-	100	-	-	-
Cachoeira do Jirau	-	-	25	75	-
Nova Mamoré	-	-	100	-	-
Núcleo Urbano	-	-	100	-	-
Planalto	-	-	-	-	100
Pessoas entrevistadas	47	8	10	29	6

TABELA B.IV.140-Declaração dos pescadores quanto ao ponto máximo de migração da piramutaba

LOCALIDADE COMPATIBILIZADA	LIMITE ATÉ ONDE A PIRAMUTABA MIGRA (%)						
	Comunidade São Carlos	Cachoeira do Santo Antônio	Cachoeira do Teotônio	Cachoeira do Jirau	Guajará-Mirim	Bolívia (Beni - Mamoré)	Cabeceiras dos rios
São Carlos	-	-	100	-	-	-	-
Cai n'água	-	-	86	-	-	-	14
Boa Fé	-	-	100	-	-	-	-
Porto Velho	-	9	73	-	9	9	-
Cachoeira Santo Antônio	-	-	100	-	-	-	-
Cachoeira do Teotônio	-	-	36	-	-	57	7
São Francisco	17	17	50	17	-	-	-
Cachoeira do Macaco	-	-	80	-	-	-	20
Cachoeira Morrinho	-	-	-	100	-	-	-
Cachoeira do Jirau	-	-	-	-	-	-	100
Pessoas entrevistadas	2	4	65	4	2	15	8

Segundo relatos dos pescadores locais, exemplares de dourada provenientes do rio Madeira entram no rio Beni, na Bolívia, e se concentram na cachoeira Esperança (em frente a comunidade Ribeiralta) para a reprodução. Esses relatos corroboram as informações da literatura, que afirmam que exemplares de dourada ultrapassam as corredeiras dos rios Negro

e Madeira (Barthem & Goulding, 1997). Para a maioria dos pescadores entrevistados, incluindo aqueles de reconhecida experiência, a espécie piramutaba não chega a atravessar a cachoeira de Teotônio. Segundo os pescadores locais a dourada e a piramutaba também sobem os afluentes do rio Madeira, e podem entrar em lagos situados ao longo deste rio. Vale lembrar que os registros de douradas jovens, menores que 20cm, em grandes lagos de várzea do eixo Solimões-Amazonas, indicam os mesmos como possíveis criadouros desta espécie (Fabr , 2004).

Os pescadores da região estudada declaram que as migra es da piramutaba rio acima ocorrem no período de seca (setembro a outubro) e no caso da dourada muitos pescadores declaram a ocorrência dessas migra es no período seco e na enchente/cheia (FIGURA B.IV. 151). Estes registros são corroborados por Barthem & Goulding (1997) que registraram declara es de pescadores desta região relatando que as piramutabas são atingem a cachoeira do Teotônio a cada cinco anos ou mais, e o alto Madeira somente em anos de seca muito intensa.

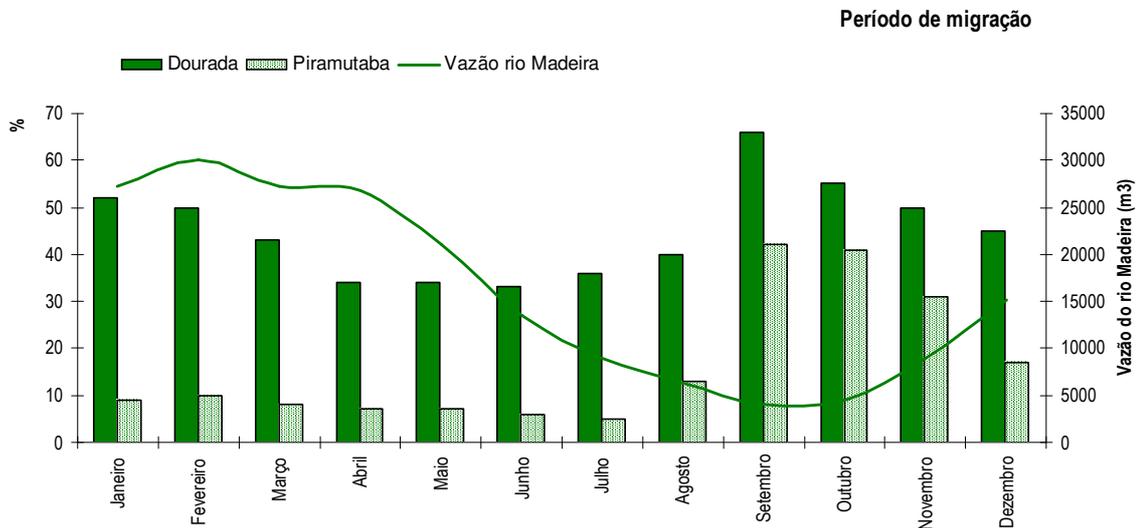


FIGURA B.IV. 151 - Período de migra o da dourada e piramutaba no rio Madeira.

Quando questionados sobre o ambiente de migra o dos cardumes de dourada e piramutaba, 60% dos pescadores entrevistados declaram que a migra o da dourada ocorre pelo canal do fundo do rio (FIGURA B.IV. 152). J  para a piramutaba, 48% dos pescadores responderam que a migra o desta espécie ocorre pelo canal no fundo do rio (FIGURA B.IV. 153).

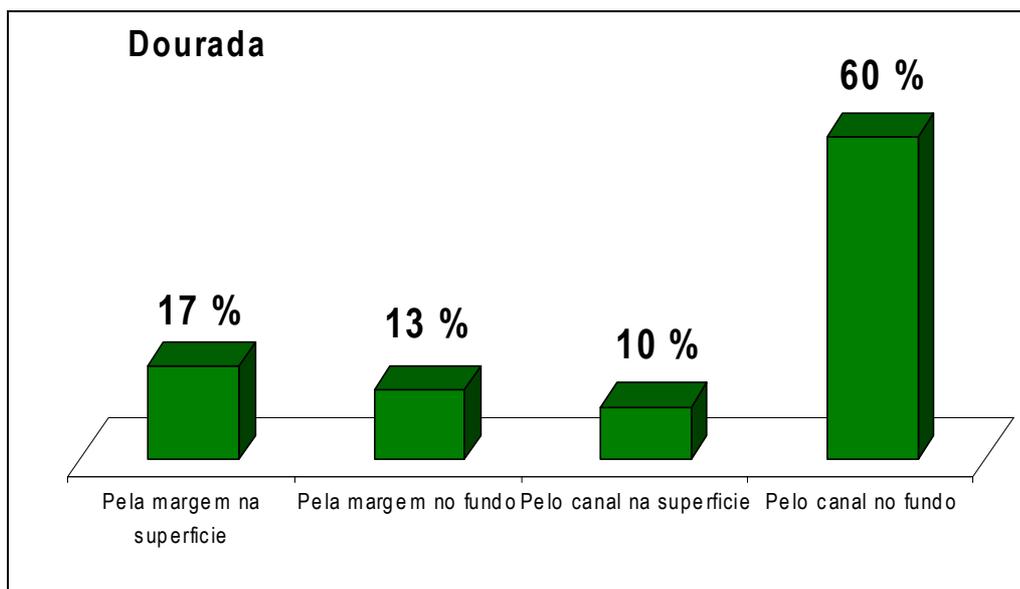


FIGURA B.IV. 152 - Frequência relativa de ambientes de migração da dourada no rio Madeira. Citações dos pesadores do trecho São Carlos – Guajará-Mirim.

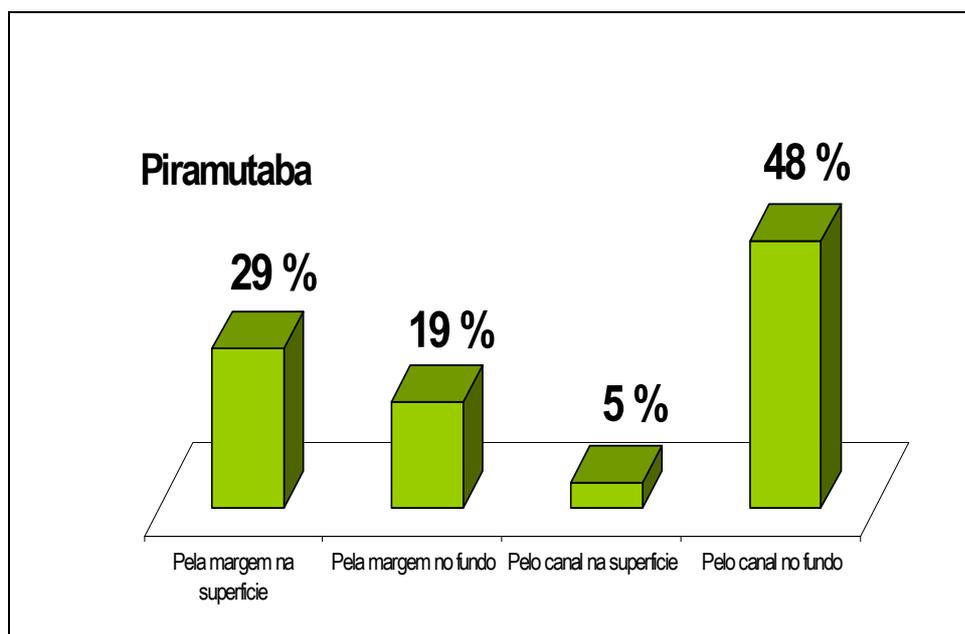


FIGURA B.IV. 153 - Frequência relativa de ambientes de migração da pirurutaba no rio Madeira. Citações dos pesadores do trecho São Carlos – Guajará-Mirim.

Braga (2001) realizou uma pesquisa sobre a dinâmica da pesca de bagres na Amazônia Central indagando aos pescadores daquela região sobre a profundidade que os bagres migradores passavam pela localidade. A resposta mais freqüente foi “meio do rio”, a qual corrobora as observações relatadas na literatura e apresenta um alto grau de correlação entre a profundidade declarada pelos pescadores e a observada nos estudos efetuados por este autor (FIGURA B.IV. 154).

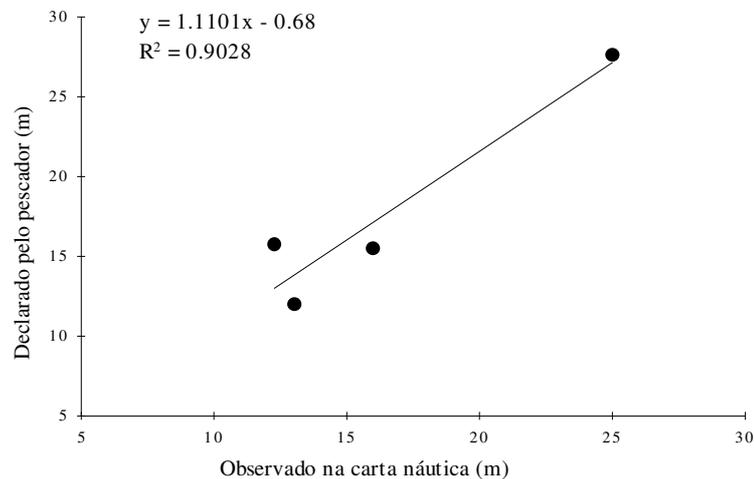


FIGURA B.IV. 154 - Relação entre a profundidade média do local de pesca declarado pelos pescadores e a profundidade média do local, observado na carta náutica. Fonte: Braga (2001).

Este mesmo autor estabeleceu uma relação entre as profundidades observadas e declaradas e o perfil transversal do rio Solimões com auxílio das cartas náuticas do local do experimento. O autor verificou que o “meio do rio” declarado pelos pescadores nem sempre corresponde ao canal mais profundo da calha, muito embora o pescador consiga identificar o cardume e segui-lo com suas redes operadas à deriva da correnteza, seguindo a rota de migração dessas espécies ao longo do perfil longitudinal do rio (FIGURA B.IV. 155).

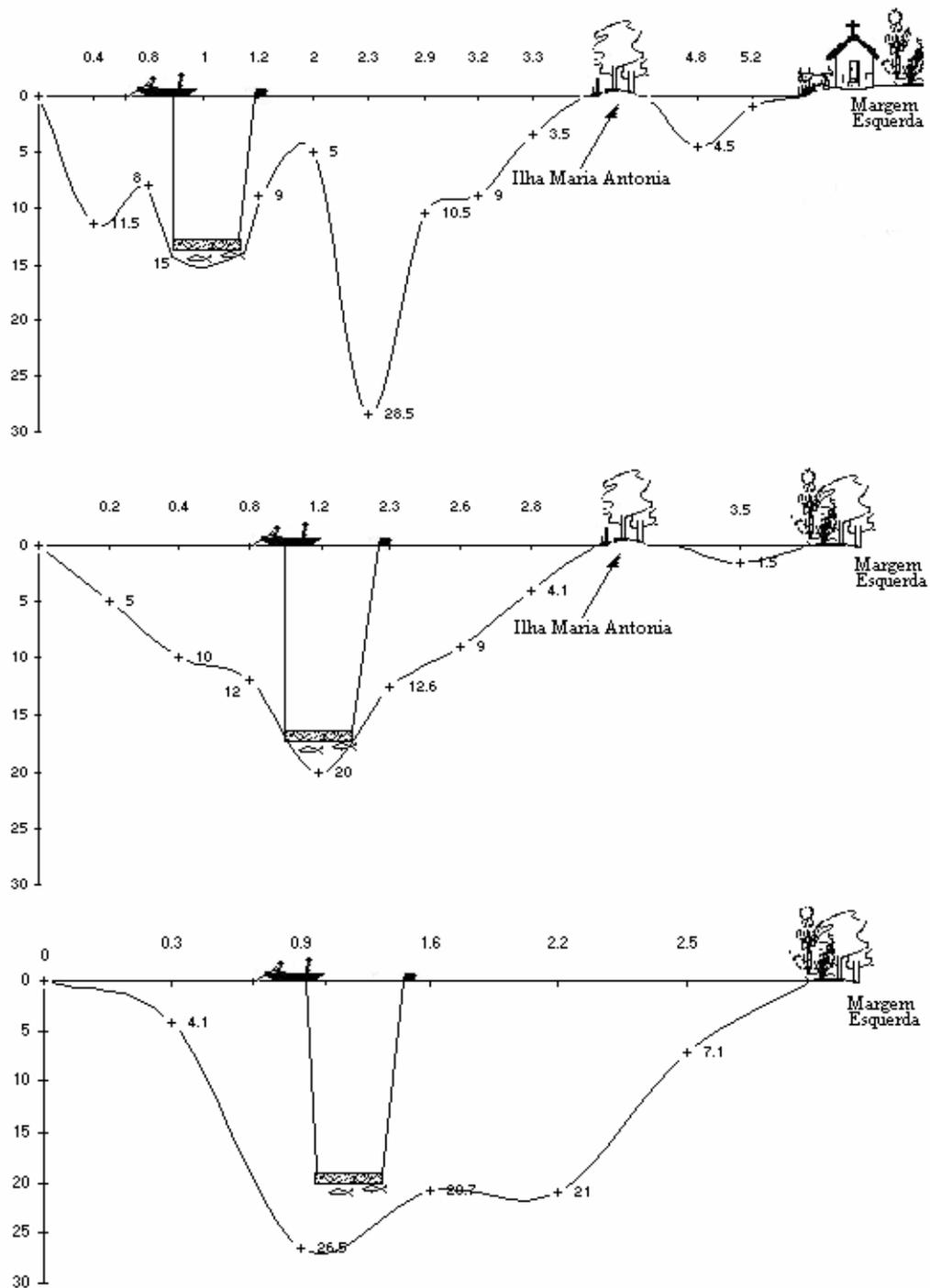


FIGURA B.IV. 155 - Percurso das malhadeiras à deriva na Costa do Janauacá/Curuçá, Amazônia central para pesca de bagres migradores (Siluriformes). Fonte: Braga (2001).

Pelo exposto, é esperado que essas espécies realizem suas migrações pelas partes mais profundas do rio Madeira. Porém, devido ao comportamento predatório dos grandes bagres, principalmente da dourada e da piramutaba, acredita-se que estes predadores subam também os rios na busca de suas presas, constituídas principalmente de caracídeos que sobem os rios nos períodos de enchente, pela margem, para se reproduzirem. Este fenômeno é citado também no rio Caquetá, na Amazônia colombiana (Fabr e *et al.* 2000).

Pelo exposto, pode-se afirmar que os bagres são espécies de fundo. Contudo, estes vorazes predadores, na busca de suas presas, se tornam muito mais plásticos em relação   profundidade da coluna da água em que habitam, do que seu estereótipo sugere, devido principalmente   distribuição vertical e sazonal das suas presas nos canais dos rios da bacia amazônica (Barthem & Goulding (1997); Fabr e *et al.* (2000).

Segundo os pescadores entrevistados, as presas mais comuns da dourada e da piramutaba no rio Madeira são sardinhas, branquinhas e outros peixes miúdos como mandi e pacu (FIGURA B.IV. 156).

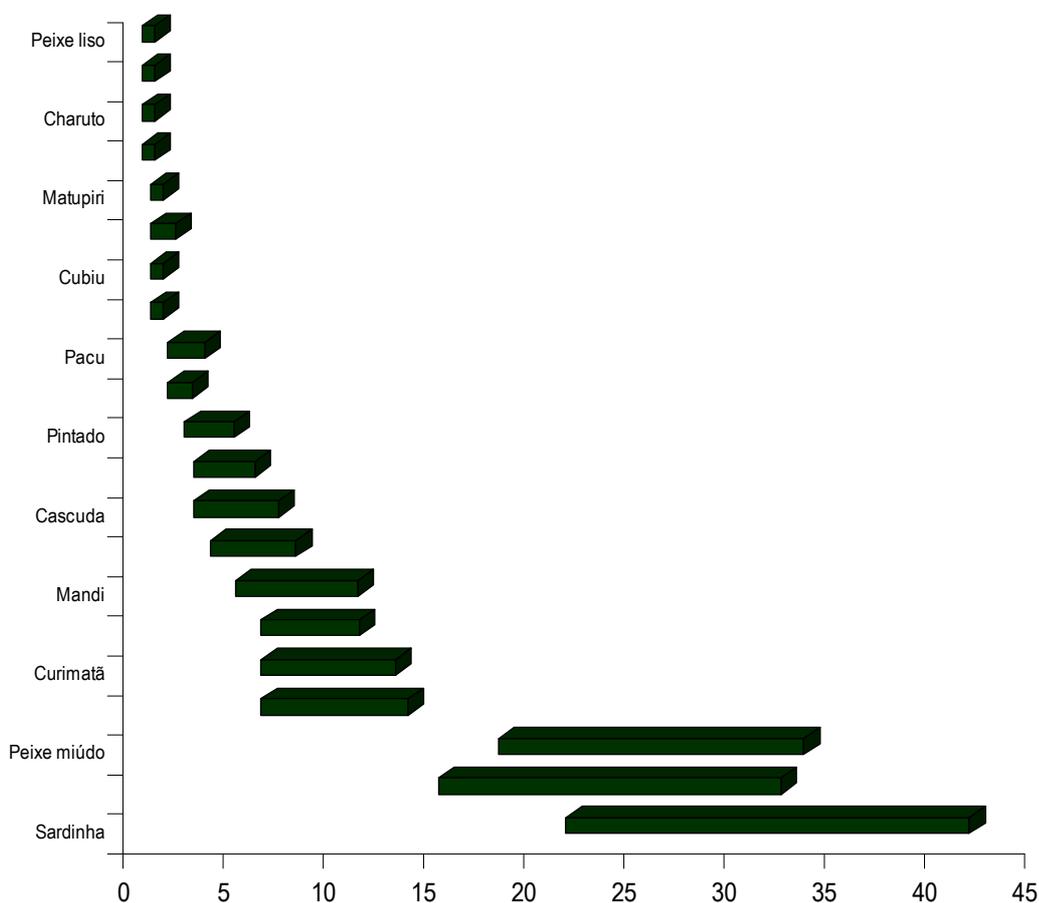


FIGURA B.IV. 156 - Principais presas da dourada e piramutaba, na bacia do rio Madeira.

