

**PROGRAMA DE RESGATE E SALVAMENTO DA
ICTIOFAUNA**

**RESGATE DA ICTIOFAUNA NAS ENSECADEIRAS DE DESVIO
DO RIO MADEIRA**

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

JANEIRO DE 2012

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. EMPREENDEDOR.....	1
3. RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO	2
4. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	2
5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	3
6. EQUIPES DE TRABALHO	3
7. INTRODUÇÃO	5
8. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA.....	7
9. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA.....	8
10. METODOLOGIA	8
10.1. METODOLOGIA ESPECÍFICA	12
10.1.1. Treinamento da equipe de resgate e salvamento da ictiofauna	12
10.1.2. Monitoramento das variáveis limnológicas	14
10.1.3. Resgate da ictiofauna.....	20
10.1.4. Análise dos dados.....	25
11. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
11.1. RESGATE DA ICTIOFAUNA NOS RECINTOS	29
11.1.1. Abundância e Riqueza de Espécies	29
11.1.2. Atributos das assembleias de peixes.....	38
11.1.3. Categorias tróficas dos peixes resgatados	47
11.1.4. Espécies migratórias.....	55
11.1.5. Estrutura de Tamanho da Comunidade.....	57
11.1.6. Animais ameaçados de extinção	59
11.2. DESTINAÇÃO DOS ANIMAIS RESGATADOS NOS RECINTOS.....	61
11.3. ANÁLISE DA DIVERSIDADE ICTIOFAUNÍSTICA LOCAL.....	66

11.3.1. Índices de Diversidade	66
11.3.2. Rank-abundância.....	66
11.3.3. Índice de Constância de Ocorrência	69
11.3.4. Riqueza estimada versus Riqueza observada	77
11.4. VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS.....	78
11.4.1. Temperatura (°C).....	80
11.4.2. pH.....	86
11.4.3. Oxigênio Dissolvido (mg/L).....	92
11.4.4. Condutividade elétrica (µS.cm-1)	98
11.4.5. Turbidez (NTU)	104
12. FAUNA DE VERTEBRADOS SEMIAQUÁTICOS	108
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
14. INDICADORES.....	111
15. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA DO PROGRAMA	111
16. PROPOSTA PARA A FASE DE OPERAÇÃO.....	112
17. INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS.....	114
18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
19. ANEXOS	121
ANEXO I – Autorizações para o resgate da ictiofauna na área dos Recinto 1, 2, 3, 4 e 5 formado pela construção das enseadeiras de desvio de primeira e segunda fase do rio Madeira.....	121
ANEXO II – Material didático utilizado para a orientação e treinamento das equipes de trabalhadores utilizados para a captura dos animais durante as atividades de resgate da ictiofauna na área das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira.....	132
ANEXO III – Coletânea fotográfica de parte da ictiofauna resgatada na área dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira, no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna do AHE Jirau.....	133
ANEXO IV – Dados gerais do resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, em meio digital (formato Excel).....	153

ANEXO V – Listagem dos animais capturados, marcados e soltos durante as atividades do resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira em meio digital (formato Excel).....	154
ANEXO VI – Listagem dos espécimes em que foram obtidas amostras de material biológico para serem destinadas como subsídio ao Subprograma de Genética de Populações em meio digital (formato Excel).....	156
ANEXO VII – Confirmação taxonômica dos espécimes preservados durante o resgate da ictiofauna na área dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira em meio digital (formato Excel).....	157
ANEXO VIII – Instrumentos de doação dos peixes.	158
ANEXO IX – Dados gerais da fauna de vertebrados semiaquáticos resgatado durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, em meio digital (formato Excel).....	193
ANEXO X – Cronograma do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna ajustado de acordo com as atividades previstas no cronograma original apresentado no PBA do empreendimento e as atividades realizadas em consonância com o cronograma de implantação das obras do empreendimento, em meio digital (formato Excel).....	194
ANEXO XI – <i>Releases</i> e demais materiais de divulgação do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna do AHE Jirau.	195

1. APRESENTAÇÃO

Este documento técnico apresenta os resultados consolidados do resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio de primeira e segunda fase do rio Madeira, executado na fase de implantação do canteiro de obras do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Jirau, como parte integrante do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, por contrato entre a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) e a Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda.

As atividades de resgate da ictiofauna nas enseadeiras de desvio do rio Madeira foram autorizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) através do Processo nº 02001.006920/2008-12 e os resgates nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 foram realizados mediante autorizações emitidas pelo referido órgão licenciador (**Tabela 1** e **Anexo I**). As atividades reportadas neste documento foram executadas no período entre 25 de março de 2009 e 13 de novembro de 2011.

Tabela 1. Listagem das autorizações emitidas para as atividades de resgate da ictiofauna executadas no período entre 25 de março de 2009 e 13 de novembro de 2011.

LOCAL	AUTORIZAÇÃO	DATA DE EMISSÃO	VALIDADE (MESES)	DATA DE VALIDADE
Recinto 1	049/2009 CGFAP/IBAMA	26.02.2009	5	26.07.2009
Recinto 2	049/2009 CGFAP/IBAMA	26.02.2009	5	26.07.2009
	167/2009 CGFAP/IBAMA	09.07.2009	5	09.12.2009
Recinto 3	167/2009 CGFAP/IBAMA	09.07.2009	5	09.12.2009
	278/2009 CGFAP/IBAMA	09.11.2009	5	09.04.2010
Recinto 4	136/2010 CGFAP/IBAMA	26.07.2010	5	26.12.2010
Recinto 5	089/2011	28.04.2011	5	28.10.2011
	221/2011	14.09.2011	6	14.03.2012

Este Programa atende às condicionantes das autorizações listadas na **Tabela 1** acima, além da condicionante 2.24 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009.

2. EMPREENDEDOR

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A. (ESBR)

Endereço Sede: Avenida Almirante Barroso, nº 52 – 28º andar – Sala 2.802 – Centro – CEP: 20.031-000 – Rio de Janeiro/RJ – Telefone: (21) 2277-3800

CNPJ/MF nº 09.029.666/0001-47

Endereço Filial 1: Rua Joaquim Nabuco, nº 3200 – Salas 102/104 – Bairro São João Bosco – CEP:78.915-350 – Porto Velho/RO – Telefone: (69) 3218-2000

CNPJ/MF nº 09.029.666/0002-28

Inscrição Estadual nº 1.742.299

Endereço Filial 2: Rodovia BR-364, km 824 – Distrito de JaciParaná – CEP: 76840-000 – Porto Velho/RO

CNPJ/MF nº 09.029.666/0004-90

Inscrição Estadual nº 298.423-7

Inscrição Municipal nº 14.231.265

Cadastro Técnico Federal/IBAMA nº 2.854.120

Home Page: <http://www.energiasustentaveldobrasil.com.br>

3. RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO

Eng. Antonio Luiz F. Abreu Jorge (Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade)

CPF: 352.482.207.00

Endereço para correspondência: Avenida Almirante Barroso, nº 52 – 28º andar – Sala 2802 – Centro – CEP: 20.031-000 – Rio de Janeiro/RJ.

4. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. (NATURAE)

Endereço Sede: Rua 58, nº 217 – Jardim Goiás – CEP: 74.810-250 – Goiânia/GO – Telefone: (62) 3278 4355

CNPJ/MF nº 05.379.133/0001-34

Inscrição Estadual: Isento

Endereço Filial Porto Velho: Rua Jaci Paraná, nº 2.778 – Bairro Roque – CEP: 76.804-430 – Porto Velho/RO

CNPJ/MF nº 05.379.133/0002-15

Inscrição Estadual: Isento

Cadastro Técnico Federal/IBAMA nº 249.930

Registro CRBio nº 215-04/2009

Home Page: <http://www.naturae.com.br>

5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Marcio Candido da Costa - M.Sc. (Gerente Técnico/Comercial da Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda.)

- Licenciado e Bacharel em Biologia (Universidade Católica de Goiás) CRBio 30.296-4
- Especialização em Biologia da Conservação (Universidade Católica de Goiás)
- Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde (Universidade Católica de Goiás)
- Cadastro Técnico Federal IBAMA: Nº 485.469
- Anotação de Responsabilidade Técnica: Nº CRBIO IV 2010/00038

Nelson Jorge da Silva Jr. - Ph.D. (Diretor da Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda.)

- Licenciado em Biologia (Universidade Católica de Goiás) CRBio 13.627-4
- Bacharel em Biomedicina (Universidade Católica de Goiás) CRBM 0015-4
- Doutorado em Zoologia (*Brigham Young University- USA*)
- Cadastro Técnico Federal IBAMA: Nº 249.927

6. EQUIPES DE TRABALHO

A equipe técnica da NATURAE foi composta por biólogos, os quais foram auxiliados por um grupo de técnicos de campo, composto pelo quadro técnico da empresa, por colaboradores cedidos pela empresa Construções e Comércio Camargo Correa S.A. (CCCC) e por técnicos das empresas terceirizadas para o transporte dos funcionários da NATURAE e das caixas de transporte de peixes

vivos, além da operação da câmara fria prevista no plano emergencial das atividades de resgate da ictiofauna.

A **Tabela 2** abaixo apresenta o quantitativo dos profissionais que constituíram a equipe técnica da NATURAE diretamente envolvida nas atividades de resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira para implantação do AHE Jirau.

Tabela 2. Quantitativo de profissionais diretamente envolvidos nas atividades de resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

FUNÇÃO	QUANTITATIVO				
	RECINTO 1	RECINTO 2	RECINTO 3	RECINTO 4	RECINTO 5
COORDENADOR GERAL	1	1	1	1	1
COORDENADOR TÉCNICO	1	1	1	1	1
CONSULTOR <i>AdHoc</i>	3	3	3	3	3
MÉDICO VETERINÁRIO	1	1	1	1	2
BIÓLOGO PARA SOLTURA DOS ANIMAIS	2	2	2	2	5
BIÓLOGO PARA O RESGATE DOS ANIMAIS	3	3	6	4	5
BIÓLOGO PARA A TRIAGEM DOS ANIMAIS	2	2	2	2	5
BIÓLOGO PARA O MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO	1	1	2	2	2
BIÓLOGO PARA ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	1	1	2	2	2
MOTORISTA	2	2	5	3	6
BARQUEIRO	2	2	4	3	4
AUXILIAR DE CAMPO (PESCADOR)	1	1	4	4	4
AUXILIAR DE CAMPO (MÃO DE OBRA NÃO ESPECIALIZADA)	56	56	90	40	47
TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE	2	2	2	2	2
TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO	2	2	2	3	1
TOTAL DE PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS	80	80	127	73	90

A discrepância no efetivo total apresentado em cada relatório e o quantitativo apresentado na **Tabela 2** acima é resultante da necessidade de eventual substituição de alguns membros da equipe técnica, sendo considerado neste documento somente o efetivo real utilizado.

A listagem detalhada dos profissionais envolvidos, suas respectivas funções, número de registro no conselho de classe (quando pertinente ao profissional) e número de registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF/IBAMA) (também quando pertinente ao profissional) foram descritos nos relatórios técnicos emitidos para cada recinto (NATURAE, 2009a; 2009b; 2010a; 2010b, 2011), protocolados no órgão ambiental (**Tabela 3**).

Tabela 3. Listagem dos relatórios técnicos elaborados para cada recinto, acompanhados do número dos ofícios de encaminhamento, data e número de protocolo junto à CGFAP/IBAMA e à Superintendência do IBAMA em Porto Velho/RO.

RELATÓRIO	Nº DO OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO	DATA DE PROTOCOLO	Nº DO PROTOCOLO
Recinto 1	128/09 – NCA/TEC	04/09/2009	CGREP1195
Recinto 2	152/09 – NCA/TEC	27/10/2009	CGREP1817
	154/09 – NCA/TEC	14/11/2009	IBAMA/RO 2713
Recinto 3	042/10 – NCA/TEC	21/06/2010	CGREP 02001000295/10
	043/10 – NCA/TEC	21/06/2010	IBAMA/RO 807
Recinto 4	004/11 – NCA/TEC	12/01/2011	CGREP 02001002295/11-35
	005/11 – NCA/TEC	12/01/2011	IBAMA/RO 055
Recinto 5	AJ/LC 128-2012	03/02/2012	02001.000576/2012-34
	AJ/LC 128-2012	02/02/2012	IBAMA/RO 22507

7. INTRODUÇÃO

A América do Sul contém a mais rica ictiofauna de água doce do mundo, porém, a avaliação e a compreensão desta riqueza são negativamente afetadas pelo conhecimento incompleto de sua ecologia, biologia e sistemática (Menezes, 1996), como atestam as dezenas descrições de novas espécies de peixes no Brasil a cada ano e, portanto, é de se prever que a riqueza total efetiva seja ainda maior (Rosa & Lima, 2008). Em termos de diversidade, Böhlke *et al.* (1978) estimaram o número de espécies de peixes de água doce Neotropical em cerca de 5.000, porém, Schaeffer (1998) estimou um número impressionante de 8.000 espécies.

A ictiofauna brasileira compreende, hoje, aproximadamente 2.300 espécies de água doce (número compilado do *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*, Reis *et al.*, 2003) e 1.298 espécies marinhas, segundo Menezes *et al.* (2003). A bacia Amazônica é a mais rica em espécies no Brasil, com aproximadamente 1.400 espécies distribuídas para o território brasileiro (Reis *et al.*, 2003), o que a torna a bacia de maior riqueza de espécies de peixes do mundo (Lowe-McConnell, 1999; Goulding, 1989; Kullander & Nijssen, 1989; Schaeffer, 1998). A região deve sua riqueza não apenas à sua grande área, com aproximadamente 4.800.000 km², mas também a fatores históricos, juntamente com sua heterogeneidade ecológica e complexidade geomorfológica (Lundberg *et al.*, 1991).

Para o rio Madeira, um dos principais afluentes da margem direita do rio Amazonas, considerando toda sua extensão, tanto o padrão estrutural quanto o funcional da ictiofauna são pouco conhecidos, mas apresentam um histórico de impacto ambiental causado por ações antrópicas na bacia, principalmente pelo desmatamento da vegetação ciliar e pelo garimpo de ouro no leito e

nas barrancas do rio. Estima-se, para esse rio, a ocorrência de aproximadamente 750 espécies, tendo sido registrada uma riqueza regional de 459 espécies pelo diagnóstico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) dos Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau (Leme Engenharia, 2005).

As ameaças sobre a conservação da diversidade biológica encontram-se intimamente ligadas às ações perturbadoras de origem antrópicas, as quais podem alterar, degradar ou destruir a paisagem em larga escala, afetando a estabilidade de populações naturais, levando-as à extinção ou acelerando esse processo (Costa, 2006). Nesse sentido, a maior ameaça à diversidade biológica está centrada na perda de habitat e/ou sua fragmentação, o que pode criar restrições aos processos normais de dispersão, reprodução e alimentação.

O ambiente caracteristicamente lótico do rio Madeira tem sido relativamente modificado nas últimas décadas. Entre os impactos que recorrem sobre essa região, a construção de reservatórios é o mais efetivo na desestruturação das comunidades biológicas, causando efeitos diretos e indiretos na diversidade. O rio Madeira possui duas usinas hidrelétricas (AHE Santo Antônio e Jirau), situadas a aproximadamente 115km uma da outra. O barramento do rio Madeira para a implantação do AHE Jirau implicou na intervenção direta no leito do rio resultando em locais de confinamento para parte da ictiofauna, especialmente aquela residente e de pequeno porte, além de animais migratórios que adentraram nas áreas confinadas devido à construção das ensecadeiras no momento de seu fechamento.

A caracterização dos diversos aspectos da assembleia de peixes presente neste ambiente antes da inserção dos barramentos e das alterações ocorridas durante as etapas subsequentes é importante para o entendimento dos processos de ocupação desses pela ictiofauna regional. Para tanto, se faz necessário o monitoramento das variações anuais na composição e na estrutura das assembleias de peixes, possibilitando o estabelecimento de relações causais que auxiliam na compreensão deste processo, fundamentais para manutenção das espécies.

O resgate da ictiofauna nas áreas das ensecadeiras de desvio do rio visou evitar a mortandade de peixes confinados nas áreas, além de promover a caracterização detalhada da ictiofauna da área de influência direta do empreendimento, com a produção de subsídios (dados e material biológico) para os subprogramas do Programa de Conservação da Ictiofauna (PCI), em especial para os Subprogramas de Ecologia e Biologia (SEB) e de Inventário Taxonômico (SIT).

8. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA

Os objetivos propostos para o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna são elencados a seguir, acompanhados das ações adotadas e situação ou previsão para seu atendimento.

- *Realizar o resgate da ictiofauna confinada nas enseadeiras de desvio do rio Madeira durante as fases de implantação do empreendimento.*

Concluído. Foi realizado o resgate da ictiofauna em 05 (cinco) recintos formados pela construção das enseadeiras, no período entre 25 de março de 2009 e 13 de novembro de 2011, totalizando 508 dias de resgate efetivo, conforme detalhamento apresentado ao longo deste relatório.

- *Acompanhar todas as atividades das obras civis do empreendimento, que poderão afetar pontualmente essa ictiofauna, demandando ações de relocação e/ou outras atividades mitigatórias.*

Em atendimento. O Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, em conjunto com o Programa de Conservação da Ictiofauna, mantém equipes específicas, bem como toda a estrutura e equipamentos necessários para o atendimento às demandas de resgate da ictiofauna, sejam elas preventivas ou proativas, na área do canteiro de obras do empreendimento.

- *Realizar o manejo específico da ictiofauna dos resgates, no sentido de relocação, solturas e envio para instituições de ensino e pesquisa, com a devida autorização dos órgãos ambientais competentes.*

Concluído. Como resultado das ações de resgate e salvamento da ictiofauna, foi resgatado um total de 356.584 espécimes de peixes, onde 98,99% foram soltos, 0,68% foram preservados para confirmação da identificação taxonômica, 0,03% foram doados e 0,30% foram descartados por não apresentarem condições para o aproveitamento científico. Esses percentuais denotam que as ações planejadas para a operação de resgate da ictiofauna foram satisfatoriamente dimensionadas para que não ocorressem perdas em termos de animais vivos e de material biológico para ser tombado como testemunho científico.

- *Subsidiar estudos descritivos da biologia reprodutiva e alimentar, bem como da estrutura populacional e de comunidades dos peixes.*

Concluído. As ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna contemplam interfaces

com o Programa de Conservação da Ictiofauna e, neste sentido, foram destinados 2.418 espécimes para confirmação da identificação taxonômica no âmbito do Subprograma de Inventário Taxonômico e coleta de material biológico no âmbito do Subprograma de Ecologia e Biologia, 485 espécimes foram soltos após serem submetidos à marcação como interface ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes e 198 espécimes foram utilizados para obtenção de amostras biológicas como interface ao Subprograma Genética de Populações. Os dados biométricos obtidos durante as atividades realizadas serviram como subsídio para comparações com os dados gerados pelo Subprograma de Biologia e Ecologia.

9. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA

As metas propostas para o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna são elencadas a seguir, acompanhadas das ações adotadas e situação ou previsão para seu atendimento.

- *Resgatar os animais confinados em áreas restritas em função da interferência das obras civis realizadas para a implantação do empreendimento.*

Concluído. Foi realizado o resgate da ictiofauna nos 05 (cinco) recintos formados pela construção das ensecadeiras, conforme detalhamento apresentado ao longo deste relatório.

- *Fornecer dados e amostras biológicas para os subprogramas do Programa de Conservação da Ictiofauna.*

Concluído. Conforme mencionado anteriormente, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna contemplam interfaces com o Programa de Conservação da Ictiofauna e, neste sentido, foram destinados 2.418 espécimes para confirmação da identificação taxonômica no âmbito do Subprograma de Inventário Taxonômico e coleta de material biológico no âmbito do Subprograma de Ecologia e Biologia, 485 espécimes foram soltos após serem submetidos à marcação como interface ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes e 198 espécimes foram utilizados para obtenção de amostras biológicas como interface ao Subprograma Genética de Populações. Os dados biométricos obtidos durante as atividades realizadas serviram como subsídio para comparações com os dados gerados pelo Subprograma de Biologia e Ecologia.