Na literatura especializada, essas espécies também são apresentadas como presas freqüentes de dourada e de piramutaba. As douradas jovens se alimentam intensamente de peixes da superfície, como a sardinha (Engraulidae) e na primeira migração que as larvas dessas espécies realizam, descendo o rio na calha do Amazonas, se alimentam basicamente de pequenos insetos, de outros artrópodes encontrados na água e no plâncton (IBAMA, 1994; Barthem & Goulding, 1997).

As douradas jovens e adultas consomem uma dieta proporcionalmente mais diversificada que a piramutaba, com representantes das famílias Characidae, Ageneiosidae, Hemiodontidae, Auchenipteridae, Pimelodidae, Cetopsidae, Curimatidae, Erythrinidae, Cynodontidae, Hypophthalmidae, Loricariidae, Trichomycteridae, Clupeidae e Prochilodontidae (Barthem & Goulding, 1997). Segundo Torres (1974), os Characiformes representam o item mais freqüente nos conteúdos estomacais de douradas. No Médio Amazonas o item alimentar com maior freqüência também são os Characiformes (peixes de meia água) e na parte alta dos afluentes do Solimões, são os pequenos Siluriformes (peixes de fundo) (Arboleda, 1989; Zuanon, 1990; Celis, 1994; Salinas, 1994; Gómez, 1996; Fabr e *et al.*, 2000). Porém, em trabalho realizado por Agudelo (1994), onde se examinou o cont do estomacal de 4.938 estômagos de douradas, foi verificado que 96,76% estavam vazios.

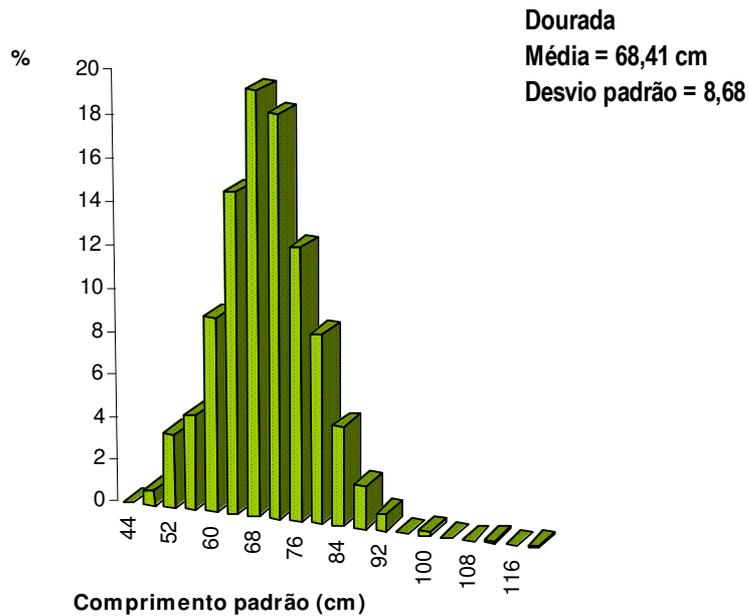
Segundo Barthem & Goulding (1997) não se tem informa o até que ponto a piramutaba se alimenta na Amazônia Central e Ocidental. Segundo Ribeiro (2003) na região de Santarém e de Tefé, a sardinha e o camarão, e a sardinha e a branquinha são as presas mais freqüentes das piramutabas.

Quanto aos predadores, 25% dos pescadores entrevistados na região do Madeira citam o boto, o jaú, o jacaré e a pirara como os predadores mais freqüentes de dourada. O mesmo   afirmado para a piramutaba por 47% dos pescadores entrevistados.

As considera es apresentadas anteriormente corroboram as declara es registradas junto aos pescadores do trecho do rio Madeira pesquisado quanto ao seu conhecimento da rota de migra o e comportamento de alimenta o dessas espécies, já que esses conhecimentos são fundamentais para a captura nas cachoeiras onde são construídas as “burras” para facilitar a pesca com fisga¹ na cheia, durante a migra o.

No período compreendido entre novembro de 2003 e dezembro de 2004 a equipe responsável pelos levantamentos sobre a pesca no alto Madeira, obteve 582 registros de comprimento padrão da dourada nos principais centros de comercializa o de pescado de Porto Velho e arredores. O comprimento padrão médio dessas amostras foi de 68,41cm (FIGURA B.IV. 157).

¹ Fisga – apetrecho de pesca constituída de uma vara de bambu com cerca de 5 a 8 metros, a qual   adicionado um anzol. Os anzóis geralmente têm 15cm de comprimento, com a parte reta achatada levemente. A linha   sempre amarrada a uma plataforma ou   praia para evitar que o peixe “corra” ou se for muito pesado para que fique preso.



Estrutura de tamanho de dourada. Fonte: Grupo Caparari. C. Doria. UNIR

FIGURA B.IV. 157 - Distribuição de comprimento padrão da dourada (*Brachyplatistoma rouseauxii*) em áreas próximas a Porto Velho registrados pela equipe responsável pelos levantamentos da atividade pesqueira no Alto Madeira, no período compreendido entre 2003 e 2004.

Uma vez que o comprimento furcal é mais utilizado em estudos de dinâmica populacional da dourada, foi aplicado um Modelo Linear (FIGURA B.IV. 158) com o intuito de comparar as medidas de comprimento padrão citadas anteriormente com os registros de comprimento furcal obtidos em outras áreas da bacia amazônica. Assim, o comprimento furcal médio das douradas, observado em Porto Velho, é de 71,77cm, com valor mínimo 48cm e máximo de 115cm.

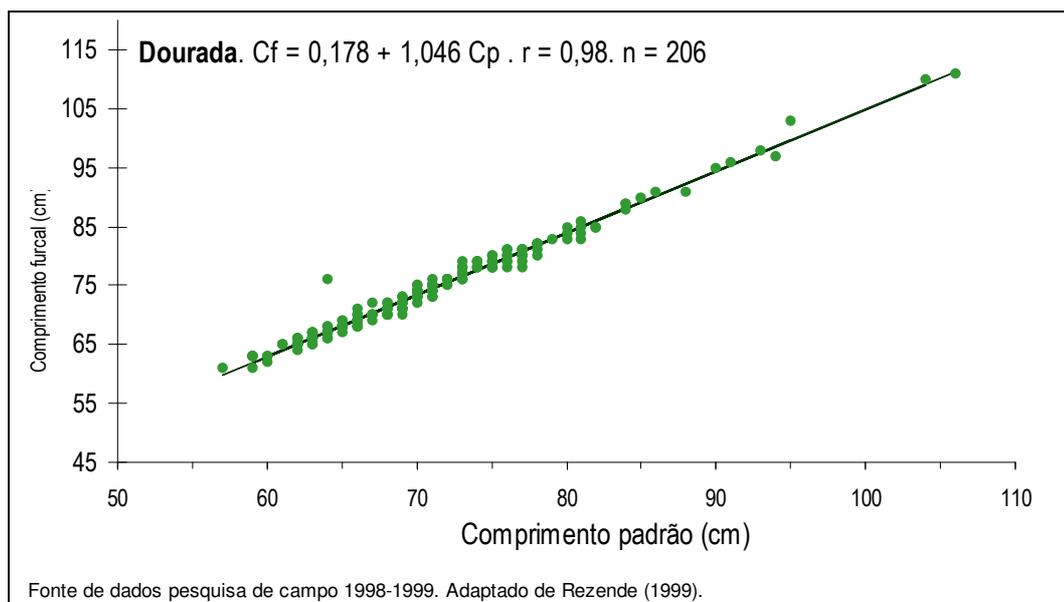
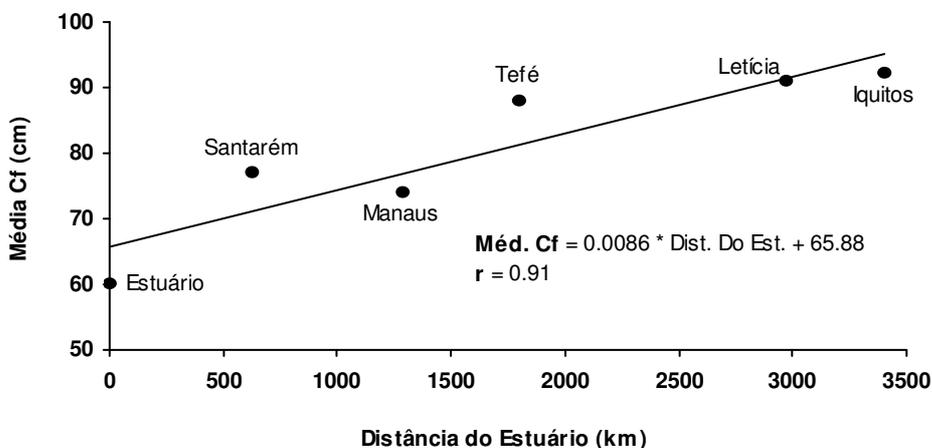


FIGURA B.IV. 158 - Relação comprimento furcal – comprimento padrão da dourada (*Brachyplatistoma rouseauxii*). Adaptado de Rezende (1999)

Analisando a estrutura de tamanhos da dourada no trecho estudado sob as mesmas bases conceituais que permitiram montar os cenários macrorregionais da bacia amazônica, vemos que pela distância existente entre o estuário do Amazonas e a cachoeira do Teotônio, aproximadamente 2.400km, a população nesse setor da bacia deveria apresentar cerca de 80 a 90% de adultos. Porém, dos 580 indivíduos medidos pela equipe que realizou o diagnóstico dos desembarques pesqueiros, 520 tinham comprimento furcal entre 40 e 80cm, o que significa que neste setor 89% dos indivíduos são jovens migrantes.

O modelo que descreve a estrutura populacional da dourada no eixo Solimões - Amazonas, em função da distância e o grau de desenvolvimento gonadal, prevê que a mais de 2.000 km do estuário, praticamente 90% da população seja constituída por adultos. Se somarmos este modelo ao estimado por Alonso (2002), que relaciona os incrementos em comprimento com a distância de migração (FIGURA B.IV. 159), pode-se formular a seguinte hipótese:

A estrutura populacional observada na região de Porto Velho – Cachoeira do Teotônio apresenta uma proporção de 0,9 de jovens migrantes para 0,1 de adultos e é equivalente à observada a 400km do estuário, região de Almerim – Santarém. Assim, pelo modelo de crescimento em função da distância da área de criação, esses indivíduos ainda precisarão migrar mais 3.000km rio acima para atingir o tamanho médio necessário para se reproduzir, ou seja 85cm. Nesse sentido, os locais para reprodução destes indivíduos, considerando que a rota de migração segue pelo rio Beni, estariam localizados a quase 3.000km rio acima, o que corresponde à região alta do rio Madre de Dios, afluente do Madeira no Peru.



Fonte: Alonso (2002)

FIGURA B.IV. 159 - Regressão linear entre a média do comprimento furcal (Cf) e a distância do estuário até Iquitos (Peru), Alonso (2002).

Loubens & Aquim (1986) registraram indivíduos pré-adultos de douradas nas regiões de cabeceira da bacia do rio Madeira, no rio Mamoré (Bolívia), indicando que uma parcela da população de dourada também sobe este rio. Contudo, é importante destacar que o rendimento por pescador, estimado a partir das pesquisas de campo, indicam uma evidente diminuição da abundância desta espécie a partir da cachoeira do Jirau até Guajará-Mirim, a aproximadamente 1.300km da desembocadura do Amazonas (FIGURA B.IV. 160).

Abundância por localidade

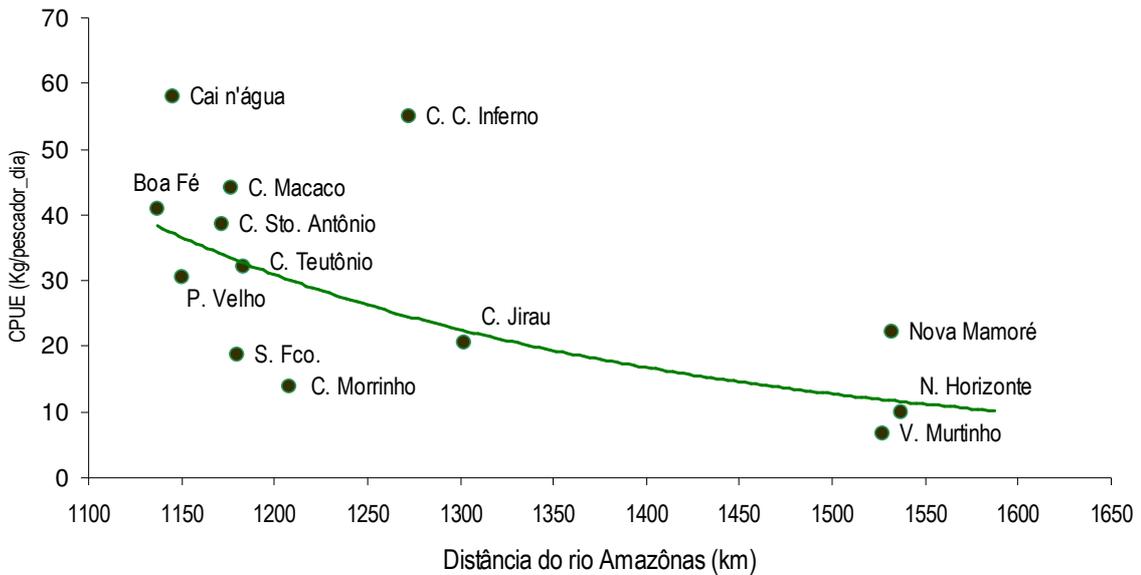


FIGURA B.IV. 160 - Rendimento em kg/pescador/dia em função da distância dos locais pesquisados, no presente estudo a desembocadura do rio Madeira no Amazonas.

Os pescadores entrevistados nas pesquisas de campo entre Calama e Guajará-Mirim declararam a presença de indivíduos jovens, isto é, menores de 40cm, em toda esta área. Contudo, localidades como o Cai n'água e cachoeira do Morrinho foram destacadas pelos entrevistados como áreas onde prevalece esse estrato da população. Destaca-se, ainda, que nas proximidades do rio Mamoré são encontrados somente indivíduos com comprimento acima de 80cm (FIGURA B.IV. 161).

A captura por unidade de esforço ao longo de toda a área pesquisada foi alta, com média de 46,64 kg/pescador/dia (FIGURA B.IV. 162), quando comparado com os valores estimados para a calha do Solimões – Amazonas, que é de 34,40kg/pescador/dia. Na cachoeira do Teotônio, o rendimento médio mensal da dourada e da piramutaba ao longo deste ano foi bem menor que a média para o trecho estudado (FIGURA B.IV. 163).

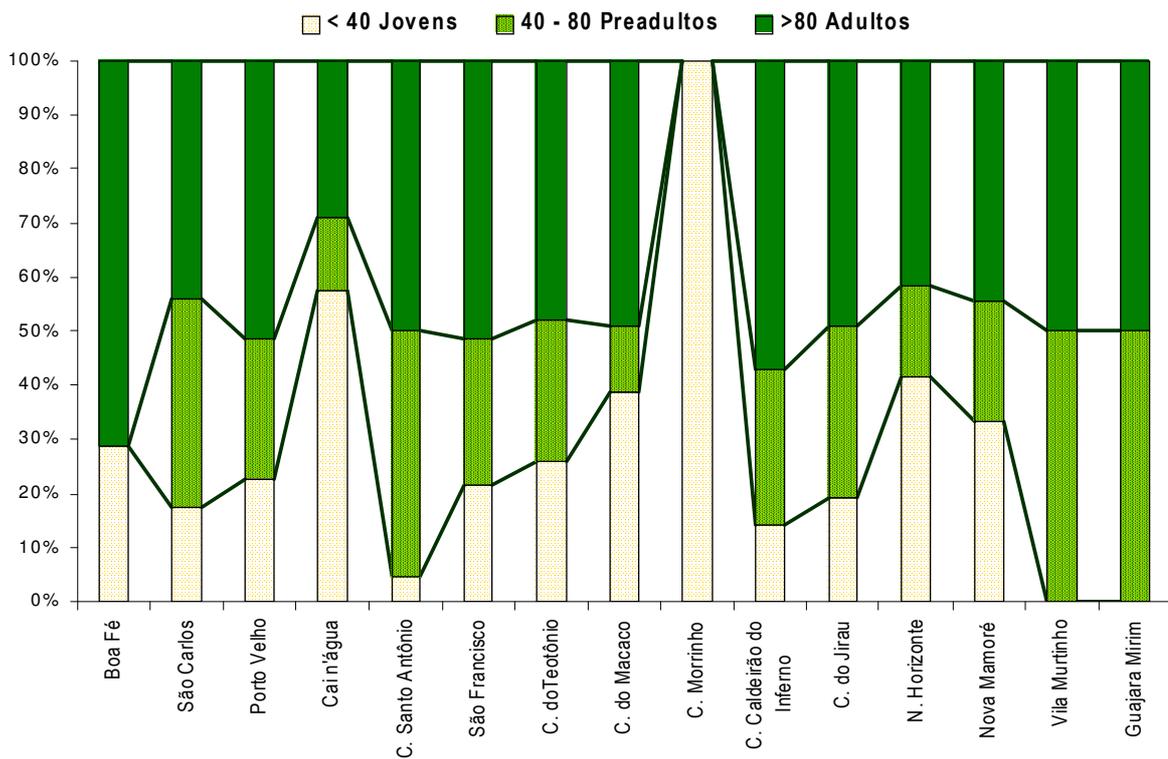


FIGURA B.IV. 161 - Frequência de ocorrência por classe de comprimento de dourada no trecho Boa Fé - Guajará-Mirim, conforme declarações dos pescadores entrevistados.

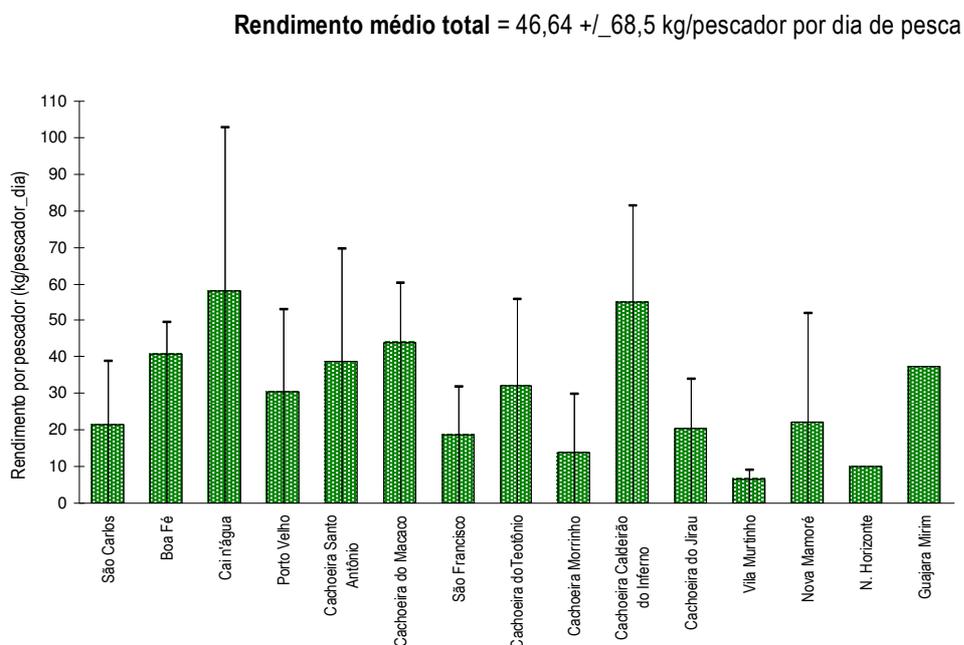
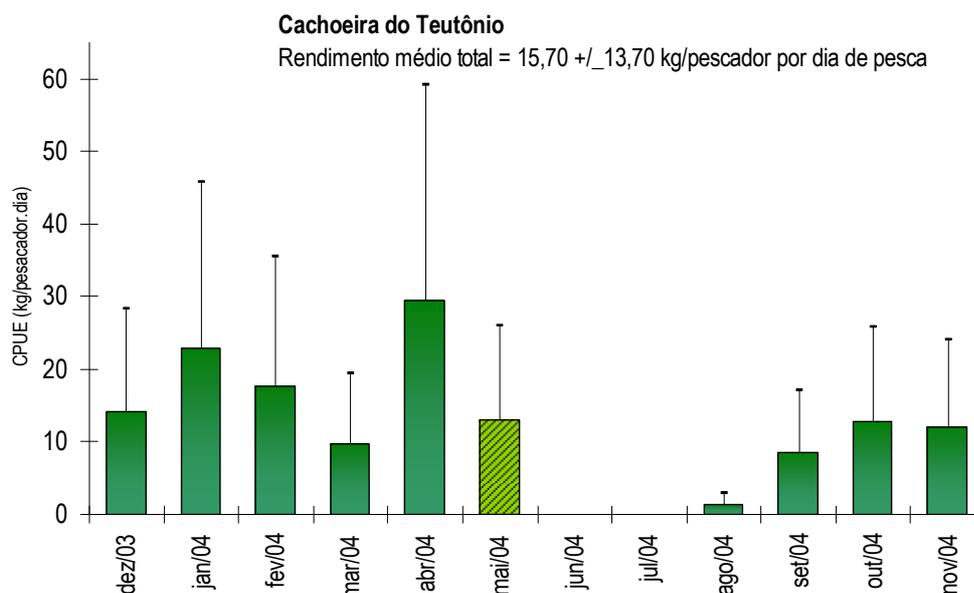


FIGURA B.IV. 162 - Rendimento em kg/pescador/dia nas localidades pesquisadas entre São Carlos e Guajará-Mirim, no presente estudo.



Rendimento por pescador. Fonte: Grupo Caparari. C. Doria. UNIR

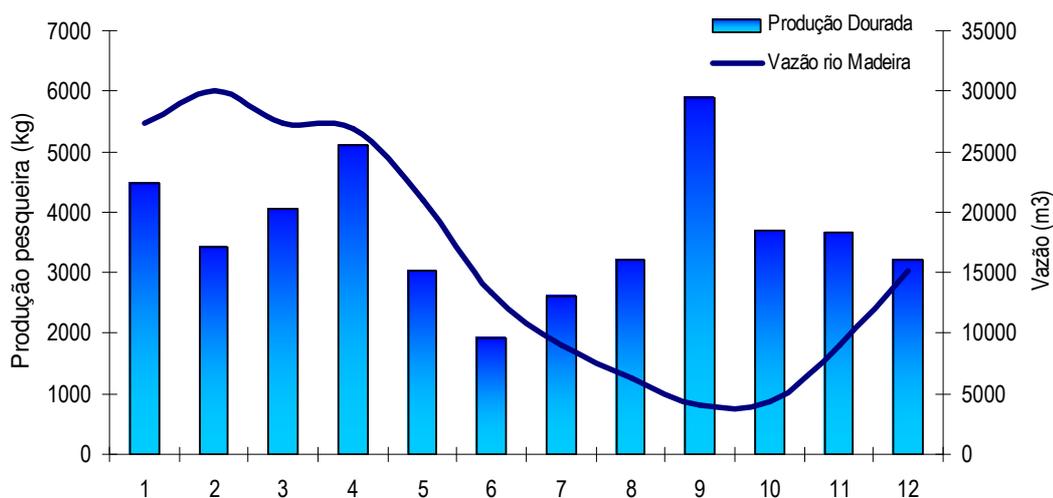
FIGURA B.IV. 163 - Rendimento médio mensal em kg/pescador/dia na cachoeira do Teotônio.

Por outro lado, e considerando que a CPUE pode ser entendida como uma estimativa da abundância relativa (Gulland, 1985), observa-se que a abundância de dourada é maior até a cachoeira de Teotônio, diminuindo progressivamente para montante, em direção à fronteira. Dessa forma, as áreas de maiores concentrações de dourada estão associadas a área de construção do AHE Santo Antônio. Na TABELA B.IV. 141 são apresentados os valores de CPUE coletados pela equipe responsável pelo diagnóstico da atividade pesqueira no Alto Madeira, em três locais de comercialização de pescado, Porto Velho, cachoeira do Teotônio e Abunã, verificando-se que esses valores médios se ajustam à diminuição exponencial da abundância em função da distância apresentada na FIGURA B.IV. 160.

TABELA B.IV. 141 - Rendimento médio, desvio padrão e numero de observações para 4 localidades monitoradas pelo sistema de desembarque no trecho de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau.

Localidade	Porto Velho Caia n'água	Cachoeira do Teotônio	Abunã	Vila Murtinho Nova Mamoré
Rendimento médio	41,11	15,7	0,83	7,43
Desvio do Rendimento médio	73,54	13,70	0,39	18
Número de observações	113	69	4	13

Quando se analisa a produção de dourada por mês e sua relação com o período hidrológico, representado pela vazão do rio Madeira, observa-se que entre 2000 e 2004 (FIGURA B.IV. 164) os níveis de desembarque registrados pela Colônia de Pescadores Z-1 de Rondônia (Porto Velho), se mantêm praticamente constantes ao longo do ano. Contudo, Goulding (1979) e os dados da Colônia Z-1 relativos a 1999, indicam um período de safra durante a enchente, fato que pode também ser observado nos dados de rendimento por pescador, coletados pela equipe responsável pelo diagnóstico da pesca no período de dezembro de 2003 a dezembro de 2004.



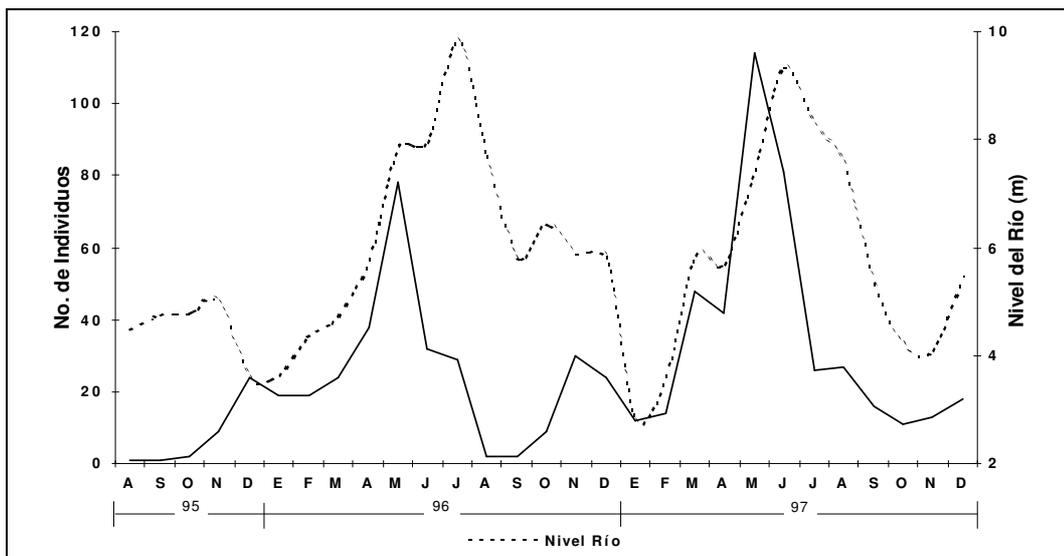
Fonte: Colônia de Pesca Z1. RO

FIGURA B.IV. 164 - Desembarque mensal de dourada entre 2000 e 2004 na região de inserção dos AHEs Santo Antônio e Jirau.

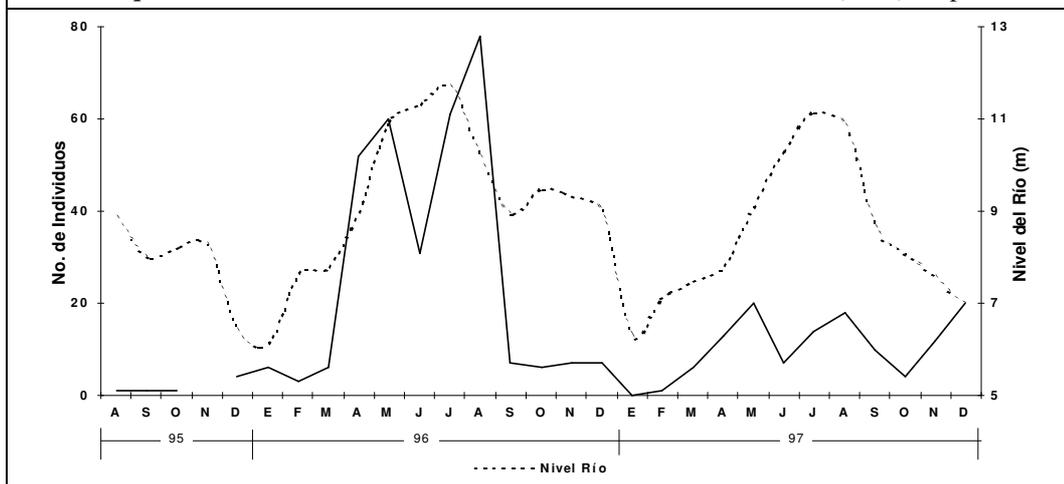
A migração com o objetivo de dispersão, reprodução e/ou alimentação deve propiciar a redistribuição, no tempo e no espaço, dos indivíduos jovens, pré-adultos e adultos. No modelo conceitual que se propõe atualmente para explicar o ciclo de vida dos grandes bagres migradores, o comportamento migratório dessas espécies é fundamental para concluir as fases de desenvolvimento. Neste modelo, na medida que os diferentes estratos da população vão ocupando novos espaços geográficos, ao longo da calha dos grandes rios de água branca, os indivíduos pré-adultos se alimentam intensamente, até atingirem o tamanho da primeira maturação sexual, que no caso da dourada leva em torno de 3 anos, ou seja, quando os indivíduos superam os 80cm de comprimento furcal, e já migraram algo em torno de 1.640km, conforme a equação ajustada por Alonso (2002):

A partir dessas colocações, é esperado que as douradas capturadas nos tributários de água branca do Solimões-Amazonas ainda não tenham atingido o comprimento de primeira maturação sexual. Portanto, em território brasileiro, de cada 10 douradas capturadas nas áreas de reprodutores, situadas a mais de 1.750 km do estuário, espera-se que 9 sejam pré-adultos.

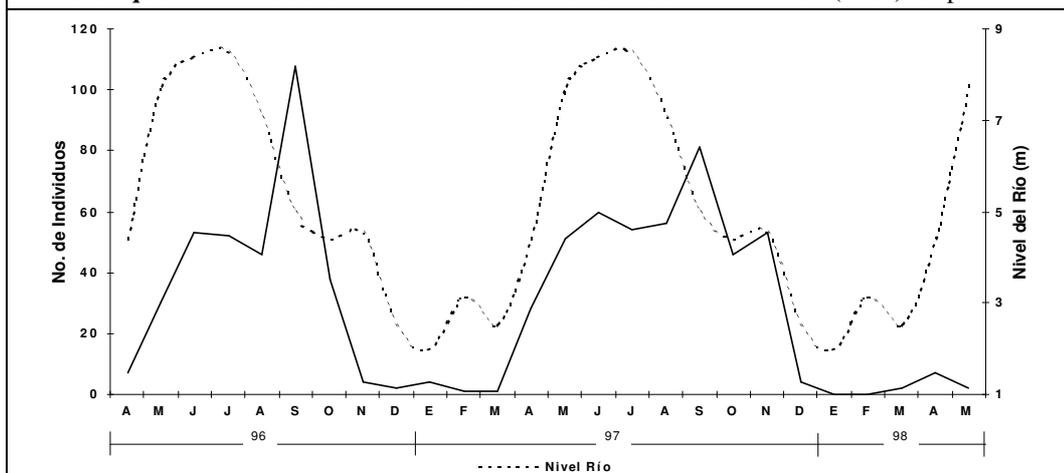
Porém, no caso da dourada, registros de indivíduos maduros só foram obtidos a partir de Tefé (Alonso, 2002), e as maiores frequências de indivíduos em maturação avançada foram registradas por pesquisadores do Instituto Amazônico de Investigaciones Científicas (SINCHI), nos rios andinos da Colômbia (Guaviare e Caquetá, nas localidades de La Pedrera, localizada a 100km de Vila Bittencourt, e em Araracuara, localizada a 600km a montante). Quando estas ocorrências são relacionadas com o nível do rio, confirma-se que a população de reprodutores está se deslocando rio acima. Assim, durante o início da enchente, as fêmeas maduras são capturadas no Alto Japurá, na localidade de La Pedrera (FIGURA B.IV. 165 - A) e durante a cheia são capturadas em Araracuara (FIGURA B.IV. 165 - B). Deve-se destacar que podem ocorrer variações interanuais que estariam relacionadas com a intensidade da enchente do rio.



A. rio Caqueta. La Pedrera. Fonte: SINCHI 1996 – 1997. Fabr  et al. (2000). Capítulo VI



B. rio Caqueta. Araracuara Fonte: SINCHI 1996 – 1997. Fabr  et al. (2000). Capítulo VI



C. rio Guaviar s. San José Fonte: SINCHI 1996 – 1997. Fabr  et al. (2000). Capítulo VI

FIGURA B.IV. 165 - Freq ncia de ocorrência de fêmeas maduras do dourada em relação ao ciclo hidrológico nos rios Alto Japurá (La Pedrera), Caquet  (Araracuara) e Guaviar s.

Os estudos sobre reprodução dos grandes bagres migradores são escassos, muito provavelmente pela dificuldade em conseguir dados de estádios reprodutivos, já que a pesca destas espécies, que representa a principal fonte de dados biológicos, comercializa os indivíduos já eviscerados. Por outro lado, nas águas interiores do Brasil, como já foi mencionado, a grande maioria dos indivíduos são jovens ou pré-adultos, fato que dificulta a definição do ciclo reprodutivo completo, cujo conhecimento implica no acompanhamento do desenvolvimento das gônadas ao longo do ciclo hidrológico. De fato, os pescadores têm muito mais chances de observar os indivíduos com gônadas, já que são eles que retiram as vísceras dos peixes capturados. Partindo deste fato, os pescadores do trecho estudado do rio Madeira foram interrogados em relação à observação de indivíduos “ovados” de dourada e piramutaba, assim como das características das gônadas, quanto a cor e tamanho. Em relação ao primeiro questionamento, 79% dos entrevistados declaram ter visto douradas ovadas, e 63% declararam o mesmo para as piramutabas. Em relação às respostas dos pescadores sobre as características das gônadas, foi estabelecido um paralelo com a escala de maturação de seis estádios usada pelo SINCHI, na Colômbia (FIGURA B.IV. 166).

Tabla 1. Escala utilizada para clasificar el grado de maduración gonadal en las hembras de bagres en la Amazonia colombiana.

ESTADIO I	Inmaduro: Ovarios rosado claro, transparentes y de tamaño pequeño.	
ESTADIO II	Madurez Inicial: Ovarios aumentando de tamaño, continua el color rosado y transparente, empieza a notarse vascularización.	
ESTADIO III	Madurez intermedia: Ovarios han aumentado de tamaño, tejido fuertemente vascularizado, se empiezan a notar pequeños óvulos.	
ESTADIO IV	Maduro: Ovarios ocupando ¾ partes del abdomen, los óvulos se tornan de color amarillo.	
ESTADIO V	Madurez Avanzada o Desovando: Ovarios ocupan totalmente la cavidad abdominal, la membrana ovárica se ha tornado muy delgada, óvulos amarillos y completamente redondos.	
ESTADIO VI	Post - desove: Ovarios desocupados, flácidos y rojos, a veces con restos de óvulos.	

FIGURA B.IV. 166- Escala de maturação gonadal para grandes bagres migradores elaborada pelo SINCHI. (Fonte: Fabr  et al. 2004).