10. METODOLOGIA

A metodologia utilizada em cada um dos recintos seguiu a descrição constante do Plano de Trabalho do Resgate da Ictiofauna elaborado para os 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira (NATURAE, 2009c; 2009d; 2009e; 2010c), os quais foram devidamente protocolados junto à CGFAP/IBAMA, conforme apresentado na **Tabela 4** abaixo, resultando na emissão das respectivas autorizações para captura, coleta e transporte de material biológico para a execução das atividades de resgate da ictiofauna (ver **Tabela 1**).

Tabela 4. Listagem dos planos de trabalho elaborados para cada recinto, acompanhados do número do ofício de encaminhamento, data e número de protocolo junto à CGFAP/IBAMA.

PLANO DE TRABALHO	Nº DO OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO	DATA DE PROTOCOLO	Nº DO PROTOCOLO
Recinto 1	025/2009 – NCA/TEC	06.02.2009	CGREP 116/09
Recinto 2	090/2009 – NCA/TEC	01.07.2009	CGREP 604/09
Recinto 3	138/2009 – NCA/TEC	14.09.2009	CGREP 1.280/09
Recinto 4	051/2010 – NCA/TEC	07.07.2010	CGREP 1.802/10
Recinto 5	025/2011– NCA/TEC	31.03.2011	02001.016610/2011-10

A **Figura 1** apresenta o mapa de localização dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5, formados pela construção das enseadeiras de desvio do rio Madeira, no canteiro de obras do AHE Jirau, no trecho entre a margem direita e esquerda do rio Madeira, nas imediações da Ilha do Padre.

Como forma de minimizar o tempo de residência da água na área ensecada de cada recinto, foram disponibilizadas bombas do tipo mega bombas com capacidade de bombeamento de 700m³/h, 800m³/h, 1.400m³/h e 1.750m³/h, do tipo Hygra com capacidade de bombeamento de 900m³/h, do tipo Glindex com capacidade de bombeamento de 400m³/h e do tipo Flyt com capacidade de bombeamento de 600m³/h.

Além das particularidades das obras civis, também foram adotadas medidas preventivas quanto à ocorrência de alterações significativas nas variáveis ambientais na área de cada recinto, tais como o deplecionamento do oxigênio e a estratificação térmica. Tais medidas incluíram o monitoramento diário das variáveis limnológicas em pontos no interior de cada recinto e em pontos controle localizados no rio Madeira. Além disso, houve a disponibilização de aeradores de pás e de hélices para aeração de emergência, aeração suplementar noturna para redução da estratificação térmica e bombas hidráulicas para o fluxo interno e fluxo reverso de água (**Figuras 2 a 5**).

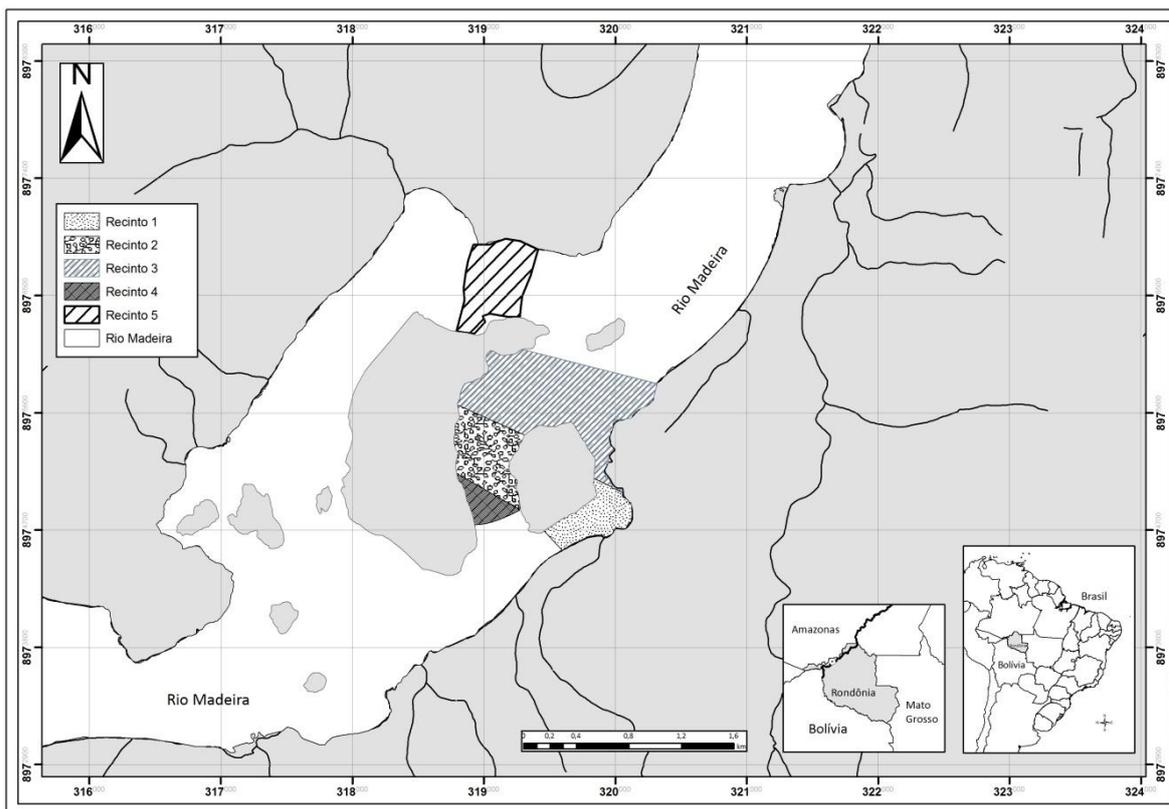


Figura 1. Localização dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5.



Figura 2. Vista geral da tubulação e das bombas de recalque utilizada para a drenagem da água.



Figura 3. Detalhe de aeradores de pás (modelo Aquapás) em funcionamento.



Figura 4. Detalhe de aerador de hélice (modelo Aquamix) em funcionamento.



Figura 5. Detalhe do retorno de água do rio Madeira para um dos recintos.

A **Tabela 5** apresenta a área (em hectares) e o volume de água (em m³) de cada um dos recintos, além dos equipamentos utilizados para o bombeamento da água e para a manutenção da qualidade da mesma nos recintos (aeradores e bombas de retorno de água de melhor qualidade).

Tabela 5. Relação dos recintos formados pelas ensecadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira, suas respectivas áreas e volumes, e listagem dos equipamentos utilizados para o bombeamento e para a manutenção da qualidade da água.

ESPECIFICAÇÕES/ÁREA	RECINTO 1	RECINTO2	RECINTO 3	RECINTO 4	RECINTO 5
Área (ha)	5,00	18,65	61,00	11,11	9,07
Profundidade máxima (m)	22,69	12,00	37,00	8,00	30,73
Volume (m ³)	3.000.000	900.000	6.000.000	400.000	343.000
Bomba Mega (1.750m ³ /h)	2	5	5	-	-
Bomba Mega (1.400m ³ /h)	-	-	-	-	2
Bomba Mega (800m ³ /h)	-	-	-	4	-
Bomba Mega (700m ³ /h)	-	-	-	-	1
Bomba Hygra (900m ³ /h)	-	-	-	-	2
Bomba Glindex (400m ³ /h)	-	-	-	-	1
Bomba Flyt (600m ³ /h)	8	2	5	4	-
Bomba de retorno (Mega Bomba 1.750m ³ /h)	2	2	2	1	-
Bomba de retorno (ABS 600 m ³ /h)	-	-	-	-	2
Aeradores tipo pás	7	7	10	3	6
Aeradores tipo hélice	4	4	7	3	5

Outras bombas de menor capacidade de recalque para a drenagem de pequenas poças e bombas de recirculação da água para auxiliar na aeração suplementar noturna e aeração de emergência também foram eventualmente utilizadas sempre que houvesse demanda de tais equipamentos.

Considerando a capacidade instalada de bombeamento, resultante do somatório dos equipamentos disponibilizados para cada recinto (ver **Tabela 5**), para efeito de planejamento das atividades em campo foi adotado um coeficiente de utilização de apenas 45% desta capacidade por um período de 20h/dia.

Cabe ressaltar que a quantidade de dias necessários para o bombeamento da água contida em cada recinto sofreu variação em função da eficácia do bombeamento, bem como devido à necessidade de redução no ritmo de bombeamento apresentada pela equipe de resgate da ictiofauna. A velocidade do bombeamento foi determinada, inicialmente, pela engenharia, com o monitoramento da equipe responsável pelo resgate, até uma determinada cota considerada segura, passando a ser gerenciada exclusivamente pelas necessidades da equipe técnica do resgate de ictiofauna, a fim de garantir o bom andamento da operação.

Para a determinação da cota de segurança para a realização das atividades de resgate da ictiofauna em cada recinto foram consideradas as características do local (i.e. tipo de substrato de fundo) e os resultados do acompanhamento das variáveis ambientais.

A **Tabela 6** apresenta a área (em hectares) e o volume de água (m³) dos recintos, e o comparativo entre o tempo de residência da água, a capacidade instalada de bombeamento (m³/dia) e o bombeamento efetivo médio (m³/dia) para cada recinto formado pelas ensecadeiras de desvio do rio Madeira.

Tabela 6. Relação dos recintos formados pelas ensecadeiras de desvio do rio Madeira, suas respectivas áreas e volume e listagem dos equipamentos utilizados para o bombeamento e para a manutenção da qualidade da água.

LOCAL	ÁREA (ha)	VOLUME (m ³)	PERÍODO DE RESGATE	TEMPO DE RESIDÊNCIA (dias)	CAPACIDADE INSTALADA DE BOMBEAMENTO (m ³ /dia)	BOMBEAMENTO EFETIVO MÉDIO DIÁRIO (m ³ /dia)
Recinto 1	5,00	3.000.000	25/03/09 a 04/06/2009	102	74.700	29.411,76
Recinto 2	18,65	900.000	16/06/09 a 31/07/2009	46	89.550	19.565,22
Recinto 3	61,00	6.000.000	09/09/2009 a 07/05/2010	246	105.750	24.390,24
Recinto 4	11,11	400.000	04/08/2010 a 26/10/2010	84	50.400	4.761,90
Recinto 5	9,07	343.000	14/10/2011 a 13/11/2011	30	51.300	11.433,33

10.1. METODOLOGIA ESPECÍFICA

O trabalho de resgate da ictiofauna nos 05 (cinco) recintos formados pelas ensecadeiras de desvio do rio Madeira consistiu-se de 03 (três) atividades que ocorreram de forma integrada, sendo elas: (a) treinamento da equipe, (b) monitoramento das variáveis limnológicas e (c) resgate propriamente dito, incluindo a identificação, a quantificação, a avaliação quanto ao estado sanitário, o registro dos dados biométricos e biológicos e a marcação (como subsídio ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição), seguido do manejo dos espécimes capturados e sua respectiva destinação.

10.1.1. Treinamento da equipe de resgate e salvamento da ictiofauna

A primeira atividade realizada foi o treinamento da equipe de salvamento, constituída por biólogos, auxiliados por técnicos de campo (apoio técnico, logístico e operacional). O treinamento constou dos seguintes tópicos:

- Exposição de conceitos e justificativas sobre a operação;
- Apresentação da área e das condições de realização da operação;

- Orientação e cuidados no manuseio dos peixes;
- Informações sobre higienização de equipamentos e materiais;
- Treinamento das equipes de apoio às atividades de resgate.

O treinamento da equipe contou com reuniões entre os responsáveis técnicos pela atividade e a equipe técnica de campo, antes do início das atividades de acompanhamento do bombeamento da água de cada recinto (**Figuras 6 a 10**).

Foi utilizado material didático para a orientação e treinamento para a captura dos animais confinados, contendo detalhamento estratégico específico, levando em consideração as características de cada um dos recintos e as ações previstas durante a execução do resgate, bem como sobre a segurança dos trabalhadores quanto a acidentes com animais peçonhentos (**Anexo II**). Adicionalmente, foram realizados treinamentos específicos para a utilização dos equipamentos empregados no resgate (**Figura 11**).



Figura 6. Reunião para treinamento da equipe técnica para atuação no resgate da ictiofauna na área do Recinto 1.



Figura 7. Reunião para treinamento da equipe técnica para atuação no resgate da ictiofauna na área do Recinto 2.



Figura 8. Reunião para treinamento da equipe técnica para atuação no resgate da ictiofauna na área do Recinto 3.



Figura 9. Reunião para treinamento da equipe técnica para atuação no resgate da ictiofauna na área do Recinto 4.



Figura 10. Reunião para treinamento da equipe técnica para atuação no resgate da ictiofauna no Recinto 5.



Figura 11. Treinamento da equipe técnica na utilização de equipamentos específicos.

Ressalta-se que foi priorizada a permanência do maior número de componentes das equipes técnicas já utilizadas para o resgate e salvamento da ictiofauna nos diferentes recintos. Dessa forma, como se tratava, em alguns casos, de uma equipe já treinada, capacitada e experiente, foi realizada uma atualização das informações já repassadas a estes trabalhadores e treinamento completo dos novos componentes da equipe técnica.

10.1.2. Monitoramento das variáveis limnológicas

O conhecimento preciso dos parâmetros abióticos, especialmente aqueles que refletem a qualidade da água, tais como a temperatura da água, o potencial hidrogeniônico (pH), o oxigênio dissolvido (OD), a condutividade elétrica e a turbidez, são essenciais para a tomada de decisões relativas ao resgate dos animais confinados durante o acompanhamento da drenagem das enseadeiras de desvio do rio, considerando a necessidade biológica e a tolerância dos indivíduos em suportar as variações ambientais.

A temperatura exerce influência sobre a taxa de alimentação, ciclo reprodutivo e de crescimento dos peixes, eficiência do consumo do saco vitelino nas larvas e sobre a taxa de mortalidade. No caso específico das enseadeiras de desvio do rio, a capacidade adaptativa dos indivíduos a esta variável depende da espécie, do estágio de desenvolvimento e da amplitude térmica. Em geral as variações súbitas da temperatura implicam na redução do oxigênio dissolvido na água e no aumento do consumo do mesmo, devido à aceleração do metabolismo (Koumoundouros *et al.*, 2001; Vazzoler, 1996). A faixa de temperatura ideal para os peixes tropicais varia entre 22°C e 28°C (Huet, 1974 *apud* Vilela & Hayashi, 2001).

O pH da água influencia em diversos equilíbrios químicos que ocorrem naturalmente e causam efeitos diretos sobre a fisiologia de diversas espécies aquáticas, além de contribuir para a

precipitação de elementos químicos tóxicos como metais pesados e para a solubilidades de nutrientes. Alterações bruscas dessa variável da água, atingindo valores menores que 5,0 ou maiores que 9,0, podem prejudicar a sobrevivência de espécies aquáticas e produzir alterações nos processos celulares, que afetam o crescimento e a osmorregulação (Ferreira *et al.*, 2001). A faixa ideal de pH para a sobrevivência dos peixes tropicais varia entre 5,5 e 9,0 (Copatti & Amaral, 2009).

A concentração de oxigênio dissolvido é fundamental para assegurar o desenvolvimento adequado e a sobrevivência de peixes. Fontes de águas desprovidas de oxigênio são resultantes de algum tipo de poluição (orgânica ou química) e a sua redução no ambiente pode causar a morte dos organismos (Lino, 2003).

Embora a condutividade elétrica não tenha nenhum efeito sob a ictiofauna, os cátions dissolvidos na água, como os metais Ca, Na e Cu, os quais geram a condutividade elétrica da água, podem ser nocivos aos peixes. Variações bruscas nesta variável podem provocar a morte de peixes em função da modificação da pressão osmótica.

A turbidez da água é causada pela matéria inorgânica e orgânica suspensa, como por exemplo, argila, silte, partículas de carbonato, matéria orgânica particulada fina, plâncton e outros organismos microscópicos (Wetzel & Likens, 2000) e indica a capacidade da água em dispersar a radiação luminosa. Esse indicador de qualidade da água é expresso, na maioria dos casos, como unidades de turbidez nefelométrica (NTU = *Nephelometric Turbidity Units*). O aumento da turbidez da água pode comprometer, direta ou indiretamente, os múltiplos usos de um ecossistema aquático. O material particulado também pode fornecer sítios de fixação de metais pesados (e.g. cádmio, chumbo e mercúrio) e pesticidas.

Dessa forma, tais informações foram obtidas nas áreas internas de cada recinto formado pelas enseadeiras de desvio do rio Madeira e em pontos controle localizados no leito do próprio rio (**Tabela 7 e Figuras 12 a 21**). Foram realizadas amostragens durante o período diurno e noturno a fim de detectar as variações nos parâmetros abióticos considerados, principalmente em relação à depleção nos níveis de oxigênio dissolvido, e acionar as medidas de controle previstas, caso estas se fizessem necessárias.

Considerando a profundidade de cada área, quando possível, as medidas limnológicas foram tomadas em 04 (quatro) profundidades diferenciadas, sendo superfície (um metro), meio (cinco metros), fundo (aproximadamente dez metros) e superfundo (mais de dez metros).

As variáveis limnológicas coletadas foram utilizadas para a tomada de decisões sobre as ações de resgate da ictiofauna, ativação do sistema de aeração suplementar (ativação dos aeradores) e de

emergência (retorno de água do rio Madeira para o interior dos recintos) para manter os níveis de oxigênio em valores aceitáveis para a manutenção da ictiofauna, bem como para definição da estratégia de acondicionamento, transporte e soltura dos animais resgatados.

Ressalta-se que o bombeamento da água retida nos recintos formados pelas ensecadeiras de desvio do rio Madeira foi iniciado somente após a aferição dos parâmetros ambientais e a definição do padrão dos valores apresentados para o local.

Tabela 7. Localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos na área dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das ensecadeiras de desvio do rio Madeira.

LOCAL	PONTOS	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS UTM
Recinto 1	1	Interior do recinto (montante)	20L 0319650 e 8974699
	2	Interior do recinto (centro)	20L 0319910 e 8974673
	3	Interior do recinto (jusante)	20L 0319962 e 8975016
	4	Rio Madeira (jusante do recinto) *	20L 0319911 e 8975403
	5	Rio Madeira (montante do recinto) *	20L 0319311 e 8974522
	6	Córrego Traíras (tributário da margem esquerda)	20L 0320246 e 8974716
Recinto 2	1	Interior do recinto (montante)	20L 0319033 e 8975142
	2	Interior do recinto (centro)	20L 0319009 e 8975288
	3	Interior do recinto (jusante)	20L 0318943 e 8975380
	4	Rio Madeira (montante do recinto) *	20L 0319065 e 8974794
Recinto 3	1	Interior do recinto (margem direita - jusante)	20L 0319931 e 8975714
	2	Interior do recinto (margem esquerda - Ilha do Padre)	20L 0319239 e 8975740
	3	Interior do recinto (margem direita - montante)	20L 0319936 e 8975352
	4	Rio Madeira (jusante do recinto) *	20L 0320107 e 8976028
Recinto 4	1	Interior do recinto	20L 0318956 e 8974877
	2	Área adjacente à ensecadeira M4 *	20L 0319149 e 8974724
	3	Rio Madeira (montante do recinto) *	20L 0318537 e 8973842
	4	Interior do recinto	20L 0319120 e 8974838
Recinto 5	1	Posição central do Recinto 5	20L 0319040 e 8976608
	2	Margem esquerda do Recinto 5	20L 0319089 e 8976670
	3	Margem direita do Recinto 5	20L 0319044 e 8976456
	4	Rio Madeira, a jusante do Recinto 5 **	20L 0322689 e 8982827

* = Ponto controle; ** = Ponto controle com a utilização das informações da sonda do sistema de monitoramento em tempo real do Programa de Monitoramento Limnológico do AHE Jirau, localizada a jusante do barramento.



Figura 12. Representação esquemática da localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos no Recinto 1 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira.

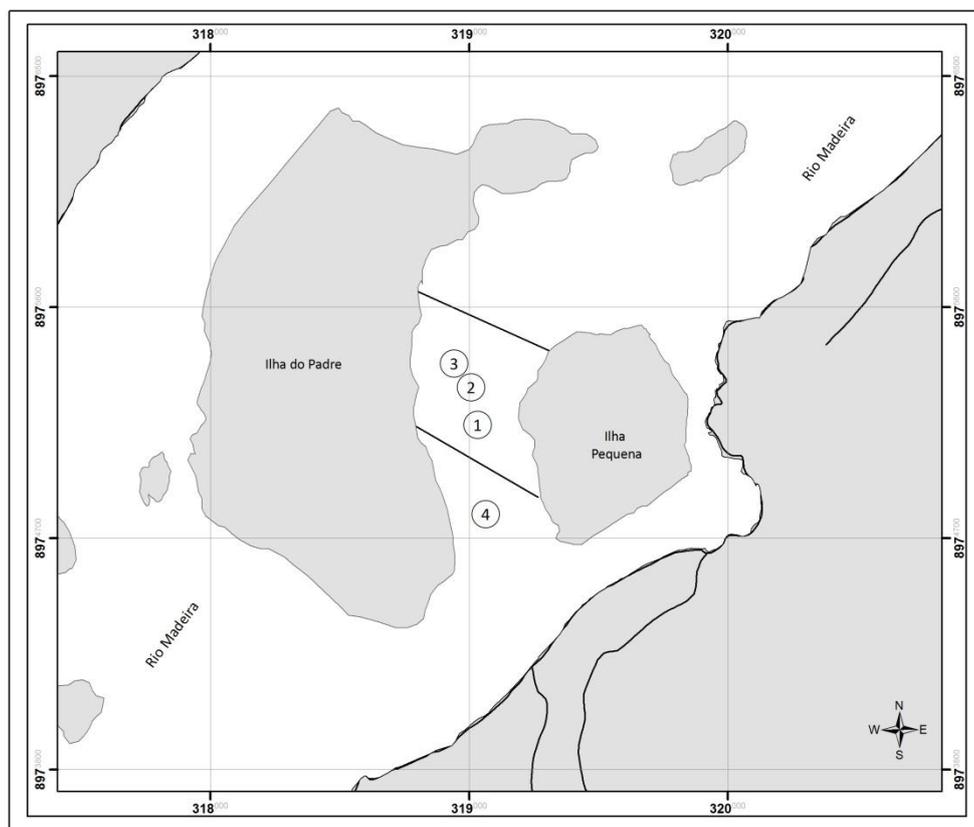


Figura 13. Representação esquemática da localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos no Recinto 2 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira.



Figura 14. Representação esquemática da localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos no Recinto 3 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira.

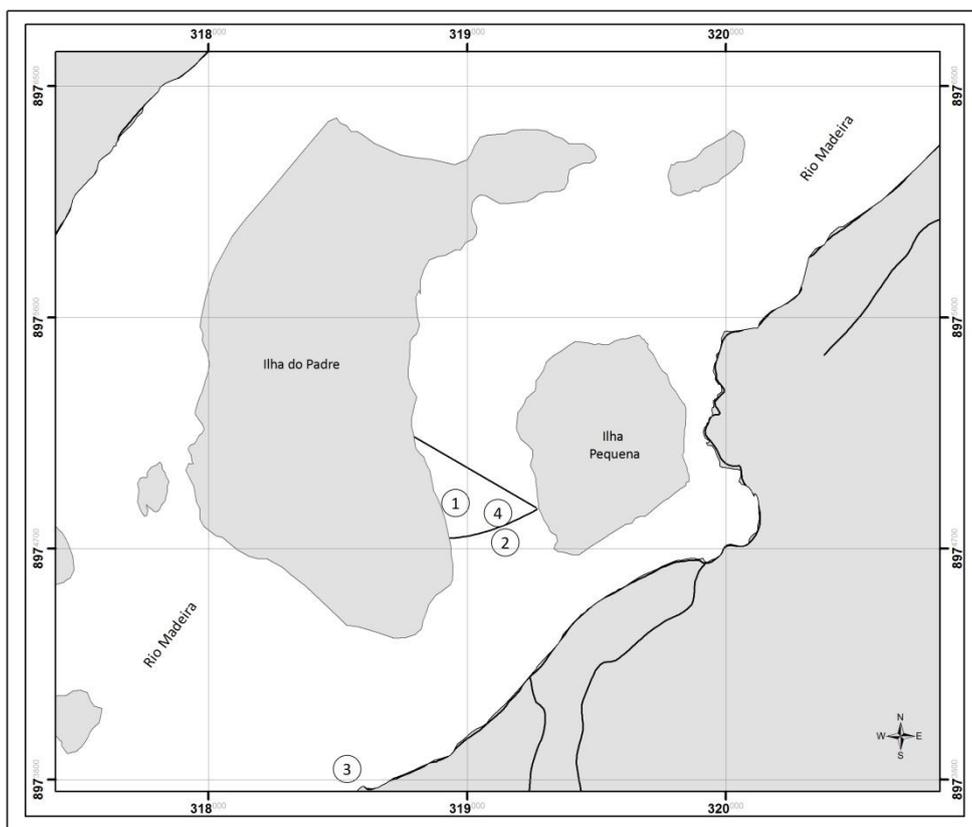


Figura 15. Representação esquemática da localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos no Recinto 4 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira.

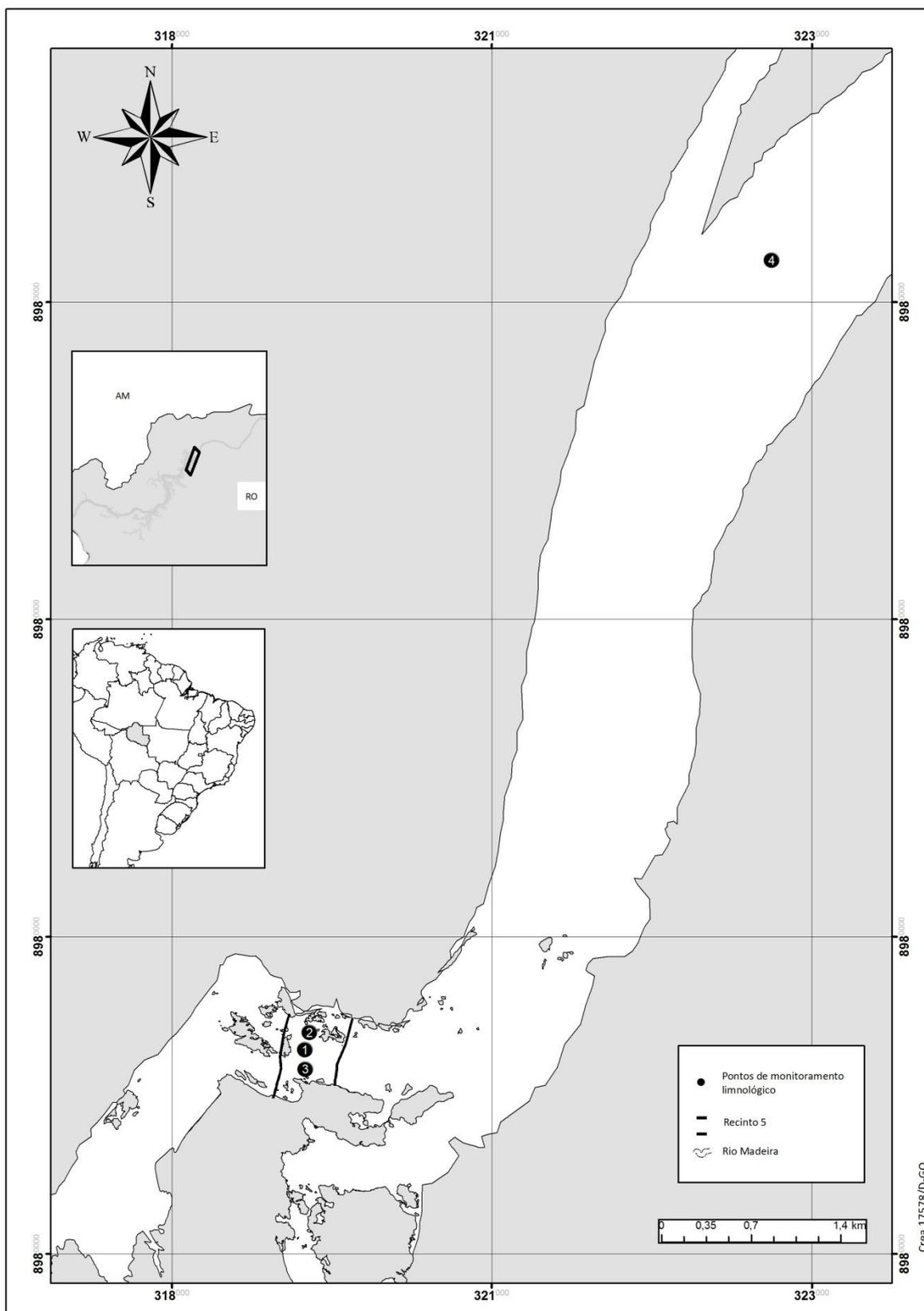


Figura 16. Representação esquemática da localização dos pontos de monitoramento dos parâmetros limnológicos no Recinto 5 das enseadeiras de desvio de segunda fase do rio Madeira.

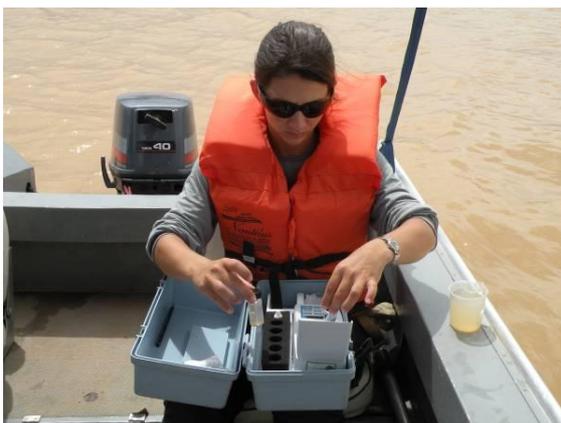


Figura 17. Monitoramento das variáveis limnológicas com turbidímetro no período diurno.



Figura 18. Monitoramento das variáveis limnológicas com sonda multiparamétrica no período diurno.



Figura 19. Monitoramento das variáveis limnológicas com sonda multiparamétrica no período noturno.



Figura 20. Monitoramento das variáveis limnológicas no interior da caixa de transporte de peixes.



Figura 21. Coleta de água de fundo com garrafa de Van Dorn para o monitoramento das variáveis limnológicas.

10.1.3. Resgate da ictiofauna

O trabalho de resgate de peixes nos recintos consistiu-se na retirada dos animais que ficaram aprisionados após a construção das ensecadeiras (montante e jusante) e na sua soltura imediata

no leito natural do rio Madeira. Foi realizado o registro qualitativo e quantitativo das espécies encontradas e a preparação de alguns exemplares para o encaminhamento como testemunho científico, observando-se ao disposto no item Destino do Material, constante das autorizações emitidas pela CGFAP/IBAMA para a execução das atividades de resgate da ictiofauna (ver **Tabela 1**).

A metodologia proposta para o resgate da ictiofauna nos recintos formados pelas ensecadeiras de desvio do rio Madeira previa o acompanhamento, em tempo integral, das atividades relacionadas à drenagem da área, desde o fechamento da ensecadeira até o bombeamento total da água dos recintos, incluindo a estruturação de equipes de resgate para os períodos diurno e noturno.

O planejamento do resgate da ictiofauna em cada um dos recintos foi efetuado baseando-se nas características ecobatimétricas, fornecidas pela ESBR, e em outras informações detectadas *in loco* pela equipe técnica responsável pelo resgate.

Durante o período de drenagem, sempre que necessário, foram realizadas adequações no planejamento das atividades de acordo com as demandas de engenharia (vedação das ensecadeiras, montagem e manutenção dos equipamentos, abertura ou adequação de acessos, entre outras), características observadas no local (*i.e.* tipo de substrato de fundo), além dos resultados diários do acompanhamento das variáveis ambientais. Dessa forma, o resgate da ictiofauna foi executado em diferentes etapas, algumas simultâneas, conforme o andamento da drenagem da água, sendo: i) retirada dos peixes confinados; ii) remoção dos peixes empoçados; iii) triagem, registro e destinação; iv) acondicionamento e transporte da ictiofauna resgatada e; v) soltura dos animais capturados, no leito do rio Madeira.

10.1.3.1. Retirada dos peixes confinados

Após o fechamento das áreas para a construção das ensecadeiras e antes do esgotamento das áreas confinadas, o resgate dos peixes foi realizado através de embarcações, tarrafas, puçás, redes de cerco, arrastos com barcos de madeira e, quando possível, arrastos a partir da margem, aproveitando o leito rochoso e a presença de areia (**Figuras 22 a 25**).

Para a retirada dos animais da área a ser drenada sempre foi priorizada a utilização de redes de cerco, sendo que tarrafas e puçás sempre foram usados em áreas mais rasas, no momento em que a utilização das redes de cerco se tornava menos eficaz.



Figura 22. Utilização de rede de cerco para a captura de animais no período diurno.



Figura 23. Utilização de rede de cerco para a captura de animais no período noturno.



Figura 24. Utilização da rede de cerco com arrasto sendo realizado pela margem.



Figura 25. Utilização de tarrafas para a captura de animais no interior do Recinto 5.

10.1.3.2. Remoção de peixes empoçados

Além da captura dos peixes confinados, no final do esgotamento foi necessária a retirada manual e com o auxílio de puçás e peneiras de alguns espécimes que ficaram nas poças, principalmente daqueles que tem hábito de se esconder. Este tipo de coleta ocorreu principalmente após o rebaixamento da cota em um nível que impossibilitava o uso das redes de arrasto e de tarrafas (**Figuras 26 e 27**).



Figura 26. Retirada de peixes com auxílio de peneiras.



Figura 27. Retirada de peixes com auxílio de puçás.

10.1.3.3. Acondicionamento e transporte da ictiofauna resgatada

Os animais resgatados foram acondicionados em caixas para transporte de peixes vivos, dotadas de sistema de isolamento térmico, oxigenação e capacidade de 2.400 litros (Figura 28). A água utilizada nos recipientes de transporte foi coletada no mesmo ambiente onde os peixes foram soltos, por meio de bombas instaladas especificamente para este fim (Figura 29), reduzindo, com isso, o risco de choque térmico dos animais.

No momento da soltura dos animais foi observada a temperatura da água dos recipientes de transporte e do local da soltura, não permitindo diferenças superiores a 2°C entre os dois ambientes.



Figura 28. Caixa de transporte de peixes colocada sobre o caminhão.



Figura 29. Enchimento da caixa de transporte de peixes colocada sobre o caminhão.

10.1.3.4. Triagem, registro e destinação

Os animais resgatados foram identificados, quantificados e avaliados quanto ao estado sanitário e imediatamente destinados para os recipientes de transporte, adequando as técnicas de manejo e transporte às peculiaridades da espécie e ao porte do animal resgatado.

De maneira geral, realizou-se uma estimativa do número de indivíduos resgatados por espécie, tanto no momento do acondicionamento dos animais quanto no momento da soltura. O número de animais resgatados foi cruzado com as informações biométricas obtidas das amostras, resultando no peso estimado do material resgatado.

Cumprindo-se com as interfaces apresentadas pelo Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, os animais capturados foram triados e fotografados, por espécie, no menor tempo possível após a sua captura (como subsídio ao Subprograma de Inventário Taxonômico) e, para alguns espécimes, foram registrados os dados biométricos, tais como comprimento total e peso (como subsídio ao Subprograma de Ecologia e Biologia) (**Figuras 30 e 31**).

Parte da ictiofauna resgatada foi utilizada para a marcação e soltura (como subsídio ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição), utilizando-se de marcas do tipo LEA e do tipo Floy Tag (**Figuras 32 e 33**).

Amostras de material biológico de espécimes de espécies pré-definidas pelo Subprograma de Genética de Populações foram extraídas e fixadas em álcool, as quais foram destinadas à equipe executora do referido subprograma, e, ainda, como subsídios aos subprogramas do Programa de Conservação da Ictiofauna, alguns espécimes foram fixados em formol 10% e preservados em álcool 70%, com a devida etiquetagem.

No item **11.2. Destinação dos animais resgatados nas áreas dos recintos 1, 2, 3, 4 e 5** é apresentado o detalhamento da destinação dos espécimes que se enquadram nos casos citados acima.

As destinações previstas para os animais resgatados foram enquadradas em quatro categorias, como descritas abaixo:

- **Soltura** – realocação da ictiofauna resgatada para o leito do rio Madeira;
- **Envio** – envio de material preservado (em meio líquido) devidamente acomodado em frascos plásticos ou envelopado em sacos plásticos vedados, para coleções zoológicas de referência, observando-se ao disposto no item Destino do Material, constante das autorizações emitidas pela CGFAP/IBAMA para a execução das atividades de resgate (ver **Tabela 1**);
- **Descarte** – categoria de destinação que envolve os animais encontrados mortos ou que porventura morreram durante o manejo e que, devido ao seu estado de decomposição, ficam inutilizados inclusive para o aproveitamento científico;
- **Doação** – envio de animais preservados (congelados), após a avaliação sanitária por um médico veterinário, para instituições filantrópicas da região.



Figura 30. Pesagem de um espécime de dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*).



Figura 31. Biometria de um espécime de tambaqui (*Colossoma macropomum*).



Figura 32. Detalhe de marca do tipo LEA colocada na nadadeira dorsal de um espécime de dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*).



Figura 33. Espécime de filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*) destinado para soltura com marcação.

10.1.4. Análise dos dados

Na análise dos dados utilizou-se os dados relativos à ictiofauna registrada nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5, formados a partir da construção das enseadeiras de desvio do rio Madeira. Estabeleceu-se um padrão de distribuição, considerando os índices de abundância, riqueza e diversidade de espécies.

Foram obtidas várias medidas da diversidade local da ictiofauna a partir dos dados de abundância de cada uma das espécies resgatadas, sendo apresentadas em itens específicos como segue:

10.1.4.1. Riqueza Observada e Riqueza Estimada

Quatro estimadores não-paramétricos foram usados como estimadores da riqueza (veja fórmulas abaixo). O estimador ACE é baseado no conceito de abundância e utiliza, para as estimativas de riqueza, espécies com dez ou menos indivíduos por amostra. O estimador Chao1 é também baseado em abundância, entretanto utiliza a relação entre o número de *singletons* e *doubletons* que são, respectivamente, o número de espécies representadas por somente um e dois indivíduos

para as estimativas de riqueza (Colwell, 1997). Os estimadores Jackknife1 (Jack1) e Bootstrap são baseados em incidência e utilizam o número de *uniques* e *duplicates*, que são o número de espécies encontradas em somente uma ou duas amostras, respectivamente, para as estimativas de riqueza (Colwell, 1997). A comparação da performance dos estimadores de riqueza de espécies sobre os dados de cada amostra (recintos) foi representado graficamente ao plotar as riquezas de espécie observada e estimadas contra o número de recintos amostrados (Chazdon *et al.*, 1998).

$$S_{\text{chao1}} = S_{\text{obs}} \frac{F_1^2}{2F_2}$$

$$S_{\text{jack1}} = S_{\text{obs}} + Q_1 \left(m - \frac{1}{m} \right)$$

$$S_{\text{boot}} = S_{\text{obs}} + \sum_{k=1}^{S_{\text{obs}}} (1 - p_k)^m$$

$$S_{\text{ace}} = S_{\text{abund}} + \frac{S_{\text{rare}}}{C_{\text{ace}}} + \frac{F_1}{C_{\text{ace}}} \gamma_{\text{ace}}^2$$

Onde:

S_{chao1} , S_{jack1} , S_{boot} , S_{ace} = riqueza estimada;

S_{obs} = riqueza observada;

F_1 = número de espécies representadas por apenas um indivíduo (*singletons*);

F_2 = número de espécies representadas por dois indivíduos (*doubletons*).