Os resultados do cruzamento dos dados declarados pelos pescadores com a escala do SINCHI são apresentados na TABELA B.IV. 142 , na qual são apresentadas as categorias de tamanhos e cores declarados pelos pescadores, bem como a equivalência dessas características com os seis estádios de maturidade para bagres definidos pela escala de maturidade apresentada na FIGURA B.IV. 166.

TABELA B.IV. 142 - Relação entre a escala macroscópica para determinação de estádios gonadais (Fabr  et al., 2000) e as características (cor e tamanho) das gônadas de machos e fêmeas declaradas pelos pescadores que atuam no trecho compreendido entre Calama e Guajará Mirim.

Est�dio Escala SINCHI	Cor e tamanho declarado da g�nada	Bem pequena	Pequena	Grande	Muito grande	Total geral
II: Matura�o Inicial	Machos: branca e esbranquiçado Fêmeas: roxa	10	31			41
III: Matura�o intermediária	Fêmeas: amarelada e amarela	9	34	1	1	45
IV: Maduro	Fêmeas: amarelada e esverdeada				3	3
V: Matura�o avançada	Fêmeas: vermelha				1	1
Total geral		19	65	1	5	90

A partir desta análise foi representada a freq ncia de ocorrência dos estádios gonadais observados pelos pescadores no trecho estudado do Madeira (FIGURA B.IV. 167). Os resultados indicam que os indivíduos nesta área encontram-se em estágio de matura o inicial e intermediária, fato que   condizente com os tamanhos dos indivíduos capturados nesta área e com as estimativas que predizem que os indivíduos ainda migrarão rio acima até atingirem o tamanho e o grau de desenvolvimento das gônadas para efetivar a reprodu o.

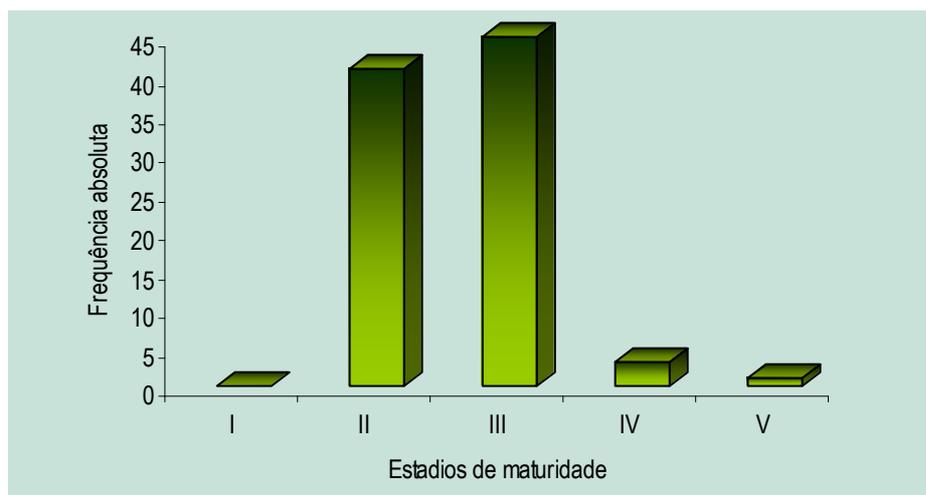


FIGURA B.IV. 167 - Freq ncia de estádios de matura o observados pelos pescadores compatibilizados com a escala de desenvolvimento gonadal do SINCHI.

Em relação ao período do ciclo hidrológico em que são capturadas douradas e piramutabas com as “ovas desenvolvidas”, segundo a percepção dos pescadores (FIGURA B.IV. 168), os dados das entrevistas indicam que a ocorrência de douradas e piramutabas em maturação inicial e intermediária na área de estudo está relacionada ao período de enchente, como observado nos rios Caquetá no alto Japurá. Deve-se destacar que o comportamento reprodutivo das espécies estudadas é pouco conhecido pelos pescadores do rio Madeira, contudo alguns pescadores mais experientes citam a Cachoeira Esperança, no rio Beni, como local de desova da dourada.

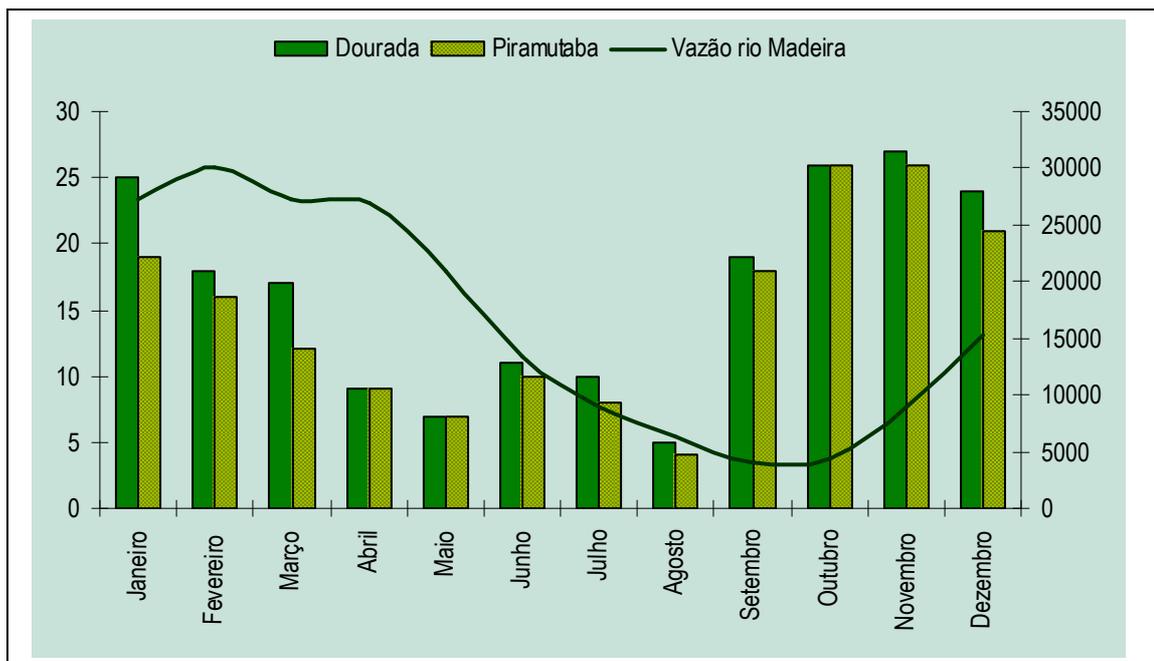


FIGURA B.IV. 168 - Frequência absoluta de declarações relativas à ocorrência mensal de indivíduos de dourada e piramutaba “ovadas”.

2.11 A Atividade Pesqueira no Alto Rio Madeira

2.11.1 Histórico da Pesca no Rio Madeira

Tradicionalmente, a pesca funcionava, para os habitantes ribeirinhos da Amazônia, como uma atividade complementar, integrada às outras atividades econômicas familiares (agricultura, caça, extrativismo, etc.). As planícies de inundação, nas imediações das moradias, constituíam os principais pesqueiros, onde eram utilizados apetrechos tradicionais, de pouco poder de pesca (Veríssimo, 1895; Mendes 1938). O pescado garantia um suprimento protéico adequado e ajudava na renda familiar, através da comercialização de pequenas quantidades nas vizinhanças das moradias.

Entretanto, a partir da metade do século XX, a pesca tornou-se para muitos uma atividade profissional permanente. A decadência de outros recursos tradicionais, tais como a borracha ou o garimpo, e o grande aumento da demanda urbana de pescado foram as causas sócio-econômicas desta transformação. A introdução das fibras de nylon monofilamento e dos motores a diesel, assim como a instalação de fábricas de gelo deram o suporte técnico para esta mudança. Surge, desta maneira, a figura do pescador profissional itinerante (pescador

monovalente) (Furtado, 1993), que pesca de forma permanente, em lugares variavelmente distantes da sua moradia e vende o seu peixe para os atravessadores ou mercados dos centros urbanos. Enquanto as inovações tecnológicas aumentaram a produtividade da pesca, o crescimento do mercado urbano e a expansão dos frigoríficos permitiram absorver o excedente de produção assim gerado (Mc Grath *et al.* 1993).

De acordo com as suas características e sua finalidade, a pesca pode ser hoje em dia dividida nas seguintes modalidades (Isaac & Barthem, 1995):

- **Pesca de subsistência:** atividade tradicional, permanente, e que complementa as outras atividades econômicas, cuja produção dedica-se quase exclusivamente ao consumo próprio ou de parentes e amigos, executada, geralmente, com uma canoa simples e aparelhos de pesca mais rudimentares.
- **Pesca comercial de caráter artesanal:** de características sazonais, esta pesca é praticada por pescadores de dedicação quase ou totalmente exclusiva e cuja produção destina-se, em grande parte, à comercialização nos mercados regionais, mais ou menos distantes. Pelas características da frota e principalmente pelo poder de captura e de carga, esta categoria poderia ser subdividida em: i) pequena escala (canoas e barcos até 12m) e ii) grande escala, barcos maiores. Em alguns casos, os pescadores e suas respectivas canoas são rebocados ou se deslocam até os locais de pesca junto com uma embarcação mãe, conhecida regionalmente como "geleira", por levar urna ou mais caixas de gelo para a conservação do pescado. O encarregado desta embarcação compra o pescado e o transporta para um centro urbano onde ocorre a comercialização. No rio Madeira, a jusante da cachoeira de Santo Antônio, atuam barcos que levam o pescado até Porto Velho e Manaus. Além, dos barcos-recreio, que recolhem a produção em pequenas caixas de isopor ao longo das margens do Madeira.
- **Pesca industrial:** relacionada exclusivamente com a captura da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) e camarões (Penaeidae). Esta pesca emprega barcos de grande potência, com casco de ferro e redes de arrasto e atua somente nos ecossistemas marinhos. Este caso não é registrado na região do Madeira.
- **Pesca esportiva:** realizada por visitantes ou turistas, e com a única finalidade de lazer. Utiliza principalmente anzóis e linhas diversas, de acordo com as espécies alvo. Apesar da ausência de dados comprobatórios (por falta de registro dos órgãos competentes) podemos afirmar que na região de estudo esta atividade é importante e que existe uma demanda crescente.

2.11.1.1 Características Gerais da Pesca no Rio Madeira

A pesca na região do alto rio Madeira é de caráter estritamente artesanal, sendo que a finalidade comercial é sem dúvida a mais importante para esta região e para a população ribeirinha da AID dos AHEs Santo Antônio e Jirau. As técnicas utilizadas são aquelas consideradas tradicionais na Amazônia e os desembarques ocorrem, principalmente, em Porto Velho, Cachoeira do Teotônio, Jaci-Paraná, Nova Mamoré, Abunã, Fortaleza do Abunã e Guajará-Mirim. Porto Velho é o maior porto do estado de Rondônia em volume desembarcado e o mais desenvolvido em relação ao tipo de embarcações que nele aportam, bem como a tecnologia de pesca empregada.

A captura é realizada por um ou dois pescadores a bordo de pequenas canoas de madeira. As embarcações de pesca, também exclusivamente de madeira, são equipadas por pequenas caixas forradas de isopor. Estas embarcações medem em média 11m, são equipadas com motores a diesel, com 25Hp de potência média, e possuem uma idade média de mais de 12 anos. Elas são utilizadas para transportar pescadores e canoas até os locais de pesca, servindo como base logística durante os dias de pescaria e como local para conservação e transporte da produção.

A capacidade de carga dos barcos pode variar, mas a média é de três toneladas e a máxima encontrada foi de seis toneladas. As canoas a remo e as canoas motorizadas transportam menor quantidade de peixe, no máximo, de 100 a 350 kg, respectivamente. Além deste tipo de embarcação, existe na região, vários tipos de unidades que servem para o transporte de pescado. De acordo com a sua função no processo de captura e transporte de pescado, as embarcações regionais podem ser classificadas em: canoa, canoa motorizada, barco pescador, barco recreio e barco misto. As caracterizações destes tipos de embarcação podem ser visualizados na TABELA B.IV. 143, a seguir.

TABELA B.IV. 143 – Caracterização dos tipos de embarcações utilizadas no rio Madeira

Tipo de Embarcação	Descrição
Canoa	embarcação de madeira, sem casaria, com propulsão à remo, utilizadas para pescar e em casos de distâncias curtas para transporte.
Canoa motorizada	embarcação de madeira, sem casaria, com propulsão a motor de popa ou rabeta, utilizadas para pescar e para transporte.
Barco pescador	embarcação de madeira, motorizada que leva gelo e equipe de pescadores com suas canoas, transportando a produção até a cidade.
Barco recreio	embarcação de porte maior, de madeira, motorizada, que transporta carga, passageiros e peixe de diversos locais até o porto de desembarque.
Barco misto	embarcação de madeira, motorizada, que leva gelo e tanto compra peixe, como realiza pescarias com equipe própria de pescadores.

As artes de pesca utilizadas nas pescarias são variadas, existindo entre elas algumas modalidades de captura mais tradicionais como o caniço e a linha de mão, até técnicas mais eficientes e modernas, como é o caso do uso de grandes redes de deriva no canal do rio. As artes de pesca empregadas no Alto rio Madeira podem ser observadas na TABELA B.IV. 144 a seguir.

TABELA B.IV. 144 – Descrição sumária das artes de pesca mais frequentes utilizadas nas pescarias do rio Madeira (extraído e modificado de Barthem, 1995).

Nome do aparelho	Descrição	Forma de uso
Malhadeira	rede de emalhar de nylon multifilamento com malhas variadas dependendo da espécie alvo; possui bóias na tralha superior e chumbos na tralha inferior.	muito comum para ambientes sem correnteza, principalmente em áreas alagadas; geralmente usada de forma fixa, como rede de espera, mas também como cerco.
Bubuia (rede à deriva)	rede de emalhe grande e alta, colocada à deriva no meio do rio, sendo amarrada por um lado à embarcação	utilizada na captura de bagres
Tarrafa	rede cônica com bordas equipadas com chumbo	lançada em áreas rasas com pouca ou nenhuma vegetação
Linha de mão	linha de nylon comprida, com um anzol de tamanho médio na ponta; às vezes leva chumbo ou bóia próximo do anzol, dependendo da espécie alvo.	utilizada para várias espécies de peixes pelágicos (ex. aruanã) ou de fundo (bagres), dependendo como e onde for jogada.
Canço	linha amarrada a uma vara de pescar com anzol e, às vezes, chumbo na sua extremidade	utilizado principalmente durante a cheia para a captura de peixes de pequeno porte, como sardinha (<i>Triportheus</i> spp.) e matrinhã (<i>Brycon</i> spp.)
Espinhel ou grozeira	uma linha mestra com várias linhas secundárias contendo anzóis médios ou grandes, sendo que uma ou as duas extremidades da linha mestra estão amarradas na margem ou em poitas	utilizado para a pesca de bagres no canal do rio.
Arpão ou haste ou fisga	haste de madeira com uma ponta metálica afiada.	aparelho especializado para a pesca do grandes bagres e do pirarucu, podendo capturar também outros animais de grande porte. Este aparelho é muito utilizado na Cachoeira do Teotônio.
Zagaia	vara de madeira com ponta metálica em forma de duas pontas ou tridente.	utilizado nas pescarias noturnas e com lanterna, podendo capturar diversos peixes, como os da família Cichlidae, aruanã (<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>) entre outros.
Rede de lance ou redinha	rede malhadeira de malha fina, lançada em forma circular para cercar cardumes.	utilizada na pesca do jaraqui e curimatã durante as migrações laterais ou longitudinais.
Covo	aparelho de pesca em forma cônica, de ferro, utilizado submerso e amarrado às margens do rio. Muito utilizado na cachoeira de Teotônio.	utilizado na captura de bagres.

2.11.2 Histórico da Produção na Região

Dados históricos da pesca no rio Madeira demonstram variações no rendimento pesqueiro obtido no mercado de Porto Velho (TABELA B.IV.145). Neste momento, não é possível afirmar os motivos que levaram a estas variações visto que não existem dados sobre a frota pesqueira e esforço dos referidos anos.

Uma das explicações para o pico observado no ano de 1997, segundo os pescadores locais, foi a “grande enchente” que ocorreu na região do alto Madeira no período de 1996-1997 (cota média/anual 1.047cm). Nos últimos anos (1998 a 2004) a “enchente tem sido pequena” (entre 872 e 971cm; CPRN, 2004) e este, segundo os pescadores, é o motivo pelo qual a produção pesqueira também tem sido menor.

TABELA B.IV. 145 – Histórico da produção pesqueira desembarcada no mercado de Porto Velho no período de 1977 a 2004.

ANO	Produção pesqueira (t)	Fonte
1977/78	870,0	Goulding, 1970
1984	927,5	Boischio, 1992
1989	1487,5	Boischio, 1992
1990	614,0	Doria, et. al. 1998
1991	742,3	Doria, et. al. 1998
1992	391,0	Doria, et. al. 1998
1993	1.098,0	Doria, et. al. 1998
1994	398,7	Doria, et. al. 1998
1995	484,5	Doria, et. al. 1998
1996	518,2	Doria, et. al. 1998
1997	1.016,2	Doria, et. al. 1998
1999	528,9	Araújo, 2002
2000	438,6	Araújo, 2002
2001	782,5	Doria, 2003
2002	677,4	Doria, 2003
2003	615,6	Presente estudo
2004	353,8	Presente estudo

Ressalta-se que os dados do Terminal Pesqueiro não estão computados nestes resultados por haver descontinuidade na obtenção dos dados.

Tradicionalmente existem dois pontos de desembarque em Porto Velho, o flutuante da Colônia e o Terminal Pesqueiro, porém devido à fiscalização intensiva nos últimos anos, e em parte “fuga” do pagamento de taxas, ocorre um desembarque considerável diretamente nos pontos de venda, o que pode alterar os valores acima citados.

Com relação ao número de pescadores registrados nas colônias e atuantes no período de 2003 a 2005, as informações fornecidas pela Colônia Z1 de Porto Velho são pouco esclarecedoras. Segundo esta Colônia, o número atual de associados é de 1.925 pescadores, o número aproximado de pescadores não registrados que atuam na área da colônia é de 400 e cerca de 3.000 pessoas estão envolvidas indiretamente com a pesca (FIGURA B.IV.169). A Colônia Z-2 de Guajará-Mirim, que abrange as áreas de Guajará-Mirim, Surpresa, Iata e Nova Mamoré informou que o número de pescadores associados é de 140, o de pescadores não registrados que atuam na área da colônia é de 70 e que o número de pessoas envolvidas com a pesca indiretamente na região é superior a 320 (entre pescadores artesanais, dependentes diretos de pescadores, ambulantes, carregadores e outros).