Q_1 = número de espécies que ocorre em uma amostra;

Q_2 = número de espécies que ocorre em duas amostras;

S_{rare} = número total de indivíduos das espécies raras;

S_{abund} = número de espécies abundantes (mais do que 10 indivíduos), considerando todas as amostras;

C_{ace} = estimador de cobertura de abundância (“sample abundance coverage estimator”);

γ_{ace}^2 = coeficiente estimado da variação de doubletons para espécies raras;

P_k = proporção de amostras que contém espécie k .

10.1.4.2. Índices de diversidade

A diversidade (H) e equitabilidade (E) dos organismos foram estimadas através do Índice de Shannon-Wiener e de Equitabilidade (Magurran, 1988), respectivamente. Esses foram calculados através das seguintes fórmulas:

$$H = - \sum (p_i) * \log (p_i) \quad e \quad E(H') = H' / \ln(S)$$

Onde:

p = proporção de abundância da espécie i ;

\ln = logaritmo natural;

S = riqueza observada.

O índice de Shannon-Wiener é um índice relativo (comparação entre comunidades), baseado na riqueza de espécies e na abundância proporcional de cada espécie. Conseqüentemente, a medida de diversidade H aumenta com o aumento do número de espécies na comunidade.

Tais medidas são mais informativas quando comparadas com a medida de Equitabilidade (E), uma vez que nenhuma comunidade consiste de espécies de equivalente abundância. Essa medida varia entre 0 e 1 e é independente da riqueza de espécies, atingindo valor máximo quando cada espécie é representada pelo mesmo número de indivíduos. Desta forma, a medida de E fornece a razão de diversidade encontrada para o máximo de diversidade que existe na comunidade.

10.1.4.3. Rank-abundância

De acordo com Magurran (1988), o método *rank*-abundância é bastante eficaz na visualização da distribuição da abundância das espécies de um determinado local. Este método utiliza a abundância das espécies expressa em percentagem, o que facilita a comparação da abundância das espécies de um conjunto de dados. O gráfico de *rank*-abundância permite identificar onde ocorreu a maior equitabilidade (curva mais inclinada) e onde ocorreu a maior diversidade (curva mais paralela ao eixo x), confirmando assim os resultados obtidos nos índices de Shannon-Wiener (H) e Equitabilidade (E). Além disso, permite visualizar a distribuição da abundância e a riqueza que pode ser mascarada pelas características dos conjuntos de dados. Desta forma, os padrões de dominância das espécies foram avaliados através da curva de relação espécie-abundância (“Wittaker Plots”; Magurran, 1988; Winemiller, 1996), utilizando-se a abundância (log da abundância).

10.1.4.4. Índice de Constância

Os Valores de Constância de Ocorrência (C) das diferentes espécies foram atribuídos para cada espécie, calculados, segundo Dajoz (1978), a partir da fórmula:

$$C = p * 100/P$$

Onde,

C = valor de constância da espécie;

p = número de recintos que contêm a espécie;

P = número total de recintos.

As espécies foram consideradas constantes quando apresentaram índices superiores a 50% (espécie resgatada em mais de 50% dos recintos), acessórias quando apresentaram índices entre 25% e 50% (espécie resgatada entre 25% e 50% dos recintos) e acidentais quando apresentaram índices menores que 25% (espécie resgatada em até 25% dos recintos).

10.1.4.5. Variáveis Limnológicas

Foi realizada uma análise de variância (ANOVA) bifatorial, com o objetivo de verificar a influência do horário e do local de coleta (interior dos recintos ou fora destes, nos pontos controle) sobre os parâmetros limnológicos estudados (temperatura da água, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, pH e turbidez).

A análise de variância é uma técnica de teste de hipóteses usada para comparar as médias de três ou mais conjunto de dados. A ANOVA faz uma análise da variação total de um grupo de dados de duas formas diferentes: (i) variação dentro dos grupos, avaliando a discrepância de todos os valores brutos em relação às médias dos grupos que pertencem e (ii) variação entre grupos, avaliando a própria discrepância existente entre as médias dos vários grupos. A comparação dessas duas variações representa a análise de variância. Assim, a análise de variância comporta uma razão *F*, cujo numerador representa a variação entre os grupos comparados e o denominador contém uma estimativa da variação dentro desses grupos. A estatística *F* indica o tamanho da diferença entre os grupos, em função do tamanho da variação dentro de cada grupo.

Para tanto, os fatores horário e local de coleta foram consideradas variáveis preditoras. A variação dos parâmetros limnológicos ao longo das diferentes profundidades de coleta também foi analisada através de uma análise de variância. Para as análises realizadas foi considerado um nível de significância igual a 0,05 (5%) em relação à probabilidade de Erro Tipo I (possibilidade de

resultado estatisticamente significativo quando na verdade o mesmo aconteceu por acidente, representando um falso positivo).

Para as análises realizadas foram utilizados os seguintes programas estatísticos: *XLSTAT Statistical Analysis* - versão 2010 (disponível em <http://www.xlstat.com/>); *EstimateS* - versão 8.2 (Colwell, 2009), disponível em <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS>; *PAST* (Hammer et al., 2001). STATISTICA 7.1.

11. RESULTADOS E DISCUSSÃO

11.1. RESGATE DA ICTIOFAUNA NOS RECINTOS

11.1.1. Abundância e Riqueza de Espécies

Durante as atividades de resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 foi registrado um total de 356.584 espécimes, distribuídos 02 (duas) classes, 10 ordens, 34 famílias, 155 gêneros e 249 espécies taxonomicamente confirmadas, 32 espécies identificadas ao nível genérico, 07 (sete) espécimes pendente de confirmação taxonômica e 01 (uma) espécie não identificada, perfazendo uma biomassa aproximada de 27.139 quilogramas.

A **Tabela 8** apresenta a diversidade e a abundância ictiofaunística registradas durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5. O **Anexo III** apresenta uma coletânea fotográfica de parte da ictiofauna resgatada e o **Anexo IV** apresenta os dados gerais das atividades de resgate da ictiofauna.

Tabela 8. Diversidade e abundância ictiofaunística registradas durante o resgate da ictiofauna nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
Classe Actinopterygii							
Ordem Beloniformes							
Família Belontiidae							
<i>Pseudotilapia angusticeps</i>	Peixe-agulha					1	1
Ordem Characiformes							
Família Acestorhynchidae							
<i>Acestorhynchus falcatus</i>	Cachorra/Uéia		2	11	3	12	28
<i>Acestorhynchus falcirostris</i>	Cachorra/Uéia			17	2		19
<i>Acestorhynchus heterolepis</i>	Uéia/Saricanga/Cachorrinho					5	5
<i>Acestorhynchus microlepis</i>	Cachorrinho			2	1		3
Família Anostomidae							
<i>Abramites hypselonotus</i>	Piau			3	4	11	18

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Leporinus fasciatus</i>	Piau			11		38	49
<i>Leporinus friderici</i>	Piau	18	12	71	5	19	125
<i>Leporinus</i> sp.	Piau			4			4
<i>Leporinus trifasciatus</i>	Piau					1	1
<i>Rhytidodus argenteofuscus</i>	Aracu		73	269	18	15	375
<i>Rhytidodus microlepis</i>	Aracu			5	35	74	114
<i>Schizodon fasciatus</i>	Piau		8	28	50	56	142
<i>Schizodon vittatus</i>	Piau	1					1
Família Characidae							
<i>Acestrocephalus pallidus</i>	Dentudo					1	1
<i>Acestrocephalus sardina</i>	Dentudo					4	4
<i>Agoniates anchovia</i>	Maiaca		1	3		6	10
<i>Aphyocharax alburnus</i>	Piaba/Tetra			24	1		25
<i>Aphyocharax avary</i>	Piaba/Tetra			1		3	4
<i>Aphyocharax pusillus</i>	Piaba/Tetra			6	3		9
<i>Aphyocharax</i> sp. 2	Piaba/Tetra					52	52
<i>Astyanax maximus</i>	Piaba/Lambari		28				28
<i>Brycon amazonicus</i>	Jatuarana/Matrinxã	3	1	46			50
<i>Brycon melanopterus</i>	Jatuarana/Matrinxã				2		2
<i>Bryconops affinis</i>	Piquirão/Piquiratã			380	38		418
<i>Chalceus erythrurus</i>	Ararí			1			1
<i>Chalceus guaporensis</i>	Ararí/Rabo-de-fogo			1	1		2
<i>Charax caudimaculatus</i>	Cacunda	4	1				5
<i>Charax pauciradiatus</i>	Cacunda	190	112	452	489	5	1.248
<i>Charax</i> sp.	Cacunda			1			1
<i>Clupeacharax anchoveoides</i>	Sardinha					5	5
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	2	16	15	15	7	55
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	Piaba	2		100	44	27	173
<i>Cynopotamus amazonus</i>	Cacunda			1			1
<i>Cynopotamus essequibensis</i>	Cacunda	6					6
<i>Engraulisoma taeniatum</i>	Sardinha					3	3
<i>Galeocharax goeldii</i>	Madalena/Uéua		2	2		19	23
<i>Knodus heteresthes</i>	Piaba/Lambari					6	6
<i>Moenkhausia dichrourea</i>	Piaba	4		11		35	50
<i>Moenkhausia intermedia</i>	Piaba		385	1.104	53	79	1.621
<i>Moenkhausia jamesi</i>	Piaba			682	2		684
<i>Moenkhausia oligolepsis</i>	Piaba					3	3
<i>Moenkhausia</i> sp.1	Piaba			4.744			4.744
<i>Myleus setinger</i>	Pacu					1	1
<i>Myleus torquatus</i>	Pacu-branco	45	3				48
<i>Mylossoma aureum</i>	Pacu	1		25	56	3	85
<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacu-manteiga	13	119	90	474	47	743

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	Piaba	1	199	47		21	268
<i>Paragoniates alburnus</i>	Piaba		1	62	7	8	78
<i>Parecbasis cyclolepis</i>	Mojara		285	657	1.494	135	2.571
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga	23	1				24
<i>Poptella compressa</i>	Piaba			1			1
<i>Prionobrama filigera</i>	Piaba			56	4	42	102
<i>Prodontocharax melanotus</i>	Lambari					15	15
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha-vermelha				457	1	458
<i>Roeboides affinis</i>	Cacunda	4	82	2	16	26	130
<i>Roeboides biserialis</i>	Cacunda					1	1
<i>Roeboides myersi</i>	Cacunda			10	27	4	41
<i>Serrasalmus cf. compressus</i>	Piranha		4				4
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Pirambeba/Piranha					2	2
<i>Serrasalmus humeralis</i>	Pirambeba/Piranha			7	156		163
<i>Serrasalmus maculatus</i>	Piranha			1	1		2
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta				23	3	26
<i>Serrasalmus sp. "lauzannei"</i>	Pirambeba/Piranha			2		2	4
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha-amarela	1	1		30		32
<i>Stethaprion erythroptus</i>	Palometa				1		1
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Maria-olhão	14	6	53		49	122
<i>Triportheus albus</i>	Sardinha	1		836	18	564	1.419
<i>Triportheus angulatus</i>	Sardinha	2	3	2.922	2.113	1.763	6.803
<i>Triportheus auritus</i>	Sardinha	1	32	259	24	86	402
<i>Triportheus culter</i>	Sardinha		1	217	24	129	371
<i>Triportheus trifurcatus</i>	Sardinha	293	1.529				1.822
Família Chilodontidae							
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	João-duro			20	11		31
Família Curimatidae							
<i>Curimata cisandina</i>	Branquinha			21	285		306
<i>Curimata inornata</i>	Branquinha	631		20	597	1	1.249
<i>Curimatella meyeri</i>	Branquinha			513	427	1	941
<i>Cyphocharax gouldingi</i>	Branquinha	2					2
<i>Cyphocharax notatus</i>	Branquinha	108	323	2		1	434
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	Branquinha				1		1
<i>Potamorhina altamazonica</i>	Branquinha			577	2.022	101	2.700
<i>Potamorhina latior</i>	Branquinha		579	9.239	3.707	29	13.554
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Branquinha	2		3		10	15
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	Branquinha				2	13	15
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	Branquinha		2	70	17	6	95
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	Branquinha			459	709	24	1.192
<i>Steindachnerina dobula</i>	Branquinha					1	1
<i>Steindachnerina hypostoma</i>	Branquinha		1	1	2	1	5

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Steindachnerina leucisca</i>	Branquinha	1	2	1		1	5
Família Cynodontidae							
<i>Cynodon gibbus</i>	Cachorra	113	48	196	995	220	1.572
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	7		37	37	2	83
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Peixe-cachorro			1		22	23
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Peixe-cachorro	254	121	1.009	271	462	2.117
<i>Roestes molossus</i>	Cachorra		1			1	2
Família Erythrinidae							
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Jeju		39				39
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra		1		51		52
Família Gasteropelecidae							
<i>Thoracocharax stellatus</i>	Papuda	586	472	2.136	324	2.682	6.200
Família Hemiodontidae							
<i>Anodus elongatus</i>	Charuto		418	1.071	2.021	261	3.771
<i>Anodus orinocensis</i>	Charuto					3	3
<i>Anodus sp.</i>	Charuto					10	10
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Orana	92	20	6	19		137
Família Parodontidae							
<i>Parodon buckleyi</i>	Canivete					1	1
Família Prochilodontidae							
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã	74	853	105	68	63	1.163
Ordem Clupeiformes							
Família Engraulidae							
<i>Anchoviella carrikeri</i>	Manjuba					66	66
<i>Anchoviella guianensis</i>	Manjuba	260	31	7	3	43	344
<i>Anchoviella jamesi</i>	Manjuba					2	2
<i>Jurengraulis juruensis</i>	Sardinha			166	69	26	261
<i>Lycengraulis batesii</i>	Sardinha			484	1.159	1	1.644
Família Pristigasteridae							
<i>Pellona castelnaeana</i>	Apapá-amarelo/Sardinhão		40	1.058	719	111	1.928
<i>Pellona flavipinnis</i>	Apapá-branco/Sardinhão	1	651	16.306	2.277	99	19.334
Ordem Gymnotiformes							
Família Apterontidae							
<i>Adontosternarchus balaenops</i>	Tuvira	5	2	1		79	87
<i>Adontosternarchus clarkae</i>	Tuvira	1	1	1	8	2	13
<i>Adontosternarchus sachsi</i>	Tuvira		90	798	36	2.255	3.179
<i>Apteronotus albifrons</i>	Ituí	6	17	12	57	20	112
<i>Apteronotus bonapartii</i>	Ituí/Tuvira					62	62
<i>Apteronotus cf. albifrons</i>	Ituí	1					1
<i>Compsaraia compsus</i>	Tuvira			86		1	87
<i>Parapteronotus hasemani</i>	Tuvira					5	5
<i>Platyrosterne macrostomus</i>	Ituí			6			6

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Porotergus gimbeli</i>	Tuvira		152				152
<i>Porotergus gymnotus</i>	Tuvira					55	55
<i>Sternarchella orthos</i>	Tuvira		1				1
<i>Sternarchella schotti</i>	Tuvira					7	7
<i>Sternarchella sima</i>	Tuvira					8	8
<i>Sternarchogiton cf. preto</i>	Tuvira		33				33
<i>Sternarchogiton nattereri</i>	Sarapó	3		131		449	583
<i>Sternarchogiton preto</i>	Sarapó			33		9	42
<i>Sternarchorhamphus muelleri</i>	Ituí/Sarapó		642	36	1		679
<i>Sternarchorhynchus cf. mormyrus</i>	Ituí/Sarapó			1			1
<i>Sternarchorhynchus cramptoni</i>	Ituí/Sarapó		1			4	5
<i>Sternarchorhynchus goeldii</i>	Ituí/Sarapó	1		3		1	5
<i>Sternarchorhynchus hagedornae</i>	Ituí/Sarapó					1	1
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	Ituí/Sarapó					5	5
<i>Sternarchorhynchus oxyrhynchus</i>	Ituí/Sarapó	114	146	191		389	840
Família Gymnotidae							
<i>Electrophorus electricus</i>	Poraquê	10	47	37	8	25	127
Família Rhamphichthyidae							
<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>	Tuvira		1			1	2
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	Ituí/Sarapó			1.399	47	8	1.454
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	Ituí/Sarapó	9	2	73		308	392
Família Sternopygidae							
<i>Distocyclus conirostris</i>	Tuvira			131	1		132
<i>Eigenmannia limbata</i>	Tuvira/Sarapó	161	78	1.017	126	195	1.577
<i>Eigenmannia macrops</i>	Tuvira/Sarapó		2			88	90
<i>Eigenmannia sp. A</i>	Tuvira/Sarapó			1		38	39
<i>Eigenmannia sp. C</i>	Tuvira/Sarapó			2			2
<i>Eigenmannia virescens</i>	Tuvira/Sarapó	764	349	1.430	31		2.574
<i>Rhabdolichops eastwardi</i>	Sarapó			261		14	275
<i>Sternopygus macrurus</i>	Ituí/Sarapó	90	7	661	55	29	842
Ordem Osteoglossiformes							
Família Arapaimidae							
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu	2	14	70	2	262	350
Ordem Perciformes							
Família Cichlidae							
<i>Crenicichla cyanonotus</i>	Jacundá				1		1
<i>Crenicichla reticulata</i>	Jacundá		2		2	2	6
<i>Crenicichla semicincta</i>	Jacundá		12				12
Família Sciaenidae							
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada/Corvina	334	76	44.124	7.549	1.296	53.379
Ordem Pleuronectiformes							
Família Achiridae							

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	Linguado/Soia			77	1		78
Ordem Siluriformes							
Família Aspredinidae							
<i>Amaralia</i> sp.	Cascudinho			1		1	2
<i>Bunocephalus aleuropsis</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	2	1		1	11	15
<i>Bunocephalus coracoideus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	6	13	28	21	6	74
<i>Pterobunocephalus depressus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	2	1	1	8	4	16
<i>Xyliphius melanopterus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom		1	3			4
Família Auchenipteridae							
<i>Ageneiosus atronasmus</i>	Boca-de-sapato/Mandubé			2		2	4
<i>Ageneiosus brevis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	5	1.743	3.685	2.136	1	7.570
<i>Ageneiosus inermis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé		49	276	49	156	530
<i>Ageneiosus</i> sp.n. "grupo brevis"	Boca-de-sapato/Mandubé			2			2
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	1.597	359	577	349	500	3.382
<i>Auchenipterichthys</i> sp.	Cangati/Cachorro-de-padre			1			1
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	Cangati/Cachorro-de-padre			1	88	3	92
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	Mandi-peruano/Carataí	1	2	8		53	64
<i>Auchenipterus brachyurus</i>	Mandi/Carataí				10		10
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Carataí/Cachorro-de-padre	22	1.510	2.317	655	294	4.798
<i>Centromochlus heckelii</i>	Carataí/Cachorro-de-padre	312	144	2.689	11	17	3.173
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Cangati	3	3	401	163	10	580
Família Callichthyidae							
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamboatá/Tamoatá		21				21
Família Cetopsidae							
<i>Cetopsis candiru</i>	Candiru/Candiru-açu	7	1	6		4	18
<i>Cetopsis coecutiens</i>	Candiru/Candiru-açu	4	3	32	2	634	675
<i>Cetopsis plumbea</i>	Candirú					1	1
Família Doradidae							
<i>Astrodoras asterifrons</i>	Bacu					15	15
<i>Centrodorcas brachiatus</i>	Bagre					2	2
<i>Doras carinatus</i>	Mandi-serra/Botinho	928	499				1.427
<i>Doras micropoeus</i>	Mandi-serra/Botinho	14	365				379
<i>Hassar affinis</i>	Mandi-serra/Botinho			1.746	874	264	2.884
<i>Hemidorcas morrisi</i>	Mandi	1					1
<i>Hemidorcas stenopeltis</i>	Acarí-cachumbo	1					1
<i>Leptodorcas acipenserinus</i>	Mandi-serra					3	3
<i>Megalodorcas uranoscopis</i>	Bacu-medalha	48	3	39	1		91
<i>Nemadoras hemipeltis</i>	Mandi-serra/Botinho			23.594	852		24.446
<i>Nemadoras humeralis</i>	Mandi-serra/Botinho			3		9	12
<i>Nemadoras</i> sp. "caripunás"	Mandi-serra/Botinho					24	24
<i>Opsodorcas bouleengeri</i>	Mandi-serra/Botinho	1		1		15	17
<i>Opsodorcas</i> sp.	Mandi-serra/Botinho			1	1		2

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Opsodoras ternetzi</i>	Mandi-serra/Botinho		4	1			5
<i>Ossancora asterophysa</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú				1		1
<i>Ossancora fimbriata</i>	Mandi-serra/Botinho		1	1.252	8.659	1	9.913
<i>Ossancora punctata</i>	Mandi-serra/Botinho			15.964	9.930	1.302	27.196
<i>Oxydoras niger</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú	226	15	21	190	8	460
<i>Platydoras armatulus</i>	Armado		1				1
<i>Pterodoras granulatus</i>	Bacu-liso	64	118	544	1.833	69	2.628
<i>Rhinodoras boehlkei</i>	Abotoado/Botoado		20			3	23
<i>Trachydoras brevis</i>	Mandi-serra/Botinho			1			1
<i>Trachydoras microstomus</i>	Mandi-serra/Botinho					5	5
<i>Trachydoras paraguayensis</i>	Mandi-serra/Botinho		1	1.026	1.656	2	2.685
<i>Trachydoras steindachneri</i>	Mandi-serra/Botinho	2		3		20	25
Família Heptapteridae							
<i>Imparfinis guttatus</i>	Bagre					5	5
<i>Phenacorhamdia</i> sp.	Mandizinho/Bagrinho/Lobó					31	31
<i>Pimelodella cristata</i>	Mandi	6	3	66	20	164	259
<i>Pimelodella eigenmanni</i>	Mandi	28					28
<i>Pimelodella howesi</i>	Mandi					57	57
<i>Pimelodella serrata</i>	Mandi					1	1
<i>Pimelodella</i> sp.2	Mandi			25			25
<i>Pimelodella</i> sp.5	Mandi	5	133	7			145
Família Loricariidae							
<i>Ancistrus</i> cf. <i>lineolatus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó			32			32
<i>Ancistrus</i> cf. <i>lithurgicus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	1	48	234			283
<i>Ancistrus dubius</i>	Cascudo/Acarí/Bodó					69	69
<i>Ancistrus lithurgicus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó				1	146	147
<i>Ancistrus</i> sp.	Cascudo/Acarí/Bodó		5				5
<i>Aphanotorulus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó		36				36
<i>Dekeyseria amazonica</i>	Acarí-bodó	5					5
<i>Farlowella nattereri</i>	Acarí-focinhudo		2			1	3
<i>Farlowella oxyrryncha</i>	Acarí-agulha		2	11		1	14
<i>Farlowella smithi</i>	Acarí-focinhudo				7		7
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	Acarí-cachimbo	1		11	1	1	14
<i>Hypoptopoma incognatum</i>	Acarí-cachimbo	3	2	7	1.715	8	1.735
<i>Hypostomus</i> sp.2	Cascudo/Acarí/Bodó		43	2		69	114
<i>Hypostomus</i> sp.3	Cascudo/Acarí/Bodó		1				1
<i>Hypostomus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó			99		5	104
<i>Lamontichthys filamentosus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó					3	3
<i>Loricaria cataphracta</i>	Jotoxi/Acarí-tralhoto		1	1	1	1	4
<i>Panaque bathyphilus</i>	Cascudo					13	13
<i>Panaque</i> sp.	Cascudo					31	31
<i>Panaque</i> sp.2	Acarí/Bodó/Cascudo		1				1

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Peckoltia cf. brevis</i>	Acarí/Bodó/Cascudo			2			2
<i>Pseudancistrus longispinis</i>	Cascudo/Acarí/Bodó		345				345
<i>Pterygoplichthys lituratus</i>	Acarí/Bodó				1		1
<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Acarí/Bodó	1		1	39		41
<i>Rineloricaria castroi</i>	Acarí/Cascudo			2			2
<i>Rineloricaria sp.2</i>	Paleta					1	1
<i>Rineloricaria sp.3</i>	Peixe-galho		1				1
<i>Spatuloricaria evansii</i>	Acarí					3	3
<i>Spatuloricaria sp.</i>	Paleta			1			1
<i>Squaliforma emarginata</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	37	897	126	5	1	1.066
<i>Sturisoma lyra</i>	Acarí-cachimbo		1	161	1	2	165
<i>Sturisoma nigrirostrum</i>	Acarí-cachimbo				149		149
<i>Sturisoma rostratum</i>	Acarí-cachimbo	1					1
<i>Sturisoma sp.2</i>	Acarí-cachimbo	1					1
<i>Sturisoma tenuirostre</i>	Acarí-cachimbo				507		507
Família Pimelodidae							
<i>Aguarunichthys torosus</i>	Bagre					3	3
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	11	4	1		1	17
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	Babão/Dourada-babão	64	3	134	4	38	243
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	11	7	124	36	27	205
<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	Zebra					31	31
<i>Brachyplatystoma vailantii</i>	Piramutaba					3	3
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga/Pintadinho	86	180	448	134	2.414	3.262
<i>Cheirocerus eques</i>	Mandi			699	2.875	17	3.591
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Braço-de-moça/Jurupoca	74	53	343	196	87	753
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	Mapará		169	547	263	202	1.181
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará	327	1.391	21.943	2.846	1.270	27.777
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá	13	5	145	5	20	188
<i>Megalonema platycephalum</i>	Mandi	1					1
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Pirarara	1			1		2
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Mandi-moela	10	1	1	23		35
<i>Pimelodus blochii</i>	Mandi	503	1.062	10.832	27.861	19.840	60.098
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi		4				4
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado/Barba-chata	141	235	446	116	550	1.488
<i>Platysilurus mucosus</i>	Jiripoca	2	1	55	8	273	339
<i>Platystomatichthys sturio</i>	Braço-de-moça	3		15		381	399
<i>Propimelodus caesius</i>	Bagre					3	3
<i>Propimelodus eigenmanni</i>	Mandi		66	686	4	50	806
<i>Propimelodus sp. "adiposa curta"</i>	Bagre					51	51
<i>Propimelodus sp. "anal com lóbulo"</i>	Bagre					1	1
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Sorubim/Pintado/Cachara	19	11	39	94	27	190
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Capari/Cachara/Caparari	17	6	36	26	3	88

Tabela 8. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<i>Sorubim elongatus</i>	Bico-de-pato		1	1	106	33	141
<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato	47	44	775	2.390	389	3.645
<i>Sorubim maniradii</i>	Bico-de-pato		1	2			3
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Peixe-lenha		2			1	3
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	68	149	62	16	222	517
Família Pseudopimelodidae							
<i>Microglanis</i> sp.	Bagrinho					5	5
<i>Pseudopimelodus bufonius</i>	Bagre	3	5			29	37
<i>Pseudopimelodus pulcher</i>	Bagre		1			23	24
Família Trichomycteridae							
<i>Henonemus punctatus</i>	Candiru/Candiru-açu			5	1	9	15
<i>Ochmacanthus alternus</i>	Candiru/Candiru-açu			14			14
<i>Plectrochilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu	13		1		2	16
<i>Pseudostegophilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu					39	39
<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	Candiru/Candiru-açu		4	10		39	53
<i>Vandellia cirrhosa</i>	Candiru					8	8
<i>Vandellia</i> sp. "vampiro"	Candiru					4	4
"Vampiroglanis" <i>diabolicus</i>	Candiru/Candiru-açu	2					2
Ordem Synbranchiformes							
Família Synbranchidae							
<i>Synbranchus marmoratus</i>	Muçum		2	10			12
<i>Synbranchus</i> sp.	Muçum	1					1
<i>Synbranchus</i> sp. "karipunas"	Muçum		1	1			2
Classe Elasmobranchii							
Ordem Rajiformes							
Família Potamotrygonidae							
<i>Potamotrygon motoro</i>	Arraia-de-fogo/Arraia/Raia	3	7	66	11	1	88
<i>Potamotrygon scobina</i>	Arraia/Raia			1			1
Não identificado						1	1
TOTAL		9.016	17.998	189.788	96.362	43.420	356.584

A ordem mais abundante foi Siluriformes, com 204.022 espécimes (57,22%), seguida pela Characiformes, com 61.576 (17,27%), e Perciformes com 53.398 espécimes (14,97%). As demais ordens somaram um total de 37.587 (10,54%) (**Tabela 8, Figura 32 e 33**). A participação relativa das diferentes ordens na ictiofauna em toda área amostrada reflete a situação descrita para os rios neotropicais (Lowe-McConnell, 1987), ou seja, mais de 70% da fauna pertencem às ordens Siluriformes e Characiformes, com leve predomínio dos primeiros. Esse predomínio é bastante acentuado em todos os tributários. 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.

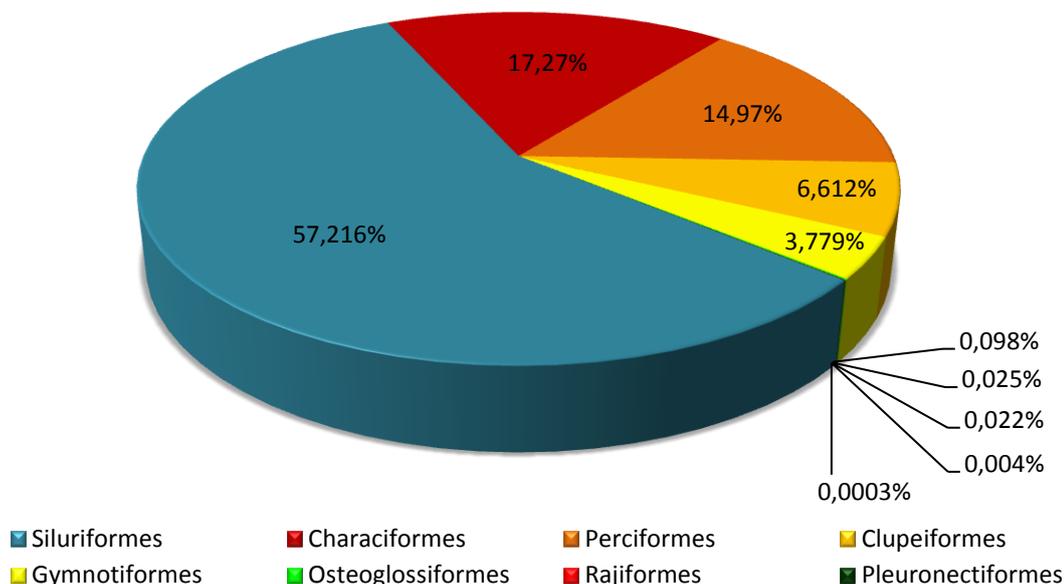


Figura 32. Percentual de abundância das ordens registradas durante o resgate da ictiofauna nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

11.1.2. Atributos das assembleias de peixes

A **Tabela 9** apresenta o resumo quantitativo e qualitativo das 288 taxa registradas (excluindo o espécime não identificado) nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