COLONIA DE PESCADORES Z-1 TENENTE SANTANA
RUA PRUDENTE DE MORAES Nº 2174 – MOCAMBO
CGC: 04.250.569/0001-66 FONE: (69) 221-5471
E-mail: cpz-1@enter-net.com.br
PORTO VELHO – RONDONIA

INFORMAÇÕES SOBRE A COLONIA DE PESCADORES Z-1 TENENTE SANTANA:

Número de pescadores associados à Colonia;
R= 1.925 pescadores

Número aproximado de pescadores não registrados, que atuem na área da Colonia;
R= 400 pescadores

Produção Mensal do ano de 2003;
R= Estatísticas em Anexo

Pessoas envolvidas na pesca indiretamente, exemplo:
Mulheres de Pescadores, Filho de pescadores, revendedores, ambulantes, carregadores de peixe, trabalhadores de fabrica de gelo e outros;
R= 3.000 pessoas

Beneficiado de Seguro Desemprego 2003;
R= 1.233 pescadores

Embarcações cadastradas na Colonia exemplo;
R= Relação em anexo

Embarcação não cadastrada na Colonia com sua capacidade;
R= ?

Canoas motorizadas ou não (aproximadamente);
R= 50 Canoas

Principais rios de pescas na área da Colonia;
R= Rio Jamari, Rio Machado, Rio Madeira, Rio Jacy Paraná, Rio Caracol, Rio Pacaas Novos, Rio Guaporé, Rio Candeias, Rio Preto.

FIGURA B.IV. 169 – Informações sobre a colônia de pescadores Z-1 Tenente Santana

Os valores informados por essas Colônias não coincidem com os valores obtidos em outros estudos realizados na região de Porto Velho. No biênio de 1996/1997 houve o registro de 420 pescadores ativos. No ano de 1999/2000 Araújo (2002) registrou como ativos apenas 150 pescadores. No presente trabalho, para a região de Porto Velho, Guajará-Mirim e Nova Mamoré, foi registrado um total de 230 pescadores ativos (TABELA B.IV.146).

TABELA B.IV. 146 – Número de pescadores comerciais ativos por localidade no período estudado (dez/2003 a dez/2004), segundo informação obtida com os coletores.

LOCALIDADE	Nº de Pescadores
Abunã	10
Fortaleza de Abunã	21
Guajará-Mirim	30
Jaci-Paraná	63
Nova Mamoré	25
Teotônio – PVH	39
Porto Velho	42
Total para o trecho estudado	230

A produção pesqueira na área de estudo pode ser verificada nas localidades onde há Colônias de Pescadores, as quais fazem o registro da produção comercializada. Considerando o período entre 1997 a 2004, a média de produção registrada pelas Colônias para os mercados de Porto Velho, Humaitá e Guajará-Mirim foi de 703, 462 e 179 toneladas respectivamente (média dos anos 2001 – 2003) (FIGURA B.IV.170). Vale ressaltar que a média registrada para Guajará-Mirim considerou somente os dados da Colônia de Pescadores desta localidade visto que os empresários da pesca deste município não forneceram os resultados acumulativos para este período.

Avaliando os dados históricos do desembarque pesqueiro em Rondônia, evidencia-se que o mercado de Porto Velho é o mais importante da região de influência dos barramentos, seguido dos mercados de Humaitá e de Guajará-Mirim. Esta tendência se manteve ao longo do período estudado, mesmo com as variações encontradas para o último período.

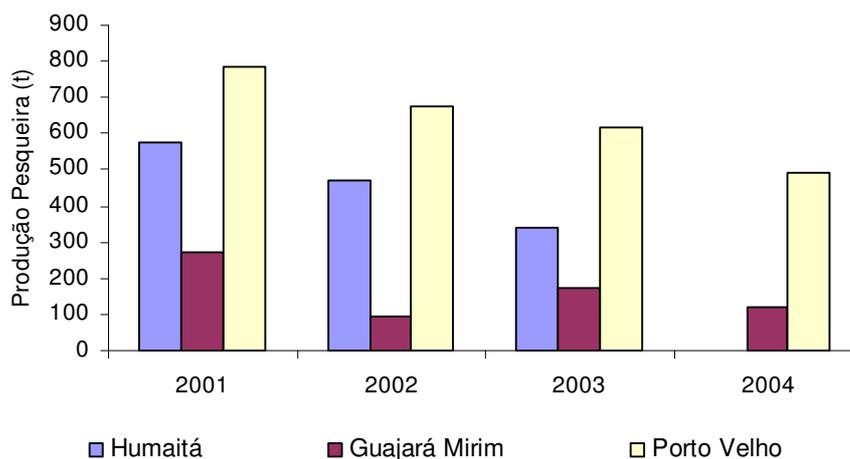


FIGURA B.IV. 170 – Rendimento pesqueiro dos mercados de Porto Velho, Guajará-Mirim e Humaitá, nos anos de 2001 a 2004.

Estes três mercados juntos representam mais de 50% do pescado capturado no estado de Rondônia, o qual por sua vez corresponde a quase 5% da produção total desembarcada na região Amazônica (Ibama, 2000 *apud* Batista, 2003).

Os valores de produção pesqueira indicam uma pequena queda na produção dos últimos anos. Esta diminuição pode estar relacionada a diversos fatores ambientais ou até mesmo a uma diminuição do esforço de pesca nesta região. Com relação às cotas médias/anuais do rio, observamos que não houve variação significativa nos pontos de Guajará-Mirim (795cm a 876cm) e Porto Velho. Esse resultado sugere que a diminuição na produção pesqueira de Guajará-Mirim em 2002, não seja resultado de “menor enchente” como informado pelos pescadores locais. Além disso, a análise da produção do ano de 2004 sugere que a intensificação dos mecanismos de controle e fiscalização da pesca profissional pelo órgão competente provavelmente tenha tido uma forte influência na produção pesqueira desses mercados.

Nas demais localidades estudadas (Nova Mamoré, Abunã, Jaci-Paraná e Teotônio), não havia registro da produção pesqueira, sendo o único dado disponível, em fontes secundárias, o obtido por Hijazi (2003) na comunidade de Teotônio. Este autor constatou que, das 68 famílias da localidade, 74,4% estavam diretamente envolvidas com a pesca e estimou uma produção pesqueira em cerca de 227kg/pescador/mês no período de seca e de cerca 122kg/pescador/mês no período de cheia. Este pescado muitas vezes é vendido diretamente aos atravessadores e não é registrado na Colônia de Porto Velho.

2.11.2.1 Rendimento Pesqueiro na Região de Humaitá

Na região de Humaitá, no estado do Amazonas, o rendimento pesqueiro registrado pela Colônia de Pescadores, variou de 328t/ano a 592t/ano no período de 2001 a 2003. No entanto, segundo o presidente da colônia a produção da comunidade ribeirinha geralmente chega em barcos-recreio e não é registrada na colônia, podendo alcançar cerca de 300 a 350t/ano.

A composição da produção pesqueira anual por espécie teve variações anuais conforme pode ser observado na TABELA B.IV.147.

TABELA B.IV. 147 – Composição específica do pescado comercializado (kg) na área de Humaitá no período de 2001 a 2003.

Espécie	2001	%	2002	%	2003	%
Aruanã	1.750	0,30	1.705	0,36	1.484	0,45
Bodó	2.090	0,35	1.787	0,38	8.674	2,64
Branquinha	20.314	3,43	20.410	4,34	49.956	15,22
Pirapitinga	20.280	3,43				
Cará açu			12.199	2,60	3.152	0,96
Curimatã	128.800	21,74	101.000	21,47	80.231	24,46
Dourada	20.300	3,43	6.614	1,40	3.841	1,17
Jaraqui	97.474	16,45	78.600	16,70	49.340	15,04
Jatuarana	40.180	6,78	37.900	8,06	12.924	3,94
Mapará	676	0,11	2.571	0,55	4.733	1,44
Pacu	199.000	33,59	159.200	33,84	71.451	21,78
Piau	4831	0,81	7.487	1,59	3.199	0,97
Pintado	19.910	3,36	9.815	2,09	6.896	2,10
Piraíba	7.582	1,28	5.126	1,09	1.224	0,37
Pirarara	1.802	0,30	2.047	0,43	7.204	2,19
Sardinha	9.720	1,64	9.160	1,95	5.430	1,65
Tambaqui	12.359	2,08	9.370	1,99	10.275	3,13
Tucunaré	2.914	0,49	1.940	0,41	6.400	1,95
Matrinchã	2.366	0,40	3.495	0,74	1.647	0,50
TOTAL	592.348	100	470.426	100	328.061	100

Segundo a Colônia de Pescadores de Humaitá, trabalham na pesca cerca de 29 embarcações com a capacidade de cinco a treze toneladas, sendo que a maioria tem capacidade em torno de cinco toneladas. Esta colônia conta com nove funcionários, e possui 604 pescadores cadastrados, sendo ativos apenas 450.

De acordo com os entrevistados, há preferência no envio do peixe-liso (bagres) para o mercado de Porto Velho, em função dos altos valores obtidos na venda.

A importância do pescado na economia local pode ser ressaltada também pelo número de fábricas de gelo verificadas na localidade. Além da própria fábrica da colônia, existem duas fábricas de gelo, com a capacidade de produzir um total de 6.500Kg/dia de gelo.

Em Humaitá há um segundo ponto de desembarque, desvinculado da colônia, cuja produção (cerca de 4t/mês) é enviada a Porto Velho.

A pesca na região de Humaitá ocorre nas áreas de várzea periodicamente inundadas pelo rio Madeira, e seus cerca de 24 lagos são considerados como os principais pesqueiros.

2.11.3 Produção, Esforço Pesqueiro e Produtividade

A produção total dos desembarques no trecho estudado foi de 578 t no período de dezembro de 2003 a fevereiro de 2005, oriunda de 1.082 viagens de pesca. Os desembarques mensais variaram de 4 t a 54 t, dependendo da época do período hidrológico. A captura média por viagem esteve em torno de 101 a 620 kg e as viagens de pesca tiveram uma duração média de 7 a 8 dias, ocupando entre 4 a 5 pescadores (TABELAS B.IV.148 e 149).

TABELA B.IV. 148 – Biomassa capturada (kg), número de canoas, pescadores, dias e viagens por mês e ano e as respectivas CPUE's dos desembarques obtidos no período compreendido entre dezembro de 2003 a fevereiro de 2005, na área estudada

Ano	Mês	Número de viagens	Número de Dias	Número de pescadores	Número de Canoas	Peso Total (kg)	CPUE Kg/(pesc/dia)	CPUE (total kg / n viagens)
2003	12	92	341	163	95	16.095	14,4	174,9
2004	1	78	349	135	102	21.269	17,9	272,7
2004	2	43	130	62	43	4.354	19,4	101,3
2004	3	76	301	142	107	13.167	18,4	173,2
2004	4	81	404	162	114	20.514	13,3	253,3
2004	5	75	434	158	99	14.601	16,7	194,7
2004	6	130	535	243	180	20.556	24,3	158,1
2004	7	106	456	219	169	21.776	26,1	205,4
2004	8	116	648	311	204	54.064	20,8	466,0
2004	9	59	450	154	110	25.388	16,4	430,3
2004	10	65	448	242	150	36.100	17,5	555,4
2004	11	50	317	145	103	19.235	17,0	384,7
2004	12	31	200	100	70	19.227	11,9	620,2
2005	1	44	268	132	82	8.045	8,5	182,8
2005	2	36	176	71	56	4.571	9,7	126,9
Soma/ Média	1.082	5.457	2.439	1.684	298.962	16,8	286,7	

Obs: A somatória da produção pesqueira inclui apenas os desembarques com informações sobre esforço de pesca.

TABELA B.IV. 149 – Rendimentos e insumos econômicos médios por viagem e por tipo de embarcação na atividade pesqueira do trecho estudado no período de dezembro/03 a fevereiro/05

Tipo de embarcação	Número de barcos	Média de pescadores / viagem	Duração média das viagens	Média de gelo embarcado	Média de combustível	Média da receita obtida/viagem
Barco Pescador	154	5,6	15,4	3018,8	287,5	3750,9
Canoa	189	1,2	3,3	67,1	4,3	233,1
Canoa Motor	657	1,9	3,8	87,3	12,3	380,3

Além das centenas de canoas, que não podem ser identificadas individualmente, aproximadamente 240 embarcações diferentes aportaram nos portos de desembarque do trecho estudado. Estima-se que aproximadamente 230 pescadores diferentes foram responsáveis pela produção desse período. Quando o número de pescadores é somado por viagem de pesca, resulta que mais de 2.439 pessoas (não necessariamente pessoas distintas) estiveram presentes nas viagens e totalizaram um somatório de mais de 5.457 dias em operações pesqueiras, envolvendo mais de 1.684 canoas (TABELA B.IV.148).

A duração das viagens depende da estação do ano, e são mais demoradas no período seco, quando há maior produtividade. Os barcos que aportam em Porto Velho, demoram em média 8 a 9 dias, podendo chegar até a 22 dias e em Guajará-Mirim de 18 a 30 dias. Nas demais localidades os pescadores realizam viagens curtas, em média de 4 a 5 dias (TABELA B.IV.150). O número total de pescadores² registrados em cada desembarque também é diferente nas duas estações, variando de 938 pescadores em Porto Velho e 223 pescadores em Teotônio (TABELA B.IV.150).

TABELA B.IV. 150 – Valores médios e desvio padrão (SD) do tempo de viagem e número de pescadores em função dos locais de desembarque e níveis do rio Madeira.

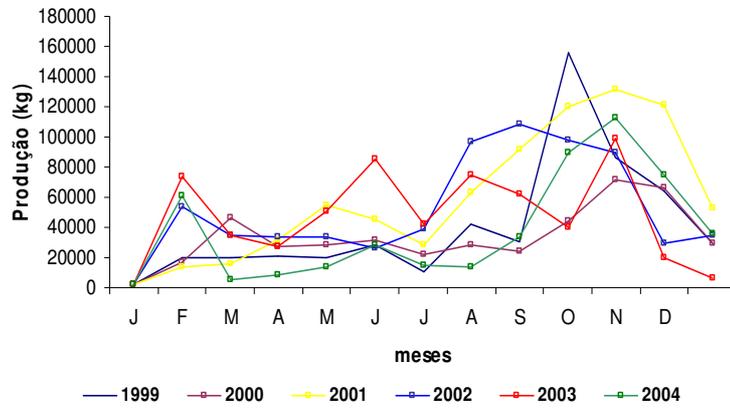
Localidades	Tempo de viagem (média de dias)					Número de pescadores		
	cheia	SD	seca	SD	total	cheia	seca	total
Porto Velho	11,0	± 7,81	9,2	± 4,51	1552	367	571	938
Teotônio	1,5	± 0,54	1,5	± 0,95	308	176	47	223
Jaci-Paraná	5,2	± 2,13	6,3	± 3,81	1165	142	136	278
Abunã	3,8	± 1,79	2,5	± 1,35	265	56	183	239
Nova Mamoré	2,1	± 0,63	2,1	± 0,77	728	246	241	487
Guajará-Mirim	17,1	± 6,83	17,5	± 7,68	1438	137	136	273

O rendimento pesqueiro médio mensal na região variou de 8,5kg/pescador/dia em janeiro/05 a 26,13kg/pescador/dia em julho/04, com uma média anual de 16,8kg/pescador/dia.

Os volumes de desembarques apresentaram um padrão bimodal, com um pequeno pico em maio, no máximo da cheia, e outro pico maior entre agosto e outubro, coincidindo com o período de vazante. (FIGURA B.IV.171 A). A produção pesqueira parece estar correlacionada com o nível das águas. A oscilação média do nível do rio é unimodal ao longo do ano, apresentando máximo em maio e o mínimo em novembro (FIGURA B.IV.171 B).

² Os pescadores são registrados a cada desembarque, o que significa que um mesmo indivíduo pode ser registrado mais de uma vez.

A)



B)

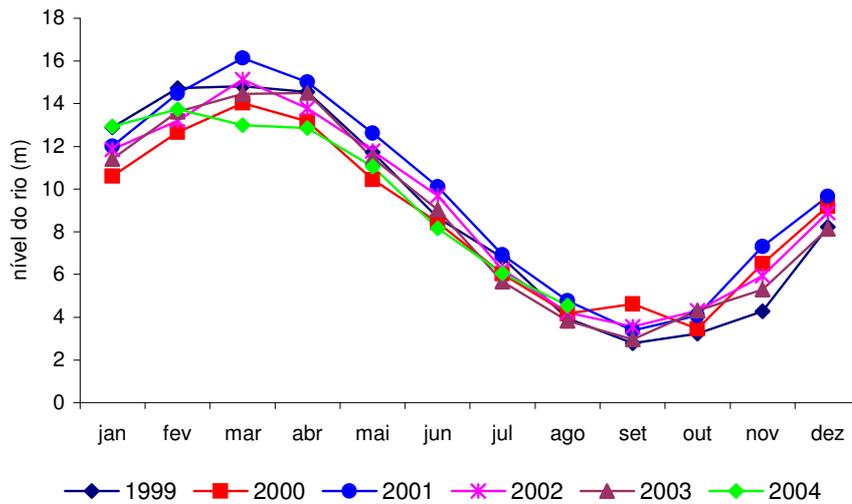


FIGURA B.IV. 171 – A) Produção pesqueira no mercado de Porto Velho no período de 1999 a 2004, segundo informações da Colônia de Pescadores Z1. **B)** Cotas fluviométricas mínimas (m) mensais aferidas no Rio Madeira, ponto de Porto Velho –RO (Fonte: CPRM, 2004).

A captura variou entre os mercados levantados, bem como o esforço de pesca empregado, sendo que Porto Velho apresentou os maiores valores para ambos os parâmetros, seguido de Guajará-Mirim (FIGURA B.IV.172).