Tabela 9. Resumo qualitativo da ictiofauna registrada nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
Classe Actinopterygii		356.494	286	99,98	99,31
Ordem Beloniformes		1	1	<0,01	0,35
Família Belonidae		1	1	<0,01	0,35
<i>Pseudotylorus angusticeps</i>	Peixe-agulha	1		<0,01	
Ordem Characiformes		61.576	101	17,27	35,07
Família Acestrorhynchidae		55	4	0,02	1,39
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Cachorra/Uéia	28		0,01	
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	Cachorra/Uéia	19		0,01	
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	Uéia/Saricanga/Cachorrinho	5		<0,01	
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Cachorrinho	3		<0,01	
Família Anostomidae		829	9	0,23	3,13
<i>Abramites hypselonotus</i>	Piau	18		0,01	
<i>Leporinus fasciatus</i>	Piau	49		0,01	
<i>Leporinus friderici</i>	Piau	125		0,04	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
<i>Leporinus</i> sp.	Piau	4		<0,01	
<i>Leporinus trifasciatus</i>	Piau	1		<0,01	
<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>	Aracu	375		0,11	
<i>Rhytiodus microlepis</i>	Aracu	114		0,03	
<i>Schizodon fasciatus</i>	Piau	142		0,04	
<i>Schizodon vittatus</i>	Piau	1		<0,01	
Família Characidae		24.973	58	7,00	20,14
<i>Acestrocephalus pallidus</i>	Dentudo	1		<0,01	
<i>Acestrocephalus sardina</i>	Dentudo	4		<0,01	
<i>Agoniates anchovia</i>	Maiaca	10		<0,01	
<i>Aphyocharax alburnus</i>	Piaba/Tetra	25		0,01	
<i>Aphyocharax avary</i>	Piaba/Tetra	4		<0,01	
<i>Aphyocharax pusillus</i>	Piaba/Tetra	9		<0,01	
<i>Aphyocharax</i> sp. 2	Piaba/Tetra	52		0,01	
<i>Astyanax maximus</i>	Piaba/Lambari	28		0,01	
<i>Brycon amazonicus</i>	Jatuarana/Matrinxã	50		0,01	
<i>Brycon melanopterus</i>	Jatuarana/Matrinxã	2		<0,01	
<i>Bryconops affinis</i>	Piquirão/Piquiratã	418		0,12	
<i>Chalceus erythrurus</i>	Ararí	1		<0,01	
<i>Chalceus guaporensis</i>	Ararí/Rabo-de-fogo	2		<0,01	
<i>Charax caudimaculatus</i>	Cacunda	5		<0,01	
<i>Charax pauciradiatus</i>	Cacunda	1.248		0,35	
<i>Charax</i> sp.	Cacunda	1		<0,01	
<i>Clupeaicharax anchoveoides</i>	Sardinha	5		<0,01	
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	55		0,02	
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	Piaba	173		0,05	
<i>Cynopotamus amazonus</i>	Cacunda	1		<0,01	
<i>Cynopotamus essequibensis</i>	Cacunda	6		<0,01	
<i>Engraulisoma taeniatum</i>	Sardinha	3		<0,01	
<i>Galeocharax goeldii</i>	Madalena/Uéua	23		0,01	
<i>Knodus heteresthes</i>	Piaba/Lambari	6		<0,01	
<i>Moenkhausia dichroua</i>	Piaba	50		0,01	
<i>Moenkhausia intermedia</i>	Piaba	1.621		0,45	
<i>Moenkhausia jamesi</i>	Piaba	684		0,19	
<i>Moenkhausia oligolepis</i>	Piaba	3		<0,01	
<i>Moenkhausia</i> sp.1	Piaba	4.744		1,33	
<i>Myleus setinger</i>	Pacu	1		<0,01	
<i>Myleus torquatus</i>	Pacu-branco	48		0,01	
<i>Mylossoma aureum</i>	Pacu	85		0,02	
<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacu-manteiga	743		0,21	
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	Piaba	268		0,08	
<i>Paragoniates alburnus</i>	Piaba	78		0,02	
<i>Parecbasis cyclolepis</i>	Mojara	2.571		0,72	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga	24		0,01	
<i>Poptella compressa</i>	Piaba	1		<0,01	
<i>Prionobrama filigera</i>	Piaba	102		0,03	
<i>Prodonotocharax melanotus</i>	Lambari	15		<0,01	
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha-vermelha	458		0,13	
<i>Roeboides affinis</i>	Cacunda	130		0,04	
<i>Roeboides biserialis</i>	Cacunda	1		<0,01	
<i>Roeboides myersii</i>	Cacunda	41		0,01	
<i>Serrasalmus cf. compressus</i>	Piranha	4		<0,01	
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Pirambeba/Piranha	2		<0,01	
<i>Serrasalmus humeralis</i>	Pirambeba/Piranha	163		0,05	
<i>Serrasalmus maculatus</i>	Piranha	2		<0,01	
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta	26		0,01	
<i>Serrasalmus sp. "lauzannei"</i>	Pirambeba/Piranha	4		<0,01	
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha-amarela	32		0,01	
<i>Stethaprion erythroptus</i>	Palometa	1		<0,01	
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Maria-olhão	122		0,03	
<i>Triportheus albus</i>	Sardinha	1.419		0,40	
<i>Triportheus angulatus</i>	Sardinha	6.803		1,91	
<i>Triportheus auritus</i>	Sardinha	402		0,11	
<i>Triportheus culter</i>	Sardinha	371		0,10	
<i>Triportheus trifurcatus</i>	Sardinha	1.822		0,51	
Família Chilodontidae		31	1	0,01	0,35
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	João-duro	31		0,01	
Família Curimatidae		20.515	15	5,75	5,21
<i>Curimata cisandina</i>	Branquinha	306		0,09	
<i>Curimata inornata</i>	Branquinha	1.249		0,35	
<i>Curimatella meyeri</i>	Branquinha	941		0,26	
<i>Cyphocharax gouldingi</i>	Branquinha	2		<0,01	
<i>Cyphocharax notatus</i>	Branquinha	434		0,12	
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	Branquinha	1		<0,01	
<i>Potamorhina altamazonica</i>	Branquinha	2.700		0,76	
<i>Potamorhina latior</i>	Branquinha	13.554		3,80	
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Branquinha	15		<0,01	
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	Branquinha	15		<0,01	
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	Branquinha	95		0,03	
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	Branquinha	1.192		0,33	
<i>Steindachnerina dobula</i>	Branquinha	1		<0,01	
<i>Steindachnerina hypostoma</i>	Branquinha	5		<0,01	
<i>Steindachnerina leucisca</i>	Branquinha	5		<0,01	
Família Cynodontidae		3.797	5	1,06	1,74
<i>Cynodon gibbus</i>	Cachorra	1.572		0,44	
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	83		0,02	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Peixe-cachorro	23		0,01	
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Peixe-cachorro	2.117		0,59	
<i>Roestes molossus</i>	Cachorra	2		<0,01	
Família Erythrinidae		91	2	0,03	0,69
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Jeju	39		0,01	
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	52		0,01	
Família Gasteropelecidae		6.200	1	1,74	0,35
<i>Thoracocharax stellatus</i>	Papuda	6.200		1,74	
Família Hemiodontidae		3.921	4	1,10	1,39
<i>Anodus elongatus</i>	Charuto	3.771		1,06	
<i>Anodus orinocensis</i>	Charuto	3		<0,01	
<i>Anodus</i> sp.	Charuto	10		<0,01	
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Orana	137		0,04	
Família Parodontidae		1	1	<0,01	0,35
<i>Parodon buckleyi</i>	Canivete	1		<0,01	
Família Prochilodontidae		1.163	1	0,33	0,35
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã	1.163		0,33	
Ordem Clupeiformes		23.579	7	6,61	2,43
Família Engraulidae		2.317	5	0,65	1,74
<i>Anchoviella carrikeri</i>	Manjuba	66		0,02	
<i>Anchoviella guianensis</i>	Manjuba	344		0,10	
<i>Anchoviella jamesi</i>	Manjuba	2		<0,01	
<i>Jurengraulis juruensis</i>	Sardinha	261		0,07	
<i>Lycengraulis batesii</i>	Sardinha	1.644		0,46	
Família Pristigasteridae		21.262	2	5,96	0,69
<i>Pellona castelnaeana</i>	Apapá-amarelo/Sardinhão	1.928		0,54	
<i>Pellona flavipinnis</i>	Apapá-branco/Sardinhão	19.334		5,42	
Ordem Gymnotiformes		13.475	36	3,78	12,50
Família Apterodontidae		5.969	24	1,67	8,33
<i>Adontosternarchus balaenops</i>	Tuvira	87		0,02	
<i>Adontosternarchus clarkae</i>	Tuvira	13		<0,01	
<i>Adontosternarchus sachsii</i>	Tuvira	3.179		0,89	
<i>Apteronotus albifrons</i>	Ituí	112		0,03	
<i>Apteronotus bonapartii</i>	Ituí/Tuvira	62		0,02	
<i>Apteronotus</i> cf. <i>albifrons</i>	Ituí	1		<0,01	
<i>Compsaraia compsus</i>	Tuvira	87		0,02	
<i>Parapteronotus hasemani</i>	Tuvira	5		<0,01	
<i>Platyurosternarchus macrostomus</i>	Ituí	6		<0,01	
<i>Porotergus gimbeli</i>	Tuvira	152		0,04	
<i>Porotergus gymnotus</i>	Tuvira	55		0,02	
<i>Sternarchella orthos</i>	Tuvira	1		<0,01	
<i>Sternarchella schotti</i>	Tuvira	7		<0,01	
<i>Sternarchella sima</i>	Tuvira	8		<0,01	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
<i>Sternarchogiton cf. preto</i>	Tuvira	33		0,01	
<i>Sternarchogiton nattereri</i>	Sarapó	583		0,16	
<i>Sternarchogiton preto</i>	Sarapó	42		0,01	
<i>Sternarchorhamphus muelleri</i>	Ituí/Sarapó	679		0,19	
<i>Sternarchorhynchus cf. mormyrus</i>	Ituí/Sarapó	1		<0,01	
<i>Sternarchorhynchus cramptoni</i>	Ituí/Sarapó	5		<0,01	
<i>Sternarchorhynchus goeldii</i>	Ituí/Sarapó	5		<0,01	
<i>Sternarchorhynchus hagedornae</i>	Ituí/Sarapó	1		<0,01	
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	Ituí/Sarapó	5		<0,01	
<i>Sternarchorhynchus oxyrhynchus</i>	Ituí/Sarapó	840		0,24	
Família Gymnotidae		127	1	0,04	0,35
<i>Electrophorus electricus</i>	Poraquê	127		0,04	
Família Rhamphichthyidae		1.848	3	0,52	1,04
<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>	Tuvira	2		<0,01	
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	Ituí/Sarapó	1.454		0,41	
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	Ituí/Sarapó	392		0,11	
Família Sternopygidae		5.531	8	1,55	2,78
<i>Distocyclus conirostris</i>	Tuvira	132		0,04	
<i>Eigenmannia limbata</i>	Tuvira/Sarapó	1.577		0,44	
<i>Eigenmannia macrops</i>	Tuvira/Sarapó	90		0,03	
<i>Eigenmannia sp. A</i>	Tuvira/Sarapó	39		0,01	
<i>Eigenmannia sp. C</i>	Tuvira/Sarapó	2		<0,01	
<i>Eigenmannia virescens</i>	Tuvira/Sarapó	2.574		0,72	
<i>Rhabdolichops eastwardi</i>	Sarapó	275		0,08	
<i>Sternopygus macrurus</i>	Ituí/Sarapó	842		0,24	
Ordem Osteoglossiformes		350	1	0,10	0,35
Família Arapaimidae		350	1	0,10	0,35
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu	350		0,10	
Ordem Perciformes		53.398	4	14,97	1,39
Família Cichlidae		19	3	0,01	1,04
<i>Crenicichla cyanonotus</i>	Jacundá	1		<0,01	
<i>Crenicichla reticulata</i>	Jacundá	6		<0,01	
<i>Crenicichla semicineta</i>	Jacundá	12		<0,01	
Família Sciaenidae		53.379	1	14,97	0,35
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada/Corvina	53.379		14,97	
Ordem Pleuronectiformes		78	1	0,02	0,35
Família Achiridae		78	1	0,02	0,35
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	Linguado/Soia	78		0,02	
Ordem Siluriformes		204.022	132	57,22	45,83
Família Aspredinidae		111	5	0,03	1,74
<i>Amaralia sp.</i>	Cascudinho	2		<0,01	
<i>Bunocephalus aleuropsis</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	15		<0,01	
<i>Bunocephalus coracoideus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	74		0,02	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
<i>Pterobunocephalus depressus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	16		<0,01	
<i>Xyliphius melanopterus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	4		<0,01	
Família Auchenipteridae		20.206	12	5,67	4,17
<i>Ageneiosus atronasus</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	4		<0,01	
<i>Ageneiosus brevis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	7.570		2,12	
<i>Ageneiosus inermis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	530		0,15	
<i>Ageneiosus</i> sp.n. "grupo brevis"	Boca-de-sapato/Mandubé	2		<0,01	
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	3.382		0,95	
<i>Auchenipterichthys</i> sp.	Cangati/Cachorro-de-padre	1		<0,01	
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	Cangati/Cachorro-de-padre	92		0,03	
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	Mandi-peruano/Carataí	64		0,02	
<i>Auchenipterus brachyurus</i>	Mandi/Carataí	10		<0,01	
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Carataí/Cachorro-de-padre	4.798		1,35	
<i>Centromochlus heckelii</i>	Carataí/Cachorro-de-padre	3.173		0,89	
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Cangati	580		0,16	
Família Callichthyidae		21	1	0,01	0,35
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamboatá/Tamoatá	21		0,01	
Família Cetopsidae		694	3	0,19	1,04
<i>Cetopsis candiru</i>	Candiru/Candiru-açu	18		0,01	
<i>Cetopsis coecutiens</i>	Candiru/Candiru-açu	675		0,19	
<i>Cetopsis plumbea</i>	Candirú	1		<0,01	
Família Doradidae		72.247	26	20,26	9,03
<i>Astrodoras asterifrons</i>	Bacu	15		<0,01	
<i>Centrodoras brachiatus</i>	Bagre	2		<0,01	
<i>Doras carinatus</i>	Mandi-serra/Botinho	1.427		0,40	
<i>Doras micropoeus</i>	Mandi-serra/Botinho	379		0,11	
<i>Hassar affinis</i>	Mandi-serra/Botinho	2.884		0,81	
<i>Hemidoras morrisi</i>	Mandi	1		<0,01	
<i>Hemidoras stenopeltis</i>	Acarí-cachumbo	1		<0,01	
<i>Leptodoras acipenserinus</i>	Mandi-serra	3		<0,01	
<i>Megalodoras uranoscopis</i>	Bacu-medalha	91		0,03	
<i>Nemadoras hemipeltis</i>	Mandi-serra/Botinho	24.446		6,86	
<i>Nemadoras humeralis</i>	Mandi-serra/Botinho	12		<0,01	
<i>Nemadoras</i> sp. "caripunas"	Mandi-serra/Botinho	24		0,01	
<i>Opsodoras boulengeri</i>	Mandi-serra/Botinho	17		<0,01	
<i>Opsodoras</i> sp.	Mandi-serra/Botinho	2		<0,01	
<i>Opsodoras ternetzi</i>	Mandi-serra/Botinho	5		<0,01	
<i>Ossancora asterophysa</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú	1		<0,01	
<i>Ossancora fimbriata</i>	Mandi-serra/Botinho	9.913		2,78	
<i>Ossancora punctata</i>	Mandi-serra/Botinho	27.196		7,63	
<i>Oxydoras niger</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú	460		0,13	
<i>Platydoras armatulus</i>	Armado	1		<0,01	
<i>Pterodoras granulatus</i>	Bacu-liso	2.628		0,74	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
<i>Rhinodoras boehlkei</i>	Abotoado/Botoado	23		0,01	
<i>Trachydoras brevis</i>	Mandi-serra/Botinho	1		<0,01	
<i>Trachydoras microstomus</i>	Mandi-serra/Botinho	5		<0,01	
<i>Trachydoras paraguayensis</i>	Mandi-serra/Botinho	2.685		0,75	
<i>Trachydoras steindachneri</i>	Mandi-serra/Botinho	25		0,01	
Família Heptapteridae		551	8	0,15	2,78
<i>Imparfinis guttatus</i>	Bagre	5		<0,01	
<i>Phenacorhamdia</i> sp.	Mandizinho/Bagrinho/Lobó	31		0,01	
<i>Pimelodella cristata</i>	Mandi	259		0,07	
<i>Pimelodella eigenmanni</i>	Mandi	28		0,01	
<i>Pimelodella howesi</i>	Mandi	57		0,02	
<i>Pimelodella serrata</i>	Mandi	1		<0,01	
<i>Pimelodella</i> sp.2	Mandi	25		0,01	
<i>Pimelodella</i> sp.5	Mandi	145		0,04	
Família Loricariidae		4.907	35	1,38	12,15
<i>Ancistrus</i> cf. <i>lineolatus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	32		0,01	
<i>Ancistrus</i> cf. <i>lithurgicus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	283		0,08	
<i>Ancistrus dubius</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	69		0,02	
<i>Ancistrus lithurgicus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	147		0,04	
<i>Ancistrus</i> sp.	Cascudo/Acarí/Bodó	5		<0,01	
<i>Aphanotorulus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	36		0,01	
<i>Dekeyseria amazonica</i>	Acarí-bodó	5		<0,01	
<i>Farlowella nattereri</i>	Acarí-focinhudo	3		<0,01	
<i>Farlowella oxyrryncha</i>	Acarí-agulha	14		<0,01	
<i>Farlowella smithi</i>	Acarí-focinhudo	7		<0,01	
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	Acarí-cachimbo	14		<0,01	
<i>Hypoptopoma incognatum</i>	Acarí-cachimbo	1.735		0,49	
<i>Hypostomus</i> sp.2	Cascudo/Acarí/Bodó	114		0,03	
<i>Hypostomus</i> sp.3	Cascudo/Acarí/Bodó	1		<0,01	
<i>Hypostomus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	104		0,03	
<i>Lamontichthys filamentosus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	3		<0,01	
<i>Loricaria cataphracta</i>	Jotoxi/Acarí-tralhoto	4		<0,01	
<i>Panaque bathyphilus</i>	Cascudo	13		<0,01	
<i>Panaque</i> sp.	Cascudo	31		0,01	
<i>Panaque</i> sp.2	Acarí/Bodó/Cascudo	1		<0,01	
<i>Peckoltia</i> cf. <i>brevis</i>	Acarí/Bodó/Cascudo	2		<0,01	
<i>Pseudancistrus longispinis</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	345		0,10	
<i>Pterygoplichthys lituratus</i>	Acarí/Bodó	1		<0,01	
<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Acarí/Bodó	41		0,01	
<i>Rineloricaria castroi</i>	Acarí/Cascudo	2		<0,01	
<i>Rineloricaria</i> sp.2	Paleta	1		<0,01	
<i>Rineloricaria</i> sp.3	Peixe-galho	1		<0,01	
<i>Spatuloricaria evansii</i>	Acarí	3		<0,01	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
<i>Spatuloricaria</i> sp.	Paleta	1		<0,01	
<i>Squaliforma emarginata</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	1.066		0,30	
<i>Sturisoma lyra</i>	Acarí-cachimbo	165		0,05	
<i>Sturisoma nigrirostrum</i>	Acarí-cachimbo	149		0,04	
<i>Sturisoma rostratum</i>	Acarí-cachimbo	1		<0,01	
<i>Sturisoma</i> sp.2	Acarí-cachimbo	1		<0,01	
<i>Sturisoma tenuirostre</i>	Acarí-cachimbo	507		0,14	
Família Pimelodidae		105.068	31	29,47	10,76
<i>Aguarunichthys torosus</i>	Bagre	3		<0,01	
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	17		<0,01	
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	Babão/Dourada-babão	243		0,07	
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	205		0,06	
<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	Zebra	31		0,01	
<i>Brachyplatystoma vailantii</i>	Piramutaba	3		<0,01	
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga/Pintadinho	3.262		0,91	
<i>Cheirocerus eques</i>	Mandi	3.591		1,01	
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Braço-de-moça/Jurupoca	753		0,21	
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	Mapará	1.181		0,33	
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará	27.777		7,79	
<i>Leiaris marmoratus</i>	Jundiá	188		0,05	
<i>Megalonema platycephalum</i>	Mandi	1		<0,01	
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Pirarara	2		<0,01	
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Mandi-moela	35		0,01	
<i>Pimelodus blochii</i>	Mandi	60.098		16,85	
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi	4		<0,01	
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado/Barba-chata	1.488		0,42	
<i>Platysilurus mucosus</i>	Jiripoca	339		0,10	
<i>Platystomatichthys sturio</i>	Braço-de-moça	399		0,11	
<i>Propimelodus caesius</i>	Bagre	3		<0,01	
<i>Propimelodus eigenmanni</i>	Mandi	806		0,23	
<i>Propimelodus</i> sp. "adiposa curta"	Bagre	51		0,01	
<i>Propimelodus</i> sp. "anal com lóbulo"	Bagre	1		<0,01	
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Sorubim/Pintado/Cachara	190		0,05	
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Capari/Cachara/Caparari	88		0,02	
<i>Sorubim elongatus</i>	Bico-de-pato	141		0,04	
<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato	3.645		1,02	
<i>Sorubim maniradii</i>	Bico-de-pato	3		<0,01	
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Peixe-lenha	3		<0,01	
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	517		0,14	
Família Pseudopimelodidae		66	3	0,02	1,04
<i>Microglanis</i> sp.	Bagrinho	5		<0,01	
<i>Pseudopimelodus bufonius</i>	Bagre	37		0,01	
<i>Pseudopimelodus pulcher</i>	Bagre	24		0,01	

Tabela 9. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	S	QN	QL
Família Trichomycteridae		151	8	0,04	2,78
<i>Henonemus punctatus</i>	Candiru/Candiru-açu	15		<0,01	
<i>Ochmacanthus alternus</i>	Candiru/Candiru-açu	14		<0,01	
<i>Plectrochilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu	16		<0,01	
<i>Pseudostegophilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu	39		0,01	
<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	Candiru/Candiru-açu	53		0,01	
<i>Vandellia cirrhosa</i>	Candiru	8		<0,01	
<i>Vandellia</i> sp. "vampiro"	Candiru	4		<0,01	
"Vampiroglanis" <i>diabolicus</i>	Candiru/Candiru-açu	2		<0,01	
Ordem Synbranchiformes		15	3	<0,01	1,04
Família Synbranchidae		15	3	<0,01	1,04
<i>Synbranchus marmoratus</i>	Muçum	12		<0,01	
<i>Synbranchus</i> sp.	Muçum	1		<0,01	
<i>Synbranchus</i> sp. "karipunas"	Muçum	2		<0,01	
Classe Elasmobranchii		89	2	0,02	0,69
Ordem Rajiformes		89	2	0,02	0,69
Família Potamotrygonidae		89	2	0,02	0,69
<i>Potamotrygon motoro</i>	Arraia-de-fogo/Arraia/Raia	88		0,02	
<i>Potamotrygon scobina</i>	Arraia/Raia	1		<0,01	

Considerando os 288 taxa registrados, a ordem Siluriformes apresentou a maior diversidade, com 132 espécies (45,83%), seguida pela Characiformes, com 101 espécies (35,07%), representando 80,90% do total das espécies registradas, sendo os grupos dominantes em todos os recintos. As demais ordens corresponderam a somente 19,10% do total (**Figura 33**). Britski (1992) afirma que os peixes da série Otophysi (Characiformes, Gymnotiformes e Siluriformes) são responsáveis por mais de 90% das espécies, o que correspondeu aos valores encontrados nos recintos formados pela construção das ensecadeiras de desvio do rio Madeira, sendo que estas ordens representaram 93,40% das espécies registradas no local.

A **Figura 33** apresenta a percentagem de abundância e riqueza de peixes das diferentes ordens e famílias da ictiofauna registrada nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 formados pelas ensecadeiras de desvio do rio Madeira.

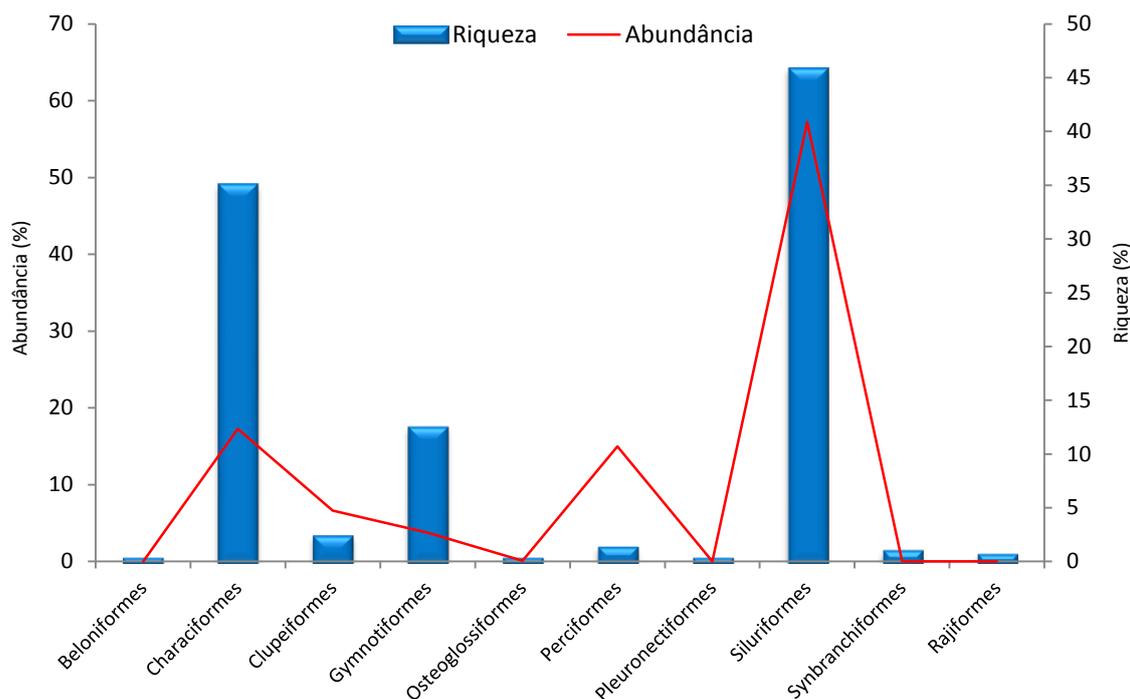


Figura 33. Percentual de riqueza e abundância de peixes nas diferentes ordens e famílias da ictiofauna registrada nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

11.1.3. Categorias tróficas dos peixes resgatados

A maioria das espécies de peixes apresenta expressiva flexibilidade alimentar e explora ampla gama de recursos alimentares (Casemiro *et al.*, 2005), o que as torna eficientes amostradores ambientais (Winemiller, 1989). Assim, o conhecimento de suas dietas pode fornecer inferências importantes sobre o hábitat e a disponibilidade de alimento no ambiente. Nesta perspectiva, pode-se sugerir que os peixes do rio Madeira, capturados nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio, exploram uma grande variedade de alimentos, sendo as categorias onívora, carnívora, detritívora, insetívora e piscívora as mais abundantes e diversas.

A categorização dos hábitos alimentares das 249 espécies taxonomicamente confirmadas, a guilda onívora apresentou maior abundância (37,72%), seguida pela carnívora (30,92%), planctófoga (9,60%), detritívora (6,82%), insetívora (2,94%) e piscívora (2,10%). As demais guildas representaram somente 1,95% do total. As espécies que possuem hábito alimentar ainda indeterminado corresponderam a um total de 7,95% das categorias identificadas.

Em relação à diversidade de espécies, as guildas carnívora e onívora foram as mais diversas (25,29 e 23,29%, respectivamente), seguida pela detritívora (12,05%), piscívora (9,64%) e insetívora (6,43%), sendo que as demais guildas representaram 11,24% do total (**Figura 34**).

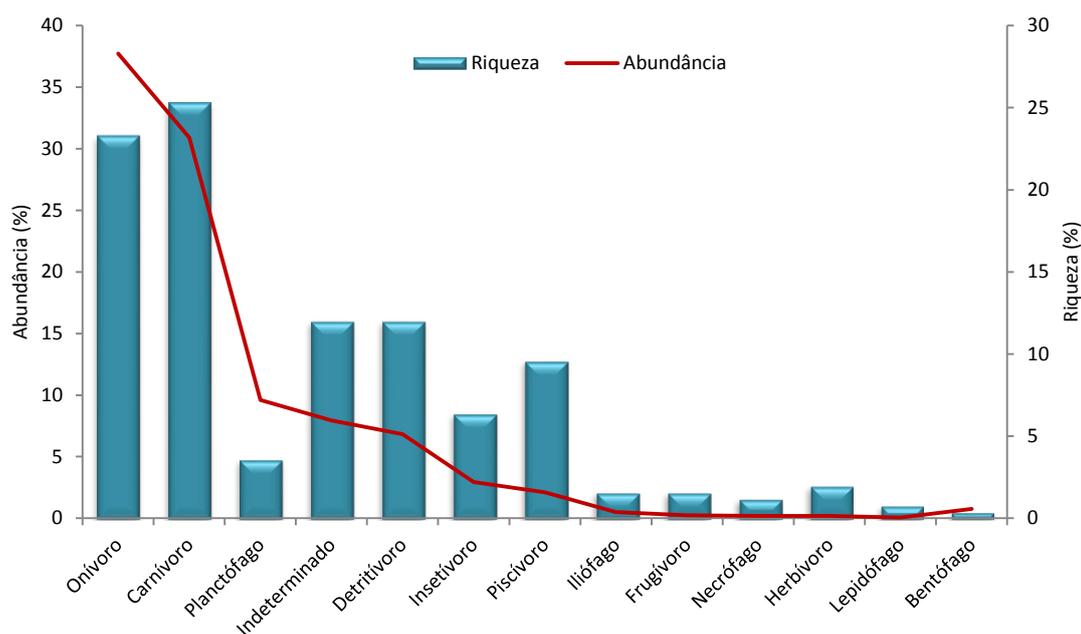


Figura 34. Percentagem de riqueza e abundância de grupos tróficos encontrados nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

Em relação às categorias tróficas observadas para a ictiofauna resgatada nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 (Tabela 10), observa-se uma ampla variação nos hábitos alimentares, incluindo espécies generalistas, como os onívoros, e espécies especialistas, como as lepidófagas (*Roeboides affinis* e *Roeboides myersii*), espécies oportunistas que se alimentam de escamas e que apresentam dentes exteriorizados adaptados para arrancá-las (Sazima & Machado, 1982; Hahn *et al.*, 2000; Novakowski *et al.* 2004).

Sobretudo, a guilda onívora foi a mais abundante e uma característica que pode explicar a ocorrência elevada de peixes onívoros em ambientes tropicais é a diversidade e abundância de alimentos disponíveis nesses ambientes. A espécie que mais contribuiu para esta guilda em número de indivíduos foi *Pimelodus blochii* (17,13%), peixe de médio porte com poucas especializações no trato alimentar.

Na guilda carnívora a espécie que mais contribuiu foi *Plagioscion squamosissimus* (15,21%), a qual possui uma grande fenda bucal e dentes desenvolvidos para a captura de presas. A flexibilidade na dieta dos onívoros e a estratificação espacial entre os jovens e adultos dos carnívoros devem ter contribuído para a extensiva ocorrência desses grupos tróficos. O detalhamento do hábito alimentar de cada espécie registrada é apresentado no Anexo IV.

Tabela 10. Hábito alimentar das 249 espécies taxonomicamente confirmadas coletadas nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

ESPÉCIE / HÁBITO ALIMENTAR	NOME COMUM
Bentófago	
<i>Trachydoras paraguayensis</i>	Mandi-serra/Botinho
Carnívoro	
<i>Adontosternarchus balaenops</i>	Tuvira
<i>Adontosternarchus clarkae</i>	Tuvira
<i>Adontosternarchus sachsi</i>	Tuvira
<i>Ageneiosus atronatus</i>	Boca-de-sapato/Mandubé
<i>Ageneiosus brevis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé
<i>Ageneiosus inermis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé
<i>Agoniatas anchovia</i>	Maiaca
<i>Apteronotus albifrons</i>	Ituí
<i>Apteronotus bonapartii</i>	Ituí/Tuvira
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu
<i>Astrodoras asterifrons</i>	Bacu
<i>Auchenipterus brachyurus</i>	Mandi/Carataí
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga/Pintadinho
<i>Centromochlus heckelii</i>	Carataí/Cachorro-de-padre
<i>Charax caudimaculatus</i>	Cacunda
<i>Charax pauciradiatus</i>	Cacunda
<i>Compsaraia compsus</i>	Tuvira
<i>Crenicichla cyanonotus</i>	Jacundá
<i>Crenicichla reticulata</i>	Jacundá
<i>Crenicichla semicineta</i>	Jacundá
<i>Cynopotamus amazonus</i>	Cacunda
<i>Eigenmannia limbata</i>	Tuvira/Sarapó
<i>Galeocharax goeldii</i>	Madalena/Uéua
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Braço-de-moça/Jurupoca
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	Linguado/Soia
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá
<i>Megalonema platycephalum</i>	Mandi
<i>Ossancora asterophysa</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú
<i>Parapteronotus hasemani</i>	Tuvira
<i>Pellona flavipinnis</i>	Apapá-branco/Sardinhão
<i>Pimelodella cristata</i>	Mandi
<i>Pimelodella eigenmanni</i>	Mandi
<i>Pimelodella howesi</i>	Mandi
<i>Pimelodella serrata</i>	Mandi
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada/Corvina
<i>Platysilurus mucosus</i>	Jiripoca
<i>Platystomatichthys sturio</i>	Braço-de-moça
<i>Platyrosternarchus macrostomus</i>	Ituí

Tabela 10. Continuação.

ESPÉCIE / HÁBITO ALIMENTAR	NOME COMUM
<i>Porotergus gimbeli</i>	Tuvira
<i>Porotergus gymnotus</i>	Tuvira/Sarapó
<i>Potamotrygon motoro</i>	Arraia/Raia-de-fogo
<i>Potamotrygon scobina</i>	Arraia/Raia
<i>Pseudopimelodus bufonius</i>	Bagre
<i>Pseudopimelodus pulcher</i>	Bagre
<i>Pterobunocephalus depressus</i>	Rabeca
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	Ituí/Sarapó
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	Ituí/Sarapó
<i>Roestes molossus</i>	Cachorra
<i>Serrasalmus humeralis</i>	Pirambeba/Piranha
<i>Serrasalmus maculatus</i>	Piranha
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta
<i>Sorubim elongatus</i>	Bico-de-pato
<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato
<i>Sorubim maniradii</i>	Bico-de-pato
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Peixe-lenha
<i>Sternachella orthos</i>	Tuvira
<i>Sternarchella schotti</i>	Tuvira
<i>Sternarchogiton nattereri</i>	Tuvira
<i>Sternarchorhamphus muelleri</i>	Ituí/Sarapó
<i>Sternopygus macrurus</i>	Ituí/Sarapó
<i>Synbranchus marmoratus</i>	Muçum
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Cangati
Detritívoro	
<i>Ancistrus dubius</i>	Cascudo/Acarí/Bodó
<i>Ancistrus lithurgicus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó
<i>Aphanotorulus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó
<i>Curimata cisandina</i>	Branquinha
<i>Curimata inornata</i>	Branquinha
<i>Curimatella meyeri</i>	Branquinha
<i>Cyphocharax gouldingi</i>	Branquinha
<i>Cyphocharax notatus</i>	Branquinha
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	Branquinha
<i>Dekeyseria amazonica</i>	Acarí-bodó
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	Acarí-cachimbo
<i>Hypostomus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó
<i>Lamontichthys filamentosus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó
<i>Loricaria cataphracta</i>	Jotoxi/Acarí-tralhoto
<i>Potamorhina altamazonica</i>	Branquinha
<i>Potamorhina latior</i>	Branquinha
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã

Tabela 10. Continuação.

ESPÉCIE / HÁBITO ALIMENTAR	NOME COMUM
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Branquinha
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	Branquinha
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	Branquinha
<i>Rineloricaria castroi</i>	Acarí/Cascudo
<i>Squaliforma emarginata</i>	Cascudo/Acarí/Bodó
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	Branquinha
<i>Steindachnerina dobula</i>	Branquinha
<i>Steindachnerina hypostoma</i>	Branquinha
<i>Steindachnerina leucisca</i>	Branquinha
<i>Sturisoma lyra</i>	Acarí-cachimbo
<i>Sturisoma nigrirostrum</i>	Acarí-cachimbo
<i>Sturisoma rostratum</i>	Acarí-cachimbo
<i>Sturisoma tenuirostre</i>	Acarí-cachimbo
Frugívoro	
<i>Myleus setinger</i>	Pacu
<i>Myleus torquatus</i>	Pacu-branco
<i>Mylossoma aureum</i>	Pacu
<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacu-manteiga
Herbívoro	
<i>Abramites hypselonotus</i>	Piau
<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>	Aracu
<i>Rhytiodus microlepis</i>	Aracu
<i>Schizodon fasciatus</i>	Piau
<i>Schizodon vittatus</i>	Piau
Iliófago	
<i>Farlowella nattereri</i>	Acarí-focinhudo
<i>Farlowella oxyrryncha</i>	Acarí-agulha
<i>Farlowella smithi</i>	Acarí-focinhudo
<i>Hypoptopoma incognatum</i>	Acarí-cachimbo
Indeterminado	
<i>Acestrocephalus pallidus</i>	Dentudo
<i>Aguarunichthys torosus</i>	Bagre
<i>Centrodoras brachiatus</i>	Bagre
<i>Cetopsis plumbea</i>	Candiru
<i>Clupeacharax anchoveoides</i>	Sardinha
<i>Cynopotamus essequibensis</i>	Cacunda
<i>Engraulisoma taeniatum</i>	Sardinha
<i>Hassar affinis</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Imparfinis guttatus</i>	Bagre
<i>Leptodoras acipenserinus</i>	Mandi-serra
<i>Nemadoras hemipeltis</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Ochmacanthus alternus</i>	Candiru/Candiru-açu

Tabela 10. Continuação.

ESPÉCIE / HÁBITO ALIMENTAR	NOME COMUM
<i>Panaque bathyphilus</i>	Cascudo
<i>Parodon buckleyi</i>	Canivete
<i>Plectrochilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu
<i>Prodontocharax melanotus</i>	Lambari
<i>Pseudancistrus longispinis</i>	Cascudo/Acarí/Bodó
<i>Pseudostegophilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu
<i>Pseudotyloturus angusticeps</i>	Peixe-agulha
<i>Pterygoplichthys lituratus</i>	Acarí/Bodó
<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Acarí/Bodó
<i>Rhinodoras boehlkei</i>	Abotoado/Botoado
<i>Roeboides biserialis</i>	Cacunda
<i>Spatuloricaria evansii</i>	Acarí
<i>Sternarchella sima</i>	Tuvira
<i>Sternarchogiton preto</i>	Tuvira
<i>Sternarchorhynchus hagedornae</i>	Ituí/Sarapó
<i>Trachydoras brevis</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Trachydoras microstomus</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Xyliphius melanopterus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom
Insetívoro	
<i>Aphyocharax alburnus</i>	Piaba/Tetra
<i>Aphyocharax avari</i>	Piaba/Tetra
<i>Aphyocharax pusillus</i>	Piaba/Tetra
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	Mandi-peruano/Carataí
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Carataí/Cachorro-de-padre
<i>Distocyclus conirostris</i>	Tuvira
<i>Eigenmannia macrops</i>	Tuvira/Sarapó
<i>Eigenmannia virescens</i>	Tuvira/Sarapó
<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>	Tuvira
<i>Lycengraulis batesii</i>	Sardinha
<i>Prionobrama filigera</i>	Piaba
<i>Sternarchorhynchus cramptoni</i>	Ituí/Sarapó
<i>Sternarchorhynchus goeldii</i>	Ituí/Sarapó
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	Ituí/Sarapó
<i>Sternarchorhynchus oxyrhynchus</i>	Ituí/Sarapó
<i>Trachydoras steindachneri</i>	Mandi-serra/Botinho
Lepidófago	
<i>Roeboides affinis</i>	Cacunda
<i>Roeboides myersii</i>	Cacunda
Necrófago	
<i>Cetopsis candiru</i>	Candiru/Candiru-açu
<i>Cetopsis coecutiens</i>	Candiru/Candiru-açu
<i>Vandellia cirrhosa</i>	Candiru

Tabela 10. Continuação.

ESPÉCIE / HÁBITO ALIMENTAR	NOME COMUM
Onívoro	
<i>Astyanax maximus</i>	Piaba/Lambari
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	Cangati/Cachorro-de-padre
<i>Brycon amazonicus</i>	Jatuarana/Matrinxã
<i>Brycon melanopterus</i>	Jatuarana/Matrinxã
<i>Bryconops affinis</i>	Piquirão/Piquiratã
<i>Bunocephalus aleuropsis</i>	Rabeca/Rebeca-marrom
<i>Bunocephalus coracoideus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	João-duro
<i>Chalceus erythrurus</i>	Ararí
<i>Chalceus guaporensis</i>	Ararí/Rabo-de-fogo
<i>Cheirocerus eques</i>	Mandi
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	Piaba
<i>Doras carinatus</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Doras micropoeus</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Hemiodoras morrиси</i>	Mandi
<i>Hemiodoras stenopeltis</i>	Acarí-cachumbo
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Orana
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Jeju
<i>Knodus heteresthes</i>	Piaba/Lambari
<i>Leporinus fasciatus</i>	Piau
<i>Leporinus friderici</i>	Piau
<i>Leporinus trifasciatus</i>	Piau
<i>Megalodoras uranoscopus</i>	Bacu-medalha
<i>Moenkhausia dichrourea</i>	Piaba
<i>Moenkhausia intermedia</i>	Piaba
<i>Moenkhausia jamesi</i>	Piaba
<i>Moenkhausia oligolepsis</i>	Piaba
<i>Nemadoras humeralis</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	Piaba
<i>Opsodoras boulengeri</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Opsodoras ternetzi</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Ossancora fimbriata</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Ossancora punctata</i>	Mandi-serra/Botinho
<i>Oxydoras niger</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú
<i>Paragoniates alburnus</i>	Piaba
<i>Parecbasis cyclolepis</i>	Mojara
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Pirarara
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Mandi-moela
<i>Pimelodus blochii</i>	Mandi

Tabela 10. Continuação.

ESPÉCIE / HÁBITO ALIMENTAR	NOME COMUM
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado/Barba-chata
<i>Platydoras armatulus</i>	Armado
<i>Poptella compressa</i>	Piaba
<i>Propimelodus caesius</i>	Bagre
<i>Propimelodus eigenmanni</i>	Mandi
<i>Pterodoras granulosus</i>	Bacu-liso
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha-vermelha
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Pirambeba/Piranha
<i>Stethaprion erythroptus</i>	Palometa
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Maria-olhão
<i>Thoracocharax stellatus</i>	Papuda
<i>Triportheus albus</i>	Sardinha
<i>Triportheus angulatus</i>	Sardinha
<i>Triportheus auritus</i>	Sardinha
<i>Triportheus culter</i>	Sardinha
<i>Triportheus trifurcatus</i>	Sardinha
Piscívoro	
<i>Acestrocephalus sardina</i>	Dentudo
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Cachorra/Uéia
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	Cachorra/Uéia
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	Uéia/Saricanga/Cachorrinho
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Cachorrinho
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	Babão/Dourada-babão
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada
<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	Zebra
<i>Brachyplatystoma vailantii</i>	Piramutaba
<i>Cynodon gibbus</i>	Cachorra
<i>Electrophorus electricus</i>	Poraquê
<i>Henonemus punctatus</i>	Candiru/Candiru-açu
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamboatá/Tamoatá
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Peixe-cachorro
<i>Pellona castelnaeana</i>	Apapá-amarelo/Sardinhão
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Sorubim/Pintado/Cachara
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Caparí/Cachara/Capararí
<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	Candiru/Candiru-açu
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Peixe-cachorro
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha-amarela
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú

Tabela 10. Continuação.

ESPÉCIE / HÁBITO ALIMENTAR	NOME COMUM
Planctófago	
<i>Anchoviella carrikeri</i>	Manjuba
<i>Anchoviella guianensis</i>	Manjuba
<i>Anchoviella jamesi</i>	Manjuba
<i>Anodus elongatus</i>	Charuto
<i>Anodus orinocensis</i>	Charuto
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	Mapará
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará
<i>Jurengraulis juruensis</i>	Sardinha
<i>Rhabdolichops eastwardi</i>	Sarapó

11.1.4. Espécies migratórias

O conhecimento das estratégias de vida dos peixes é um requisito indispensável para o melhor manejo ambiental, principalmente no que se refere à exploração dos recursos pesqueiros, bem como para a avaliação dos possíveis efeitos negativos dos represamentos e na elaboração de soluções práticas para as perturbações geradas (Bonetto & Castello, 1985; Carvalho *et al.*, 1995).

Das 249 espécies de peixes taxonomicamente confirmadas resgatadas nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira, 234 espécies (ou 93,98% do total de espécies confirmadas) possuem suas estratégias de vida conhecidas, sendo que delas, 41 (16,47%) são migradores de longa distância, apresentando um padrão de deslocamento, geralmente, superior a 100 quilômetros em suas migrações reprodutivas. Os migradores de curta distância totalizam 20 espécies (8,03%) e os não migradores constituem a maioria, 173 espécies (69,48%). Das 249 espécies taxonomicamente confirmadas, 15 (7,84%) não tiveram suas estratégias de vida confirmadas (**Figura 35**).

A **Tabela 11** apresenta as 61 espécies de peixes migradoras de curta e longa distância (Carolsfeld, 2003), resgatadas nos cinco recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

Tabela 11. Espécies migradoras com estratégias de vida conhecidas registradas nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

Migrador de curta distância		
Espécies que realizam migrações inferiores que 100 km, executando principalmente deslocamentos laterais.		
<i>Ageneiosus atronasus</i>	<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	
<i>Ageneiosus brevis</i>	<i>Serrasalmus humeralis</i>	
<i>Ageneiosus inermis</i>	<i>Serrasalmus maculatus</i>	
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	

Tabela 11. Continuação.

Migrador de curta distância		
Espécies que realizam migrações inferiores que 100 km, executando principalmente deslocamentos laterais.		
<i>Hydrolycus armatus</i>	<i>Serrasalmus spilopleura</i>	
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	<i>Triportheus albus</i>	
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	<i>Triportheus angulatus</i>	
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	<i>Triportheus auritus</i>	
<i>Leporinus friderici</i>	<i>Triportheus culter</i>	
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	<i>Triportheus trifurcatus</i>	
Migrador de longa distância		
Espécies que realizam grandes migrações ascendentes (acima de 100 km) para se reproduzirem em trechos superiores ou tributários. Utilizam mais de um habitat durante seu ciclo de vida, sendo que os juvenis utilizam as partes mais baixas, especialmente lagoas, como local de desenvolvimento inicial. Geralmente, são de grande porte e apresentam desova sazonal e total, fecundidade elevada, ovócitos pequenos, ovos livres e rápido desenvolvimento embrionário.		
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	<i>Leporinus fasciatus</i>	<i>Potamorhina latior</i>
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	<i>Leporinus trifasciatus</i>	<i>Prochilodus nigricans</i>
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	<i>Myleus setinger</i>	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>
<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	<i>Myleus torquatus</i>	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>
<i>Brachyplatystoma vailantii</i>	<i>Mylossoma aureum</i>	<i>Pterodoras granulosus</i>
<i>Brycon amazonicus</i>	<i>Mylossoma duriventre</i>	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>
<i>Brycon melanopterus</i>	<i>Pellona castelnaeana</i>	<i>Schizodon fasciatus</i>
<i>Calophysus macropterus</i>	<i>Pellona flavipinnis</i>	<i>Schizodon vittatus</i>
<i>Colossoma macropomum</i>	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	<i>Sorubim elongatus</i>
<i>Curimata cisandina</i>	<i>Piaractus brachypomus</i>	<i>Sorubim lima</i>
<i>Curimata inornata</i>	<i>Pimelodus blochii</i>	<i>Sorubim maniradii</i>
<i>Curimatella meyeri</i>	<i>Pimelodus maculatus</i>	<i>Sorubimichthys planiceps</i>
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	<i>Pinirampus pirinampu</i>	<i>Zungaro zungaro</i>
<i>Leiarius marmoratus</i>	<i>Potamorhina altamazonica</i>	

Com relação à abundância absoluta das diferentes categorias de estratégia reprodutiva (**Figura 35**), foi possível verificar que as não migradoras foram representadas pelo maior número de indivíduos (N=127.730), representando 36,4% do total. As espécies migradoras de longa distância representaram a segunda estratégia mais abundante (N=118.002), perfazendo 33,63% do total, seguida pela estratégia migradora de curta distância (N=105.096; 29,95%). Os indivíduos que não tiveram suas estratégias de vida determinadas representaram 0,02% do total (N = 87).