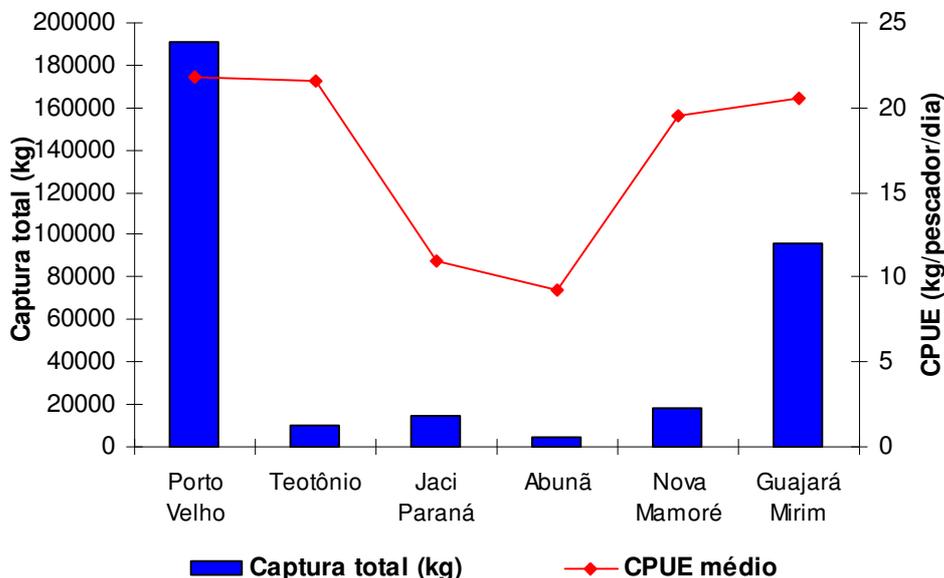


FIGURA B.IV. 172 – Captura por unidade de esforço e captura total nos pontos de coleta, analisados no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

2.11.4 Comercialização do Pescado

O pescado capturado na região é vendido diretamente ao consumidor ou a marreteiros e compradores da cidade. Os preços variam em função da espécie, sendo de aproximadamente R\$3,00 kg⁻¹ para peixes de segunda categoria, como tucunaré, jaraquí, aracu, curimatã, pacu e R\$5,48 kg⁻¹ para espécies de primeira, como dourada, filhote, jatuarana, surubim e pirapitinga (TABELA B.IV.151).

Partindo de uma estimativa bastante conservadora, considerando o preço médio de R\$3,25 kg⁻¹, a produtividade diária média de 17kg para cada pescador e que este trabalha 260dias/ano (cinco dias na semana pescando), um pescador poderia ter uma renda bruta de R\$14.365,00 por ano ou aproximadamente R\$1.197,00/mês.

O valor médio do pescado comercializado em toda a região de estudo, é de US\$1,37 (R\$ 3,50). Considerando a estimativa de produção de 578 t, a receita bruta gerada no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005 foi de aproximadamente R\$2.020.000,00.

TABELA B.IV. 151 – Preços de venda das espécies de peixes capturadas pela pesca comercial no rio Madeira no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005.

Espécie	Preço de venda (R\$/kg)		
	mínimo	médio	máximo
Acará	1,75	2,47	3,00
Acari-bodó	1,75	1,97	2,00
Apapá-amarelo	2,50	3,12	4,00
Aracu (piaú)	2,17	3,36	5,38
Aruaná	2,00	2,44	3,00
Babão/Barba-chata	2,00	3,08	4,77
Bacu	1,50	2,88	5,00
Branquinha	1,55	2,18	4,00
Coroatá	2,63	2,91	3,00
Cuiu-cuiu	2,00	3,61	6,50
Curimatã	2,06	2,70	3,33
Dourada	5,12	6,94	8,65
Filhote/Piraíba	4,60	6,09	8,21
Jandiá	3,00	3,42	4,00
Jaraqui	1,00	1,90	3,50
Jatuarana/Matrinxã	3,90	5,16	6,00
Jaú/Pacamum	2,00	3,30	5,75
Mandubé	3,00	4,28	6,00
Mapará	1,50	2,25	3,00
Pacu	3,04	3,82	4,52
Peixe-cachorro	1,00	2,52	6,00
Surubim/Caparari	3,38	4,93	6,00
Pescada	2,20	3,58	5,00
Pintadinho	1,00	1,91	2,50
Piranha	1,50	2,26	4,00
Pirapitinga	3,00	4,58	6,00
Pirarara	3,00	3,36	4,00
Pirarucu	3,50	4,73	5,50
Salada ¹	2,00	2,62	3,09
Sardinha	0,79	2,10	3,00
Tambaqui	4,04	5,25	6,33
Tamoatá	2,50	3,10	4,00
Traíra	2,00	2,99	4,10
Tucunaré	1,50	3,41	4,04

1= Salada - peixes de diversas espécies geralmente de pouco valor comercial ou peso , pesado conjuntamente.

2.11.5 Composição das Capturas

Mais de 60 espécies diferentes ocorreram nos desembarques dos mercados estudados (TABELA B.IV.152), porém cerca de dez delas corresponderam a mais de 90% do total desembarcado. Os bagres da ordem Siluriformes, também denominados regionalmente de “peixes lisos”, destacam-se pela sua importância econômica, seguidos pelos peixes da ordem Characiformes (TABELA B.IV.153).

TABELA B.IV. 152 – Lista de espécies comercializadas no trecho estudado no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005.

Characiformes			
Família	Sub-família	Nome vulgar	Nome científico
Anostomidae		Aracu cabeça-gorda (piauí)	<i>Leporinus frederici</i>
		Aracu flamengo (piauí)	<i>Leporinus fasciatus</i>
		Aracu comum (piauí)	<i>Schizodon fasciatum</i>
Characidae	Briconinae	Jatuarana/Matrinchã	<i>Brycon amazonicus</i>
	Serrasalminae	Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>
	Serrasalminae	Pacu-manteiga/Pacu-comum	<i>Mylossoma duriventre</i>
	Serrasalminae	Pacu-manteiga/Pacu-comum	<i>Mylossoma aureum</i>
	Serrasalminae	Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>
		Branquinha-cabeça-lisa	<i>Potamorhina altamazonica</i>
	Serrasalminae	Piranha-caju	<i>Pygocentrus nattereri</i>
	Serrasalminae	Piranha-preta	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
	Characinae	Sardinha comprida	<i>Tripottheus elongatus</i>
	Characinae	Sardinha comum	<i>Tripottheus albus</i>
	Characinae	Sardinha papuda	<i>Tripottheus angulatus</i>
Curimatidae		Branquinha-comum	<i>Potamorhina latior</i>
		Branquinha cascuda	<i>Psectrogaster amazonica</i>
Cynodontidae		Caranha/Peixe-cachorro	<i>Cynodon gibbus</i>
		Peixe-cachorro	<i>Hydrolycus scomberoides; H. armatus</i>
Erythrinidae		Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>
Hemiodontidae		Cubiu/Charuto	<i>Anodus sp.</i>
		Cubiu/Charuto	<i>Anodus elongatus</i>
		Charuto	<i>Hemiodus amazonum</i>
		Charuto	<i>Hemiodus microlepis</i>
Prochilodontidae		Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>
		Jaraqui-escama-fina	<i>Semaprochilodus taeniurus</i>
		Jaraqui-escama-grossa	<i>Semaprochilodus insignis</i>
Pristigasteridae		Apapá-amarelo	<i>Pellona castelnaeana</i>
		Apapá-branco	<i>Pellona flavipinnis</i>
Osteoglossiformes			
Arapaimatidae		Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
Osteoglossidae		Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>
Perciformes			
Cichlidae		Acará-açú	<i>Astronotus crassipinnis</i>
		Tucunaré	<i>Cichla sp.</i>
		Acará-papaterra	<i>Satanoperca pappaterra</i>
		Acará-bicudo	<i>Satanoperca jurupari</i>
		Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
Sciaenidae			
Myliobatiformes			
Potamotrygonidae		Arraia	<i>Potamotrygon spp.</i>
Siluriformes			
Auchenipteridae		Mandubé	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>
		Mandubé	<i>Ageneiosus brevifilis</i>
Callichthyidae		Tamoatã	<i>Hoplosternum littorale</i>
Doradidae		Cujuba/Cuiu-cuiu	<i>Oxydoras niger</i>
Hypophthalmidae		Mapará	<i>Hypophthalmus marginatus</i>
		Mapará	<i>Hypophthalmus edentatus</i>
		Acari-pedra	<i>Hypostomus emarginatus</i>
Loricariidae	Hypostominae	Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>
		Filhote/Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
		Piracatinga/Pintadinho	<i>Calophysus macropterus</i>
		Babão	<i>Goslinia platynema</i>
		Jandiá	<i>Leiarius marmoratus; Perrunichthys cf.</i>
		Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>
		Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>
		Barba-chata, Piranambu	<i>Pinirampus pirinampu</i>
		Cara-de-gato	<i>Platynematactis notatus</i>
		Surubim	<i>Pseudoplatystoma faciatum</i>
		Surubim/Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>
		Bico-de-pato	<i>Sorubim lima; S. elongatus</i>
		Peixe-lenha/Surubim-lenha	<i>Sorubimichthys planiceps</i>

TABELA B.IV. 153 – Composição específica, em kg e percentagem do pescado desembarcado por ponto de desembarque no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005.

Porto de desembarque	Nome vulgar	Produção (kg)	(%)	
Porto Velho	Jaraqui	63.304	15,46	
	Dourada	49.928	12,19	
	Sardinha	31.804	7,76	
	Pacu	26.499	6,47	
	Curimatã	24.083	5,88	
	Salada	21.316	5,20	
	Filhote/Piraíba	18.510	4,52	
	Jatuarana/Matrinxã	11.503	2,81	
	Tambaqui	9.939	2,43	
	Aracu (piauí)	8.099	1,98	
	Surubim	7.964	1,94	
	Branquinha	4.306	1,05	
	Pirarara	4.217	1,03	
	Babão/Barba-chata	3.046	0,74	
	Tucunaré	2.548	0,62	
	Caranha	2.500	0,61	
	Cuiu-cuiu	1.890	0,46	
	Acará	1.547	0,38	
	Mapará	1.387	0,34	
	Apapá-amarelo	1.144	0,28	
	Outros	7.712	1,88	
	Carpa cativoiro	4.300	1,05	
	Tambaqui cativoiro	102.036	24,91	
Total		409.582	100	
Teotônio	Babão/Barba-chata	4.379	41,56	
	Dourada	2.444	23,19	
	Jaú/Pacamum	1.072	10,17	
	Pintadinho	788	7,48	
	Filhote/Piraíba	735	6,98	
	Surubim	232	2,20	
	Pirarara	198	1,88	
	Coroatá	37	0,35	
	Tambaqui	22	0,21	
	Outros	630	5,98	
	Total		10.537	100
Jaci-Paraná	Jatuarana/Matrinxã	9.180	62,67	
	Tucunaré	822	5,61	
	Curimatã	818	5,58	
	Filhote/Piraíba	676	4,61	
	Pacu	381	2,60	
	Jaú/Pacamum	177	1,21	
	Pirarucu	160	1,09	
	Surubim	152	1,04	
	Pirapitinga	125	0,85	
	Salada	1.622	11,07	
	Outros	535	3,65	
	Total		14.648	100
	Abunã	Jatuarana/Matrinxã	4.397	81,67
Filhote/Piraíba		239	4,44	
Surubim		152	2,82	
Pirarucu		110	2,04	
Pacu		106	1,97	
Traíra		75	1,39	
Tucunaré		64	1,19	
Jaú/Pacamum		54	1,00	
Aracu comum		33	0,61	
Pirapitinga		29	0,54	
Dourada		28	0,52	
Outros		97	1,80	
Total			5.384	100

TABELA B.IV.153– Composição específica, em kg e percentagem do pescado desembarcado por ponto de desembarque no período de dezembro/2003 a fevereiro/2005. (Continuação)

Porto de desembarque	Nome vulgar	Produção (kg)	(%)
Nova Mamoré	Jatuarana/Matrinxã	14.232	73,65
	Curimatã	2.658	13,75
	Dourada	270	1,40
	Jaú/Pacamum	177	0,92
	Pacu	118	0,61
	Filhote/Piraíba	88	0,46
	Pirapitinga	86	0,45
	Tucunaré	58	0,30
	Aracu comum	43	0,22
	Bacu	37	0,19
	Outros	187	0,97
	Tambaqui cativo	1.370	7,09
Total		19.324	100
Guajará-Mirim	Curimatã	46.231	39,12
	Tambaqui	21.809	18,46
	Tucunaré	14.765	12,50
	Pirarucu	10.500	8,89
	Jaraqui	5.183	4,39
	Pirapitinga	5.095	4,31
	Aracu (piauí)	3.693	3,13
	Filhote/Piraíba	2.826	2,39
	Jatuarana/Matrinxã	2.075	1,76
	Surubim	1.636	1,38
	Pescada	821	0,69
	Charuto	803	0,68
	Piranha	678	0,57
	Branquinha	335	0,28
	Outros	1.714	1,45
Total		118.164	100

2.11.6 Estrutura em Comprimento

Os dados obtidos na biometria dos exemplares desembarcados nos mercados pesqueiros avaliados foram agrupados de acordo com a bacia ou sub-bacia em que os pescadores desenvolvem a atividade pesqueira.

Na Área 1 foram agrupados os pontos de Porto Velho, Jaci-Paraná e Teotônio; na Área 2 foram agrupados os de Guajará-Mirim e Nova Mamoré e na Área 3 serão considerados os dados do ponto de Abunã.

A análise da estrutura de comprimento foi realizada com base nas espécies com número amostral maior que 400 indivíduos e que possuíam valores de primeira maturação já estimados na literatura (TABELA B.IV.154).

TABELA B.IV. 154 – Tamanho de primeira maturação de algumas espécies de peixes da Amazônia

Espécie	Tamanho de 1ª Maturação (cm)	Fonte
Tambaqui	55	Ruffino & Isaac (1995)
Jaraqui	24 – 26	Ruffino & Isaac (1995)
Tucunaré	20 (<i>C. monoculus</i>)	Correa (1998)
Curimatã	35	Ruffino & Isaac (1995)
	25 a 30	Loubens & Aquim (apud Mota & Ruffino, 1997)
Dourada	80	Fabré & Carvalho, (2003)
Traíra	20	Ruffino & Isaac (1995)
Surubim	52 (<i>P. tigrinum</i>)	Ruffino & Isaac (1995)
Jatuarana	22	Ruffino & Isaac (1995)
Sardinha	<i>T. angulatus</i> (papuda)=13	Torrente-Vilara, G; Amadio, SA; Paulino, J. (2002)
	<i>T. albus</i> (comum)=15	
	<i>T. elongatus</i> (comprida)=17	

Na **Área 1** (TABELA B.IV.155) o comprimento padrão médio dos exemplares de dourada, jatuarana, tucunaré, traíra, surubim e curimatã analisados no trecho estudado, em comparação ao comprimento de primeira maturação obtido para as mesmas espécies na Amazônia, sugerem que os indivíduos capturados estão acima do comprimento de 1ª maturação estimado para essas espécies. Portanto, parece não haver sobrepesca de crescimento para a população destes grupos. Cerca de 60% dos exemplares de jaraqui capturados esteve abaixo do tamanho de primeira maturação, o que indica uma maior pressão de pesca sobre o grupo, inclusive sobre indivíduos jovens.

Na **Área 2** (TABELA B.IV.156) os exemplares de tambaqui, jatuarana e curimatã analisados, no trecho estudado, quanto ao comprimento padrão médio, em comparação ao comprimento de primeira maturação obtido para as mesmas espécies na Amazônia, sugerem que mais de 65% dos indivíduos capturados estão acima do comprimento de 1ª maturação estimado para essas espécies. Novamente, parece não haver sobrepesca de crescimento para a população destes grupos. O mesmo foi observado para Jatuarana na **Área 3** (TABELA B.IV.156).

TABELA B.IV. 155 – Comprimento padrão médio, mínimo e máximo observado na biometria na Área 1 (Porto Velho, Teotônio e Jaci-Paraná) e o percentual de indivíduos jovens e adultos observados de acordo com o tamanho de primeira maturação

ÁREA 1 – PORTO VELHO, TEOTÔNIO E JACI-PARANÁ												
	DOURADA	JATUARANA	CURIMATÁ	PACU	FILHOTE	TUCUNARÉ	SARDINHA	BABÃO	PIRARARA	TRAÍRA	SURUBIM	JARAQUI
N de casos	2761	1632	1141	1085	909	750	651	496	452	446	612	424
Mínimo	22	20	8	10	21	8	11	30	22	16	16	9
Máximo	180	80	48	44	173	50	43	93	132	48	106	39
Mediana	69	42	28	20	72	30	21	60	69	33	33	23.5
Média	71.40	42.23	27.97	20.75	74.42	30.31	22.82	59.81	70.10	33.24	66.07	23.71
Erro Padrão	0.237	0.133	0.170	0.156	0.521	0.243	0.197	0.436	0.586	0.251	0.251	0.235
Desvio Padrão	12.430	5.373	5.732	5.146	15.709	6.648	5.036	9.717	12.465	5.309	66.07	4.840
Tamanho de maturação	80 cm com cabeça	22 cm	20 - 30			20				20		24 a 26
Percentual de indivíduos abaixo do L50	20%	0%	30%			10%				5%	10%	60%
Percentual de indivíduos acima do L50	80%	100%	70%			90%				95%	90%	40%

TABELA B.IV. 156 – Comprimento padrão médio, mínimo, máximo observado na biometria na Área 2 (Nova Mamoré e Guajará Mirim) e Área 3 (Abunã) e o percentual de indivíduos jovens e adultos observados de acordo com o tamanho de primeira maturação.

ÁREA 2				ÁREA 3			
	JATUARANA	CURIMATÁ	TAMBAQUI	JATUARANA	JATUARANA	JATUARANA	JATUARANA
N de casos	3021	1905	541	374			
Mínimo	18.000	20.000	33.000	18			
Máximo	51.000	48.000	90.000	50			
Mediana	42.000	35.000	58.000	36			
Média	41.664	34.806	58.198	35.63			
Erro Padrão	0.112	0.132	0.405	0.297			
Desvio Padrão	6.156	5.775	9.411	5.747			
Tamanho de maturação	22	20 - 30	55	22			
Percentual de indivíduos abaixo do L50	10%	10%	27%	10%			
Percentual de indivíduos acima do L50	90%	90%	73%	90%			

2.11.7 Locais de Pesca

A produção pesqueira desembarcada em Guajará-Mirim tem sua origem nas bacias do Guaporé e Mamoré. Os principais locais de pesca estão localizados no Município de Guajará-Mirim (60t – 51%); seguido de São Francisco do Guaporé (30t) e Costa Marques (15t), este último está cerca de 500km rio acima a montante de Guajará-Mirim (FIGURA B.IV.173).

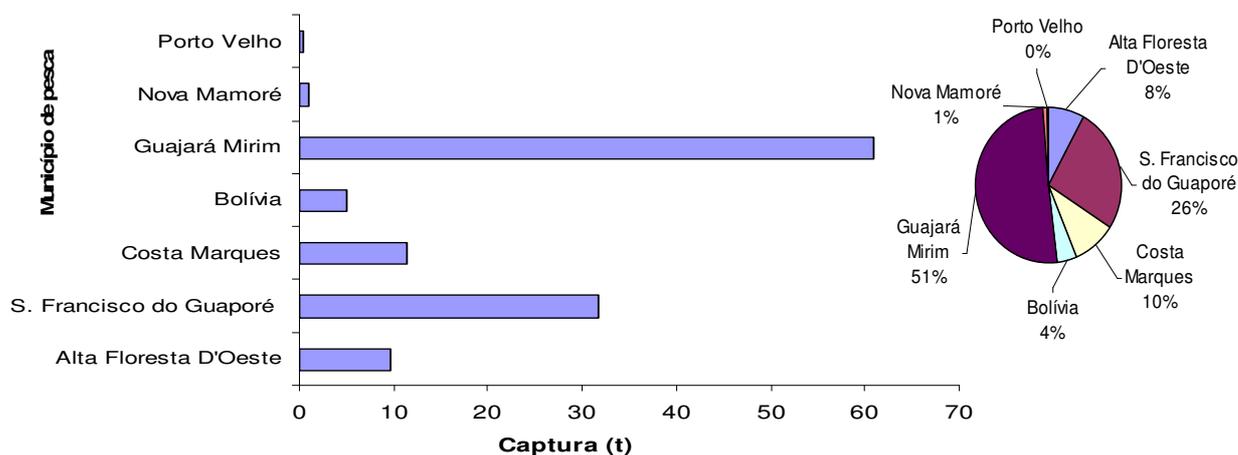


FIGURA B.IV. 173 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Guajará-Mirim no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

A produção pesqueira desembarcada em Nova Mamoré é capturada principalmente dentro dos limites do próprio município (87% - 17t), no entanto, as áreas de pesca podem ir até próximo do distrito de Jaci-Paraná (RO) (FIGURA B.IV.174).

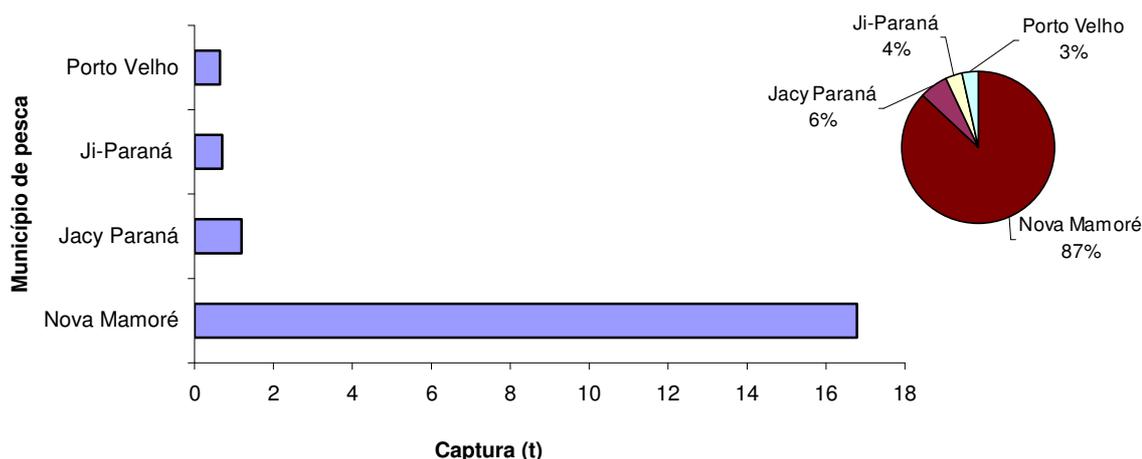


FIGURA B.IV. 174 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Nova Mamoré no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

A produção pesqueira desembarcada em Abunã é capturada principalmente dentro dos limites do próprio distrito (99%) (FIGURA B.IV.175). Situação igual foi observada na região de Fortaleza do Abunã (também distrito de Porto Velho).

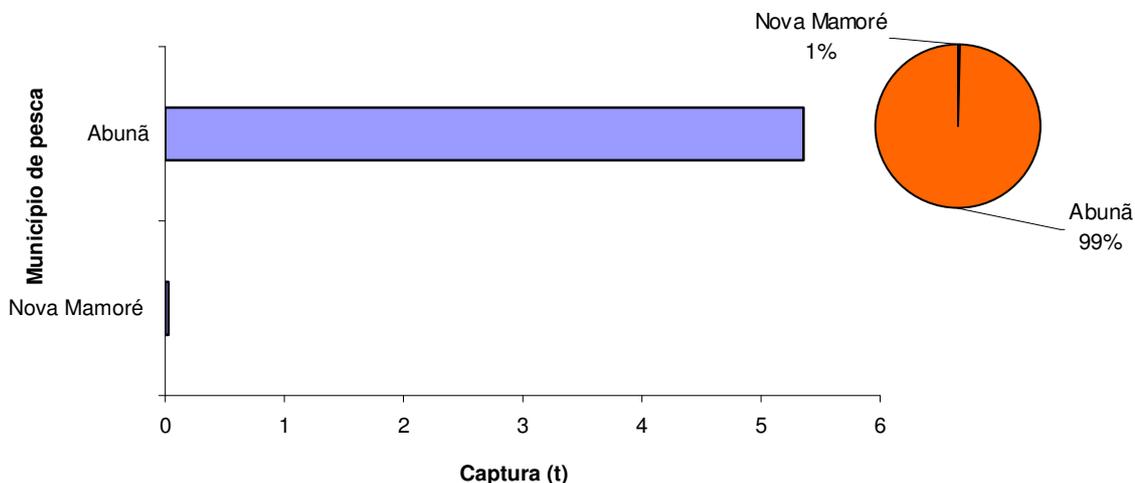


FIGURA B.IV. 175 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Abunã no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

A produção pesqueira desembarcada em Jaci-Paraná é originada principalmente nos limites do próprio distrito (66%) e em outras áreas próximas à área urbana de Porto Velho (31%) (FIGURA B.IV.176).

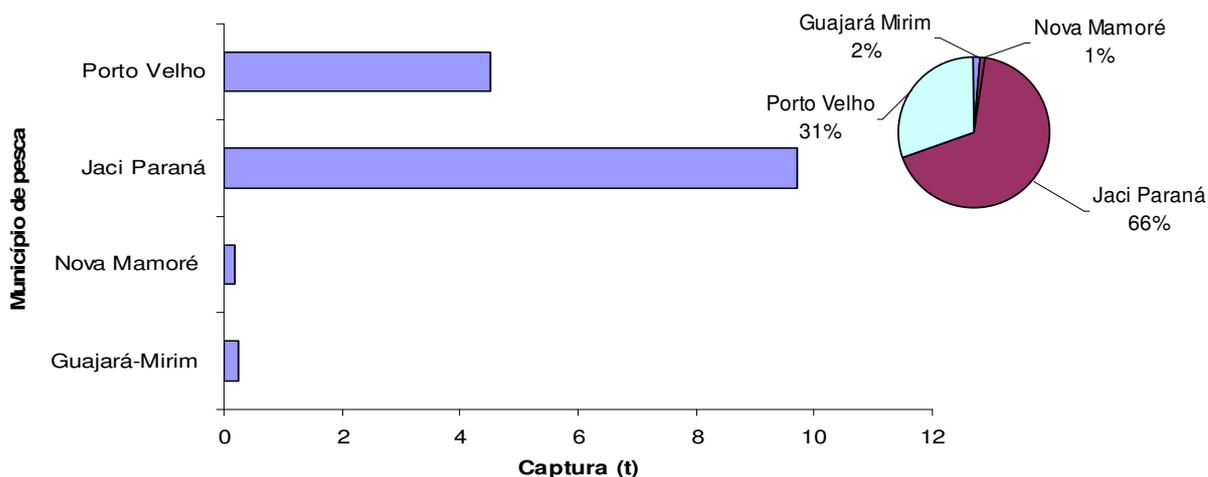


FIGURA B.IV. 176 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Jaci-Paraná no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

A produção pesqueira desembarcada em Porto Velho tem sua origem no próprio município (36% - 150t) e em áreas do estado do Amazonas próximas à divisa do estado de Rondônia com o Amazonas (40% - 170t) (FIGURA B.IV.177).

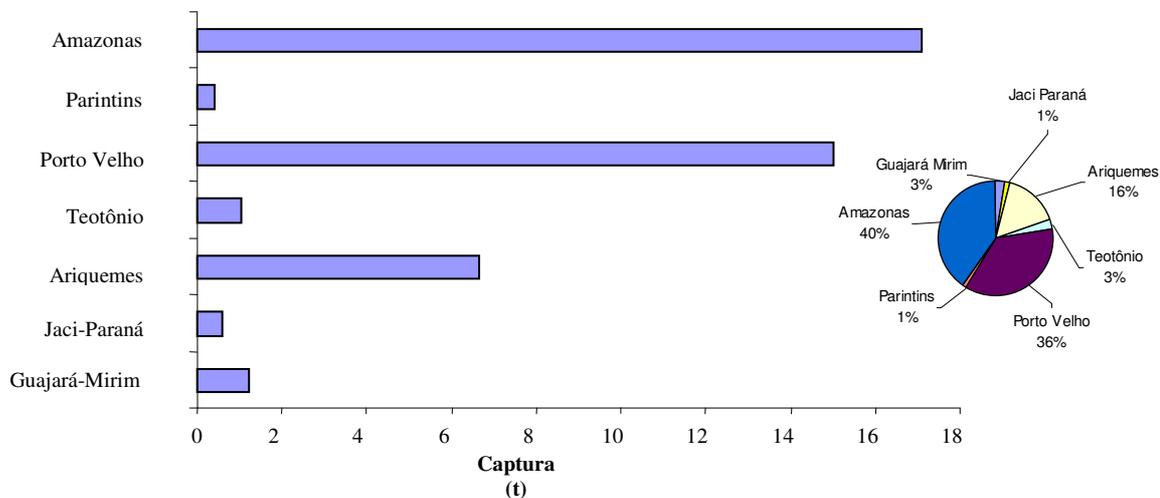


FIGURA B.IV. 177 – Distribuição relativa (%) e absoluta (t) das capturas desembarcadas no mercado de Porto Velho no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

Analisando os principais pesqueiros por município e localização dos mesmos quanto às áreas de influência dos barramentos (TABELA B.IV.157 e FIGURA B.IV.178), observa-se que:

- 1) boa parte da produção pesqueira de Porto Velho é capturada a jusante do futuro lago de Santo Antônio, fora da AID do barramento;
- 2) a produção de Jaci-Paraná e Teotônio é capturada dentro da AID do reservatório de Santo Antônio;
- 3) a produção de Abunã é capturada na AID do reservatório de Jirau; e
- 4) a produção de Nova Mamoré e Guajará-Mirim é capturada principalmente a montante da AID do reservatório de Jirau.

TABELA B.IV. 157 – Principais pesqueiros por município de pesca e localização dos mesmos quanto às áreas de influência dos barramentos.

Pontos de Coleta	Principais Municípios de pesca	Principais pesqueiros	Ambiente	(%)	Área de Influência
Porto Velho	Amazonas	Humaitá	Indeterminado	8,49	4
Cai n'água	Amazonas	Manicoré	Rio	2,82	4
	Amazonas	Lábrea	Rio	7,24	4
	Amazonas	Uropiara	Rio	6,75	4
	Amazonas	Novo Aripuanã	Rio	1,65	4
	Amazonas	Manaus	Rio	0,98	4
	Amazonas	Mapiara	Rio	1,15	4
	Amazonas	Bahietta	Rio	4,24	4
	Amazonas	Auxiliadora	Rio	2,18	4
	Amazonas	Marmelo	Rio	1,33	4
	Amazonas	ressaca de santa cunha	Rio	1,41	4
	Amazonas	Carampatuba	Rio	1,70	4
	Amazonas	Paraíso	Rio	1,13	4
	Amazonas	Parintins	Rio	1,13	4
	Ariquemes	Ariquemes	Indeterminado	15,38	
	Guajará-Mirim	várias	Rio	0,85	
	Jaci-Paraná	Cujubim	Rio	0,68	3
	Jaci-Paraná	Jirau	Rio	0,30	3
	Porto Velho	Indeterminado	Indeterminado	14,97	
	Porto Velho	Cuniã	Lago	2,60	4
	Porto Velho	Cachoeira Teotônio	Rio	3,07	3
	Porto Velho	Rio Jmary	Rio	4,02	4
	Porto Velho	São Carlos	Rio	1,34	4
	Porto Velho	Terra Caída	Rio	0,76	4
	Porto Velho	rio machado	Rio	4,11	4
	Porto Velho	rio Madeira - São Carlos	Rio	1,10	4
	Porto Velho	rio Madeira - Calama	Rio	3,39	4
	Porto Velho	rio Preto	Rio	2,54	4
	Porto Velho	rio Madeira	Rio	1,02	4
	Porto Velho	São Carmo	Rio	0,26	4
	Porto Velho	Tambaqui	Lago	0,36	4
	Porto Velho	Nazaré	Rio	0,02	4
	Porto Velho	Bananal	Rio	0,07	4
	Porto Velho	Maravilha	Rio	0,01	4
	Porto Velho	Catarina	Rio	0,05	4
	Porto Velho	rio das Garças	Rio	0,51	4
	Porto Velho	Niterói	Rio	0,09	4
	Porto Velho	rio Madeira - Abunã	Rio	0,02	2
	Porto Velho	rio Jaci-Paraná	Rio	0,28	3
Teotônio	Porto Velho	Cachoeira Teotônio	Rio	99,26	3
	Porto Velho	Boca do Jatuarana	Igarapé	0,21	3
	Porto Velho	Igarapé Teotônio	Igarapé	0,54	3
Jaci-Paraná	Guajará-Mirim	Santa Rosa	Rio	1,69	3
	Jaci-Paraná	Cachoeira caldeirão	Rio	12,52	3
	Jaci-Paraná	Jirau	Rio	10,16	3
	Jaci-Paraná	Tábua lascada	Igapó	5,09	3
	Jaci-Paraná	rio Madeira - Jaci-Paraná	Rio	5,54	3
	Jaci-Paraná	Furo Grande	Igapó	4,74	3
	Jaci-Paraná	Ilha do Bufa	Rio	4,97	3
	Jaci-Paraná	3 Praias	Igapó	2,66	3
	Jaci-Paraná	São Lourenço	Rio	2,04	3
	Jaci-Paraná	Firmesa	Igapó	8,90	3
	Jaci-Paraná	Contra	Igapó	1,07	3

Área de influência – 1=montante do futuro reservatório do AHE Jirau; 2= futuro reservatório do AHE Jirau; 3= futuro reservatório do AHE Santo Antônio; 4=jusante da barragem do AHE Santo Antônio.

TABELA B.IV. 157– Principais pesqueiros por município de pesca e localização dos mesmos quanto às áreas de influência dos barramentos. (Continuação)

Pontos de Coleta	Principais Municípios de pesca	Principais pesqueiros	Ambiente	(%)	Área de Influência	
Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Conceição	Igapó	1,35	3	
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Rio Branco	1,29	3	
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Santa Helena	0,66	3	
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Madalena	1,71	3	
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Caracol	1,10	3	
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Flórida	Igarapé	0,48	3
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Magiliona	Igapó	0,37	3
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Maranhão	Igarapé	0,20	3
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Cujubim	Rio	0,22	3
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Tamanduá	Igapó	0,24	3
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Torno largo	Rio	0,56	3
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Iago de Léguas	Lago	0,28	3
	Jaci-Paraná	Jaci-Paraná	Fortaleza	Rio	0,14	3
	Nova Mamoré	Nova Mamoré	Igarapé Lager	Igarapé	1,04	1
	Nova Mamoré	Nova Mamoré	rio Mamoré	Rio	0,23	1
	Porto Velho	Porto Velho	rio Jaci-Paraná	Rio	23,48	3
Porto Velho		São Francisco	Rio	7,30	4	
Abunã	Abunã	Água preta	Igarapé	0,27	2	
	Abunã	rio Madeira - Abunã	Rio	31,53	2	
	Abunã	rio Abunã	Rio	47,83	2	
	Abunã	Santa Rita	Rio	8,34	2	
	Abunã	Simãozinho	Igarapé	8,24	2	
	Abunã	Indeterminado	Indet	1,71	2	
	Abunã	2 de Junho	Igarapé	0,61	2	
	Abunã	Os Traíras	Igarapé	0,95	2	
	Nova Mamoré	Nova Mamoré	Rio Madeira	Rio	0,53	1
	Nova Mamoré	Abunã	rio Abunã	Rio	0,23	2
Jaci-Paraná		Tábua Lascada	Igapó	6,58	2	
Nova Mamoré		Igarapé Lager	Igarapé	42,83	2	
Nova Mamoré		Rio Mamoré	Rio	26,30	2	
Nova Mamoré		Rio Madeira	Rio	20,15	1	
Nova Mamoré		Igarapé Grão Cruz	Igarapé	0,32	1	
Nova Mamoré		rio Beni	Lago	0,19	1	
Nova Mamoré		Igarapé Arara	Igarapé	0,07	1	
Porto Velho		Indeterminado	Indet	3,07		
Porto Velho		Cachoeira Teotônio	Rio	0,17	3	
Porto Velho		Rio Madeira	Rio	0,10	3	
Gujará-Mirim	Bolívia	Azabra	Rio	1,05	1	
	Bolívia	Porto Rico	Lago	0,97	1	
	Costa Marques	campo dos amigos	Rio	1,89	1	
	Costa Marques	Cautário	Rio	4,90	1	
	Costa Marques	Ilha das Flores	Rio	1,52	1	
	Costa Marques	Machupo	Rio	1,64	1	
	Costa Marques	Mategua	Rio	1,56	1	
	Costa Marques	porto ruivo - massaco	Rio	1,02	1	
	Costa Marques	Quebra bote	Rio	2,85	1	
	Guajará-Mirim	Amaral	Lago	0,41	1	
	Guajará-Mirim	bahia Gonçalves	Lago	1,50	1	
	Guajará-Mirim	Barranquilha	Rio	0,33	1	
	Guajará-Mirim	Calafate	Lago	1,35	1	
	Guajará-Mirim	Canarupo	Rio	0,59	1	
	Guajará-Mirim	Conte de Mercedes	Lago	17,25	1	
	Guajará-Mirim	Deolinda	Rio	1,07	1	
	Guajará-Mirim	Iago do Brasil	Lago	2,05	1	
Guajará-Mirim	Lagos	Lago	0,63	1		
Guajará-Mirim	Mamoré	Lago	0,99	1		
Guajará-Mirim	Massaco São Martins	Rio	1,71	1		
Guajará-Mirim	Matucaré	Rio	0,73	1		
Guajará-Mirim	Pacaás novos	Rio	3,97	1		

Área de influência – 1=montante do futuro reservatório do AHE Jirau; 2= futuro reservatório do AHE Jirau; 3= futuro reservatório do AHE Santo Antônio; 4=jusante da barragem do AHE Santo Antônio.

TABELA B.IV. 157– Principais pesqueiros por município de pesca e localização dos mesmos quanto às áreas de influência dos barramentos. (Continuação)

Pontos de Coleta	Principais Municípios de pesca	Principais pesqueiros	Ambiente	(%)	Área de Influência
	Guajará-Mirim	Poção	Indet	0,17	1
	Guajará-Mirim	Província Mamoré	Lago	0,82	1
	Guajará-Mirim	rio Negro	Rio	3,04	1
	Guajará-Mirim	Santa Rosa	Rio	9,97	1
	Guajará-Mirim	Surpresa	Rio	1,64	1
	Guajará-Mirim	várias	Rio	8,82	
	Nova Mamoré	Rio Mamoré	Rio	0,86	1
	Porto Velho	Terminal pesqueiro	Indet	0,39	
	São F. do Guaporé	Baía Rica	Lago	5,04	1
	São F. do Guaporé	Pau de Óleo	Rio	2,49	1
	São F. do Guaporé	Riberalta	Rio	16,78	1

Área de influência – 1=montante do futuro reservatório do AHE Jirau; 2= futuro reservatório do AHE Jirau; 3= futuro reservatório do AHE Santo Antônio; 4=jusante da barragem do AHE Santo Antônio.

2.11.8 Produção por Ambiente

A produção por ambiente de pesca observada em cada mercado demonstra que na maioria dos mercados (Nova Mamoré, Porto Velho e Jaci-Paraná) a pesca se dá principalmente nos rios, enquanto que em Guajará-Mirim ocorre principalmente nos lagos (FIGURA B.IV.178).

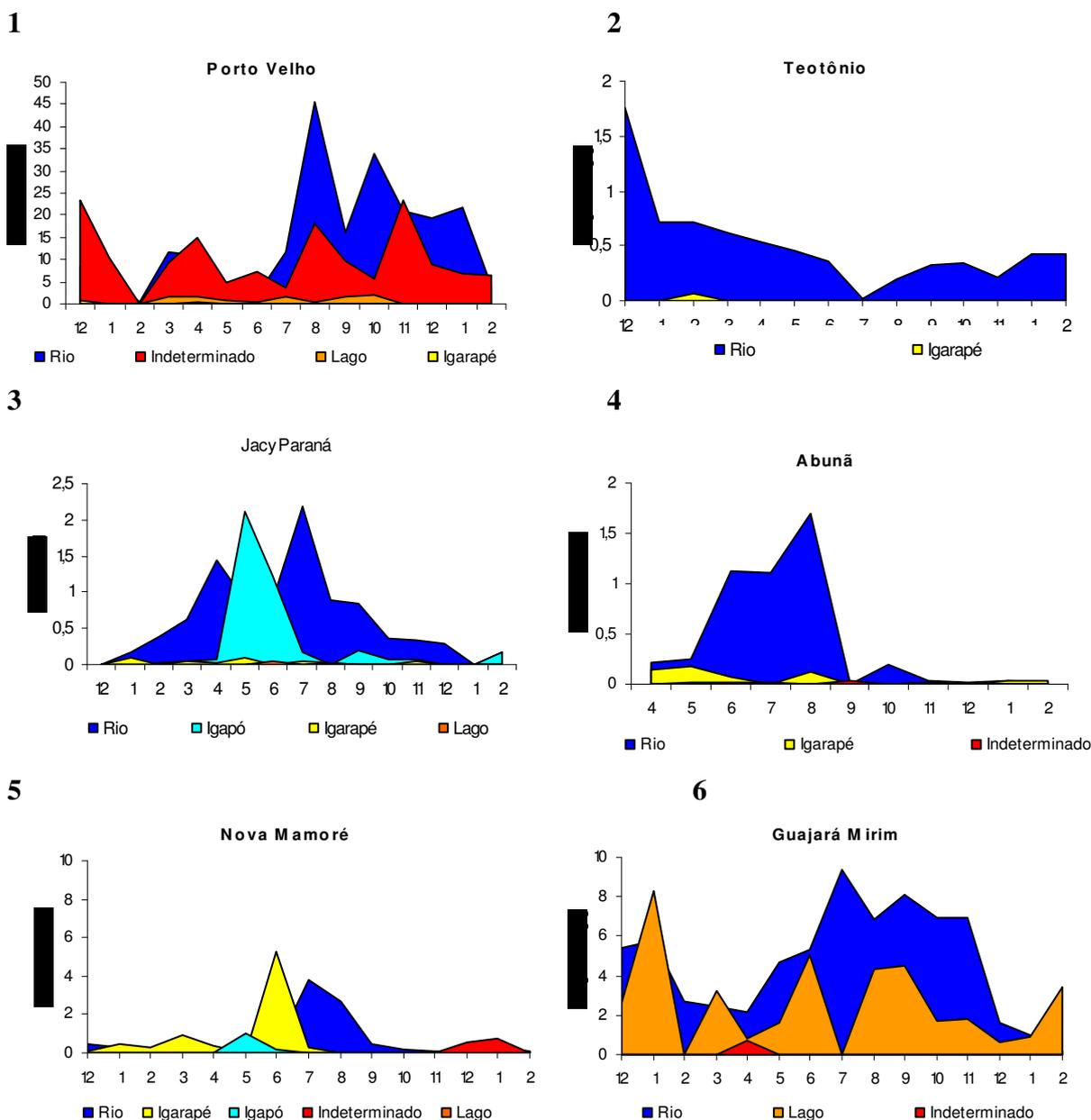


FIGURA B.IV. 178 – Produção pesqueira mensal desembarcada por ambiente de pesca nos pontos de coleta Guajará-Mirim (6); Abunã (4); Jaci-Paraná(3); Nova Mamoré (5); Porto Velho (1); Teotônio (2), no período de dezembro/2003 a dezembro/2004.

2.11.9 Tipos de Embarcações

A frota pesqueira que atua na região estudada é composta principalmente por canoas com motor de popa, as quais possuem capacidade máxima para 1.200kg de peixes, seguidas das canoas sem motor (a remo) de menor capacidade (350kg) e dos barcos pescadores que são também de pequena capacidade (média de 3.178kg) quando comparado à média de outros estados da Amazônia (TABELA B.IV.158).

TABELA B.IV. 158 – Tipo de embarcações que atuam na região, características (tamanho, potência, capacidade) e número observado.

Nome	Comprimento (m)			Potência do motor (hp)			Capacidade de Armazenamento (kg)			Número de barcos
	mín	médio	máx	mín	médio	máx	mín	médio	máx	
Barco Pescador	4	11,3	16	3	20,8	60	250	3.178	6.000	45
Canoa	2	4,8	9	4	8,67	15	40	121	350	38
Canoa Motor	3	6,93	11	1	10	50	47	299	1.200	131

As embarcações dos tipos barco pescador e canoa a motor, juntas, são responsáveis por mais de 66% da produção desembarcada na área estudada (FIGURA B.IV.179).

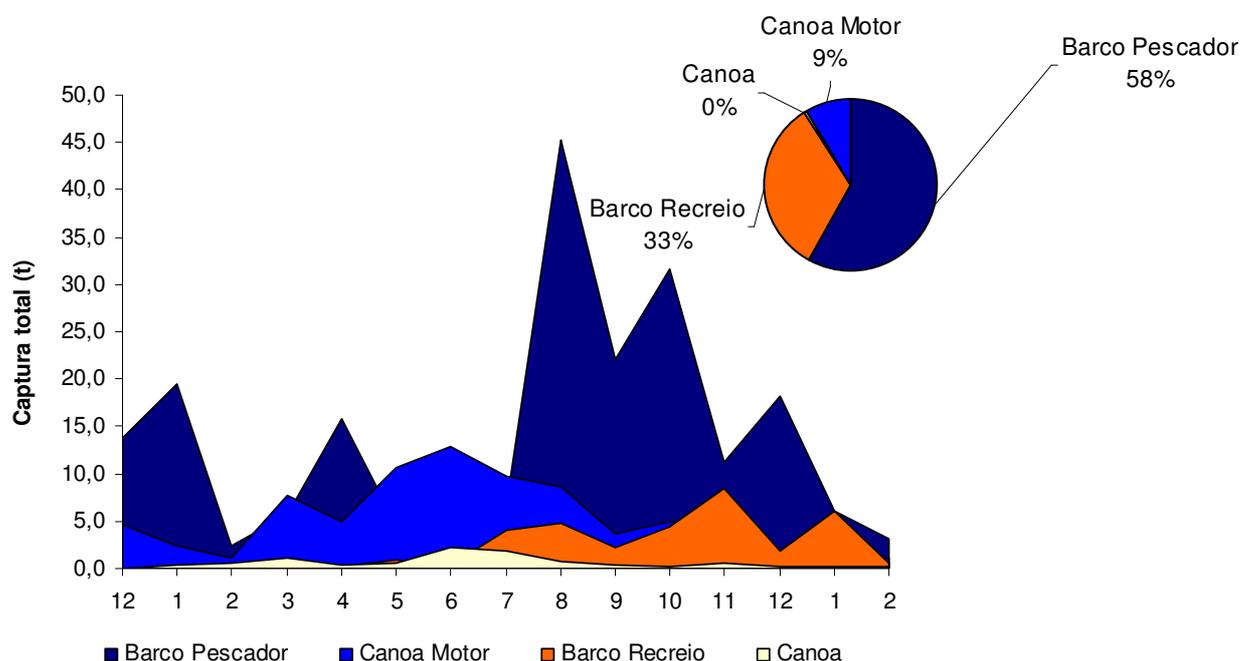


FIGURA B.IV. 179 – Distribuição do desembarque total e mensal por tipo de embarcação no trecho estudado de dezembro/2003 a fevereiro/2005.

2.11.10 Ecologia Pesqueira

A malhadeira de nylon é, sem dúvida, a arte de pesca mais importante do alto rio Madeira (trecho estudado). Ela é responsável por 37% das capturas em biomassa. Segue em ordem de importância a rede de lance, totalizando 15% das capturas em biomassa. As outras artes utilizadas, tais como tarrafa e espinhel, somam apenas 5% do total de pescado desembarcado. A utilização de várias artes numa mesma viagem de pesca é muito freqüente, sendo responsável por 15% das capturas em peso (FIGURA B.IV.180).

Observou-se um padrão sazonal na utilização das diferentes artes de pesca, o qual esteve, por sua vez, relacionado com as oscilações do nível das águas. No início das chuvas e durante toda a enchente, a malhadeira e a redinha são as artes preferencialmente utilizadas nas pescarias. No período da vazante e da seca ocorre uma maior diversificação no uso dos demais apetrechos de pesca, sendo introduzidos também o espinhel, a bubuia e a tarrafa, entre outros. A utilização de várias artes combinadas ocorre praticamente durante o ano todo, com intensidade mais ou menos semelhante (FIGURA B.IV.180). O declínio observado no mês de fevereiro/04 não reflete uma queda na produção, mas sim ajustes na metodologia de trabalho dos amostradores neste período.

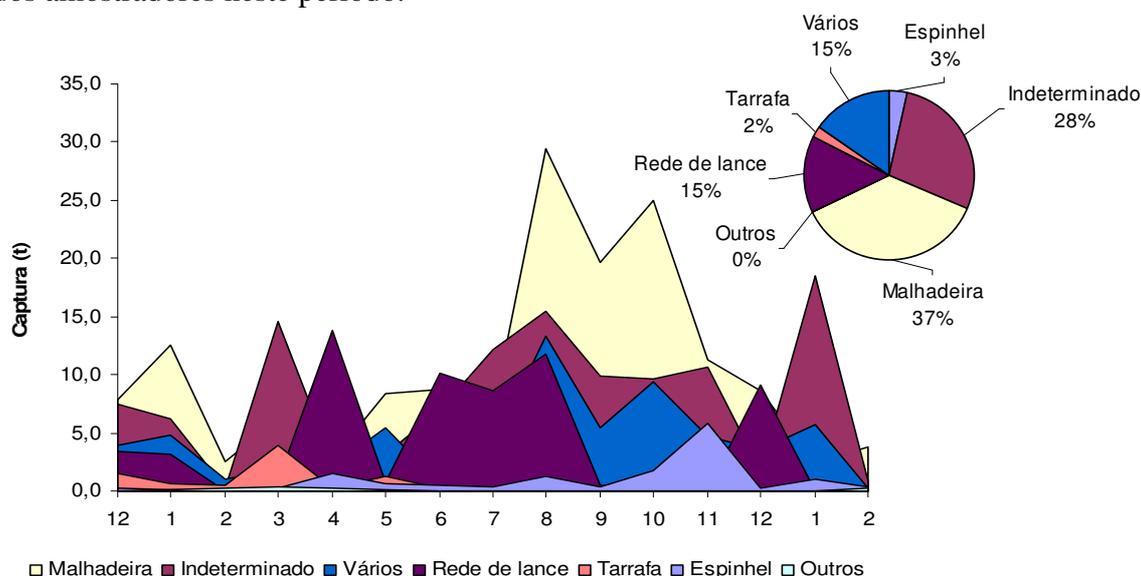


FIGURA B.IV. 180 – Produção pesqueira (kg) mensal e total por tipo de arte de pesca no alto Madeira, no trecho entre Porto Velho – Abunã – Guajará-Mirim, entre dezembro/2003 e fevereiro/2005.

Quando são comparadas as artes de pesca utilizadas em cada mercado, observa-se uma variação de local para local, que está diretamente relacionada ao ambiente de captura e às principais espécies capturadas.

A malhadeira foi o aparelho mais utilizado nas pescarias e de maior rendimento, sendo utilizada na captura de várias espécies tanto de peixe-liso como de escamas (TABELA B.IV.159). As principais espécies capturadas com este aparelho foram: curimatã (49t), jaraqui (19t), jatuarana/matrinxã (15t) e tucunaré (14t). Para a rede de lance as principais espécies capturadas foram: jaraqui (35t), jatuarana/matrinxã (13t), curimatã (11t) e sardinha comprida (10t). Na pesca dos grandes bagres, são utilizados, principalmente, equipamentos tais como: espinhel, linha de mão, tarrafa, covo e a fisga.

TABELA B.IV. 159 – Produção pesqueira (kg) por aparelho e por espécie no alto Madeira observada no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

Aparelhos de pesca												
Espécie	Malhadeira	Espindel	Linha de mão	Rede de lance	Tarrafa	Mais de um aparelho	Indeterminado	Outros	Arrastão	Caníço	Covo	Fisga
Acará	1.498			1		21	148					
Acari-bodó	308						704					
Apapá-amarelo	266					612	266					
Aracu (piauí)	6.994		5	1.032		1.829	2.000			8		
Aruaná	204						48					
Babão/Barba-chata		410	59		3.864	804	2.306	33			3	
Branquinha	1.188	2.000			2.500	34	1.423					
Caranha				803								
Charuto	166				37	227	153					
Coroatá	306	155				1.374	157					
Cuiu-cuiu	49.996				400	6149	1.452		3.200	1.453		
Curimatã	715	4.597	927	11.155	579	8775	35.696	115	35		983	273
Dourada	799	2.787	400	65	787	4.095	14.141					
Filhote/Piraíba	18.736			35.602		10407	3.742					
Jaraquí	15.360	1.936		13.191		7785	3.115					
Jatuarana/Matrinxã	256	983	255	93	204	620	471					
Jatú/Pacamum			1			1.102						
Mandi	1.275			400		110	32					
Mapará	500								788			
Orana	7.778	1.087	4	1.228		6090	12.004					
Pacu	504					651	4					
Pescada	994		20		687	80	687					
Pintadinho	3.361					132	19					
Piranha	217	579	80			661	1.325		788			
Pirapitinga	489					110	2.574					
Pirarara	12.147			187		10.512	10.512					
Pirarucu	9.764			2.000	1.796	1.651	6.223					
Salada	1.328			9.800		11670	800			15		
Sardinha	12.440			22	112	1.992	6.055		70			
Surubim	133			20		1.728	120.243	780				
Tambaqui	195		9	5		5	259					
Tamoatã	14.601		62	424		193	75			3		
Traíra						2.542	620			8		
Tucunaré												

IV-915

As pescarias do alto Madeira ocorrem principalmente (61% do peso) nos ambientes fluviais da região, enquanto que os ambientes lacustres foram responsáveis por somente 10% da biomassa capturada (TABELA B.IV.160). A captura nos rios se dá durante todo o ano, mas a produção aumenta durante a vazante/seca. Nos lagos a produção também ocorre todo ano, sendo maior na enchente e na vazante.

TABELA B.IV. 160 – Ambiente de pesca e produção total (kg) e relativa (%) no alto Madeira observada no período de dezembro/03 a fevereiro/05.

Ambiente de pesca	Total (kg)	Percentual do total (%)
Igapó	5.385	0,93
Igarapé	12.527	2,17
Lago	53.420	9,25
Rio	351.126	60,79
Indeterminado	155.181	26,86

A maior parte das espécies capturadas em lagos são peixes de escama, de hábitos sedentários ou migradores, residentes ou que habitam os lagos durante a época das chuvas, sendo as mais capturadas: curimatã (28 t), tambaqui (3,5 t), tucunaré (4,4 t). Já no rio, as principais espécies capturadas são os bagres, tais como: dourada (39 t), filhote/piraíba (18 t), e alguns characiformes, como curimatã (39 t), tambaqui (29 t) e jaraqui (55 t), especialmente durante as suas migrações nos canais dos rios, durante a estação seca (TABELA B.IV.161).

TABELA B.IV. 161 – Produção (kg) por espécie e por ambiente no alto Madeira observada no período de dezembro/03 a fevereiro/05. (Considerou-se as 20 espécies com os maiores índices de captura)

Nome vulgar	Igapó	Igarapé	Lago	Rio	Indeterminado
Tambaqui		12	3.547	28.852	102.865
Curimatã	32	1.789	27.768	39.558	4.658
Jaraqui	0	800	3.256	56.134	8.297
Dourada	0	344	1.140	39.263	12.003
Jatuarana/Matrinxã	4.343	7.027	2.254	26.211	1.552
Sardinha		15	230	27.552	4.252
Pacu	44	23	118	22.734	4.185
Salada	537	11	1.062	17.726	4.481
Filhote/Piraíba	0	19	250	18.210	4.595
Tucunaré	269	163	4.466	13.349	10
Aracu (piauí)		449	2.964	8.222	233
Pirarucu	0	117	501	10.680	0
Surubim/Caparari	107	138	351	5.859	3.703
Babão/Barba-chata		9	77	7.072	351
Pirapitinga	0	45	1.140	4.479	752
Branquinha		1.402	339	2.689	215
Pirarara	0	0	13	3.781	825
Jaú/Pacamum	0	35	0	2.678	169
Cuiu-cuiu			98	1.696	198
Acará		1	1.048	619	0