No que diz respeito ao número de espécies por estratégia de vida, a tendência à estratégia de não migrador foi a mais diversa, com 173 espécies (69,48%), seguida pelos migradores de longa distância, com 41 espécies (16,47%).

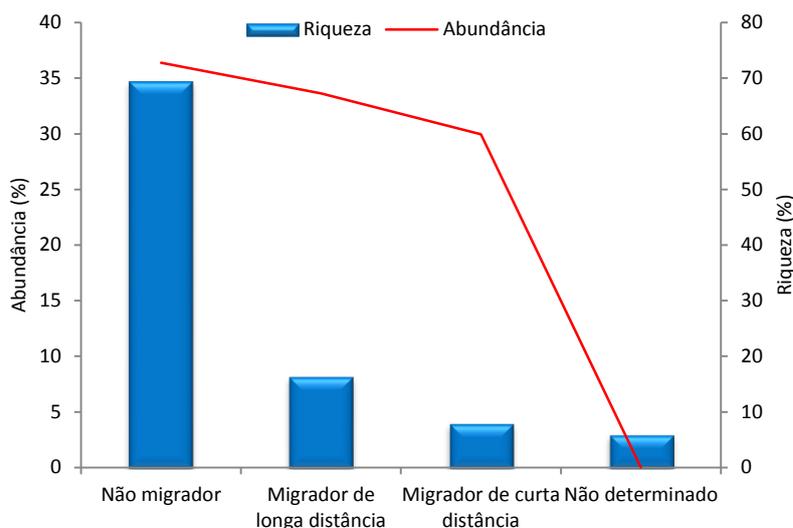


Figura 35. Percentagem de riqueza e abundância por estratégia reprodutiva das espécies de peixes resgatadas nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

11.1.5. Estrutura de Tamanho da Comunidade

Segundo Vazzoller (1996) incluem-se na categoria “pequeno porte” aquelas espécies com comprimento total máximo menor que 20 cm, “médio porte” aquelas entre 20 e 40 cm, e “grande porte” aquelas maiores que 40 cm. Entretanto, não há consenso quanto ao limite de tamanho de um peixe de pequeno porte, pois Castro (1999) atribui o comprimento igual ou inferior a 15 cm como limite máximo. O limite mínimo foi atribuído para peixes com comprimento total de 3,2 cm, que passam, a partir deste limite, a ser considerados como miniaturas (Weitzmann, 1997).

Entre os 352.085 indivíduos que tiveram suas medidas tomadas, a maioria (N = 307.004; 87,19%) é de pequeno porte. Os indivíduos de médio porte representaram 11,84% (N = 41.657) de toda a amostra, ao passo que os de grande porte compuseram apenas 0,97% (N = 3.424) de toda a comunidade amostrada (**Figura 36**). Esse padrão é comumente encontrado em vários tipos de ambientes aquáticos, contudo, provavelmente deve ter havido evento reprodutivo dentro do Recinto 3, no qual o resgate durou 08 (oito) meses (de setembro de 2009 a maio de 2010), justamente durante o pico de reprodução (veja *1 Relatório Técnico Anual do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau* (ESBR/NATURAE, 2011)). Desta forma, muitos indivíduos pequenos foram capturados, contribuindo para a alta porcentagem de abundância de indivíduos de pequeno porte encontrada.

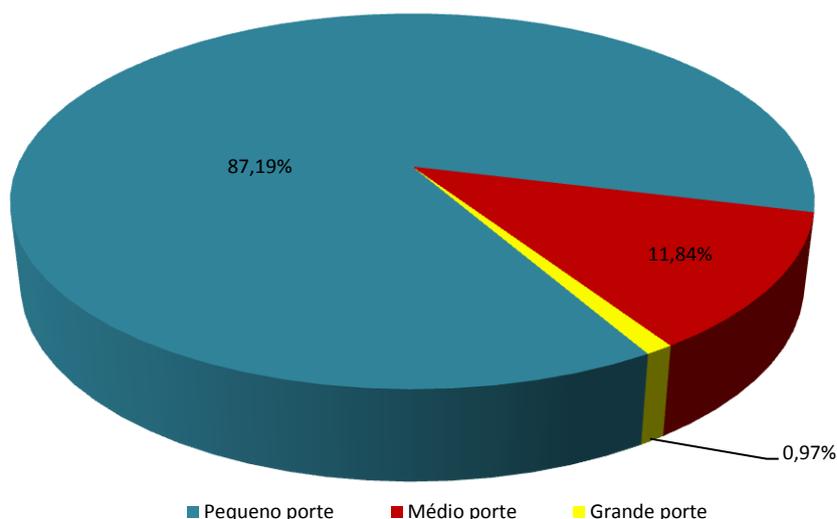


Figura 36. Representação gráfica do porte dos indivíduos coletados nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

Analisando a estrutura de tamanho, considerando somente as espécies mais abundantes e de importância econômica, observa-se que as espécies dos gêneros *Pseudoplatystoma* e *Brachyplatystoma* apresentaram os maiores comprimentos, possuindo comprimento médio entre 55 e 47 cm (**Figura 37**).

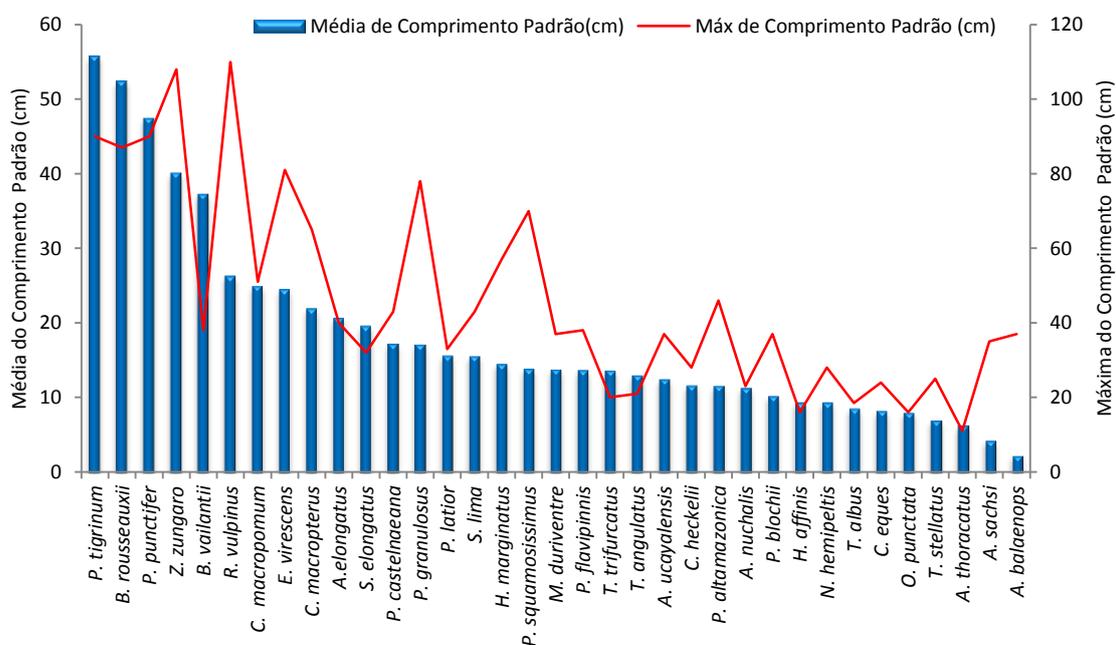


Figura 37. Média e máxima do comprimento total para as espécies mais abundantes e de importância comercial coletadas nos 05 (cinco) recintos das enseadeira de desvio do rio Madeira.

11.1.6. Animais ameaçados de extinção

Das espécies registradas durante o resgate e salvamento da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, 18 encontram-se listadas na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (IUCN, 2010), sendo 03 (três) na categoria DD (dados deficientes) – *Arapaima gigas* (Pirarucu), *Potamotrygon scobina* (Arraia/Raia) e *Potamotrygon motoro* (Arraia-de-fogo), e 15 classificadas na categoria LC (pouco preocupante).

Cinco espécies (*Arapaima gigas*, *Brachyplatystoma rousseauxii*, *Brachyplatystoma vailantii*, *Colossoma macropomum* e *Zungaro zungaro*) encontram-se na lista oficial do IBAMA (MMA, 2003; MMA, 2004; Machado, 2008) como espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração e a espécie *Arapaima gigas* também se encontra listada no Apêndice II da lista oficial da CITES (CITES, 2011).

É importante salientar que apenas as espécies que constam da lista do IBAMA e do Apêndice I do CITES, e aquelas categorizadas como CR (Criticamente em Perigo) ou EN (Em Perigo) pela IUCN, são efetivamente consideradas ameaçadas ou em perigo de extinção.

Ressalta-se, também, que a espécie *Arapaima gigas* é alóctone para o trecho do rio Madeira na área de influência do AHE Jirau. Desta forma, conforme orientação da CGFAP (Ofício nº 87 COOPE/CGFAP, datado de 09 de julho de 2009), os 350 espécimes de *Arapaima gigas* resgatados na área das enseadeiras de desvio do rio Madeira, após a emissão do referido ofício, não foram devolvidos para o rio, tendo sido doados para escolas públicas localizadas na área de influência do empreendimento, para consumo na merenda escolar, ou preservados, conforme detalhado adiante no item **11.2. Destinação dos animais resgatados nas áreas dos recintos 1, 2, 3, 4 e 5.**

A **Tabela 12** apresenta a relação das espécies listadas como vulneráveis segundo as listas oficiais de animais ameaçados de extinção (IUCN, Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção do MMA e CITES) registradas durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5.

Tabela 12. Espécies listadas como ameaçados de extinção, registradas durante o resgate e salvamento da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

TAXA	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		IUCN	CITES	MMA
Classe Actinopterygii				
Ordem Characiformes				
Família Characidae				
<i>Brycon amazonicus</i>	Jatuarana/Matrinxã	LC		
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui			Sobreexplorada ou ameaçada de sobreexploração

Tabela 12. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		IUCN	CITES	MMA
<i>Roeboides affinis</i>	Cacunda	LC		
Ordem Gymnotiformes				
Família Apterodontidae				
<i>Platyrosteronchus macrostomus</i>	Ituí	LC		
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	Ituí/Sarapó	LC		
Família Gymnotidae				
<i>Electrophorus electricus</i>	Poraquê	LC		
Família Sternopygidae				
<i>Distocyclus conirostris</i>	Tuvira	LC		
Ordem Osteoglossiformes				
Família Arapaimidae				
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu	DD	II	Sobreexplorada ou ameaçada de sobreexploração
Ordem Siluriformes				
Família Aspredinidae				
<i>Bunocephalus aleuropsis</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	LC		
<i>Bunocephalus coracoideus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	LC		
Família Auchenipteridae				
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Carataí/Cachorro-de-padre	LC		
Família Doradidae				
<i>Ossancora fimbriata</i>	Mandi-serra/Botinho	LC		
Família Heptapteridae				
<i>Pimelodella cristata</i>	Mandi	LC		
Família Loricariidae				
<i>Spatuloricaria evansii</i>	Acarí	LC		
<i>Sturisoma nigrirostrum</i>	Acarí-cachimbo	LC		
<i>Sturisoma tenuirostre</i>	Acarí-cachimbo	LC		
Família Pimelodidae				
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	LC		Sobreexplorada ou ameaçada de sobreexploração
<i>Brachyplatystoma vailantii</i>	Piramutaba			Sobreexplorada ou ameaçada de sobreexploração
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú			Sobreexplorada ou ameaçada de sobreexploração
Classe Elasmobranchii				
Ordem Rajiformes				
Família Potamotrygonidae				
<i>Potamotrygon motoro</i>	Arraia-de-fogo/Arraia/Raia	DD		
<i>Potamotrygon scobina</i>	Arraia/Raia	DD		

11.2. DESTINAÇÃO DOS ANIMAIS RESGATADOS NOS RECINTOS

Do total de 356.584 espécimes resgatados nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, 352.995 foram soltos (98,99%), 2.418 (0,68%) foram preservados para confirmação da identificação taxonômica (como subsídio ao Subprograma de Inventário Taxonômico) e serão encaminhados como testemunho científico, observando-se ao disposto no item Destino do Material, constante das autorizações emitidas pela CGFAP/IBAMA para a execução das atividades de resgate (ver **Tabela 1**), 96 (0,03%) foram doados e 1.075 (0,30%) foram descartados por não apresentarem condições para o aproveitamento científico.

Ainda em relação a esta destinação, esta questão foi tratada com a equipe técnica do IBAMA, no dia 07 de março de 2012, durante a realização do Seminário para discussão do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau. Nessa oportunidade, os representantes do IBAMA concordaram com a proposta de encaminhamento do material biológico disponível para a Universidade Federal de Rondônia e para outras instituições de pesquisa detentoras de coleções biológicas científicas, obedecendo aos critérios definidos pela legislação ambiental vigente. Neste sentido, a NATURAE está realizando contato com as instituições interessadas e tão logo sejam finalizados os termos das doações e a obtenção das cartas de aceite, estas serão encaminhadas para apreciação e emissão de autorização para o envio por parte da DILIC/IBAMA.

A **Tabela 13** apresenta o resumo quantitativo das destinações dos animais resgatados nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e os dados gerais da destinação também podem ser observados no **Anexo IV** deste documento.

Tabela 13. Resumo quantitativo das destinações dos animais resgatados nas áreas dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

LOCAL	TOTAL DE ESPÉCIMES	SOLTURA			PRESERVADO	DESCARTE	DOAÇÃO
		Com marcação	Sem marcação	Após recaptura			
Recinto 1	9.016	100	8.794	-	111	11	-
Recinto 2	17.998	50	17.623	-	137	174	14
Recinto 3	189.788	155	188.654	2	262	645	70
Recinto 4	96.362	29	96.131	-	134	67	1
Recinto 5	43.420	151	41.305	1	1.774	178	11
Total	356.584	485	352.507	3	2.418	1.075	96
Percentual	100	0,1360%	98,8567%	0,0008%	0,6781%	0,3015%	0,0269%

Dentre os animais soltos, 485 (0,14% do total) foram soltos após serem submetidos à marcação, utilizando-se de marcas do tipo *Floy Tag* (167 espécimes) e LEA (318 espécimes), como interface ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes (**Tabela 14** e **Anexo V**).

Tabela 14. Resumo quantitativo das espécies marcadas como interface ao Subprograma de Monitoramento de Transposição de Peixes.

TAXA	NOME COMUM	TIPO DE MARCAÇÃO		TOTAL
		Floy tag	LEA	
Classe Actinopterygii				
Ordem Characiformes				
Família Anostomidae				
<i>Schizodon fasciatus</i>	Piau		1	1
Família Characidae				
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	8		8
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga	14		14
Ordem Perciformes				
Família Sciaenidae				
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada/Corvina		3	3
Ordem Siluriformes				
Família Auchenipteridae				
<i>Ageneiosus inermis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	2	6	8
Família Cetopsidae				
<i>Cetopsis coecutiens</i>	Candiru/Candiru-açu		1	1
Família Doradidae				
<i>Megalodoras uranoscopus</i>	Bacu-medalha	23		23
<i>Oxydoras niger</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú	1	6	7
<i>Pterodoras granulosus</i>	Bacu-liso		10	10
Família Pimelodidae				
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	4	1	5
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	Babão/Dourada-babão	6	17	23
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	10	80	90
<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	Zebra		11	11
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga/Pintadinho		2	2
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Braço-de-moça/Jurupoca	2	8	10
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	Mapará		10	10
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará		16	16
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá	5	12	17
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado/Barba-chata	21	46	67
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Sorubim/Pintado/Cachara	16	29	45
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Caparí/Cachara/Capararí	9	18	27
<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato		1	1
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Peixe-lenha	2	1	3
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	44	39	83
	Total de espécimes	167	318	485

Foram observadas 03 (três) recapturas durante as atividades de resgate da ictiofauna nas áreas dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, consistindo em 02 (dois)

espécimes capturados e marcados durante o resgate da ictiofauna na área do Recinto 2 (um *Colossoma macropomum*, com registro nº R2 14.697 e etiqueta Floy Tag nº 412, e um *Zungaro zungaro*, com registro nº R2 17.989 e etiqueta Floy Tag nº 444), que foram recapturados durante as atividades realizadas no Recinto 3, e um espécime de *Pterodoras granulosus* (registro nº R5 21.793 e inicialmente identificado como *Megalodoras uranoscopus*), marcado no dia 04 de junho de 2009 com marcação do tipo *Floy Tag* (nº 278), durante as atividades realizadas no Recinto 1, que foi recapturado no dia 12 de outubro de 2011 no Recinto 5.

Quando comparadas as informações de peso e comprimento total dos 03 (três) animais obtidas no momento da captura inicial e da recaptura (**Tabela 15**), nota-se um incremento nestas 02 (duas) medidas, o que sugere que estas espécies utilizam o canal do rio Madeira como sítio de alimentação. Esse fato é conhecido para *Zungaro zungaro*, que é uma espécie piscívora e de comportamento migratório de longa distância, utilizando principalmente o canal do rio principal, embora possa ser encontrado em áreas propensas a inundação sazonal em busca de cardumes de peixes da ordem Characiformes (Le Bail *et al.*, 2000).

Tabela 15. Comparação dos dados biométricos (peso e comprimento total) dos 03 (três) espécimes recapturados durante as atividades de resgate da ictiofauna na área das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

ESPÉCIME	Nº DE MARCAÇÃO	BIOMETRIA CAPTURA		BIOMETRIA RECAPTURA		DIFERENÇA	
		Peso (g)	Comprimento total (cm)	Peso (g)	Comprimento total (cm)	Peso (g)	Comprimento total (cm)
<i>Colossoma macropomum</i>	412	400	21	1.800	40	1.400	19
<i>Zungaro zungaro</i>	444	8.200	80	15.000	92	6.800	12
<i>Pterodoras granulosus</i>	278	3.500	49	5.600	69	2.100	20

Ainda, como interface ao Subprograma Genética de Populações, foram coletadas amostras biológicas de 198 espécimes destinados para soltura ou preservação durante as atividades de resgate da ictiofauna na área dos Recintos 4 e 5 (**Anexo VI**). Não foram coletadas amostras biológicas nos Recintos 1, 2 e 3, pois o Programa de Conservação da Ictiofauna foi iniciado em maio de 2010, mediante a emissão da Autorização nº 074/2010 – CGFAP, em 24 de abril de 2010, data posterior à realização do resgate da ictiofauna em tais recintos.

Em relação aos animais preservados, o **Anexo VII** apresenta a listagem dos espécimes acompanhada da espécie informada nos relatórios técnicos de cada recinto e a correspondência de cada espécie resultante da confirmação taxonômica por especialistas.

As doações de peixes foram realizadas em atendimento ao disposto no Ofício nº 087 COOPE/CGFAP, de 09 de julho de 2009, o qual determinou que “*espécimes – porventura coletados*

– de *Arapaima gigas* (pirarucu) deveriam ser descartados (não devolvidos ao ambiente), visto que neste trecho do rio Madeira eles são alóctones”. Estas foram feitas pela equipe da ESBR a instituições previamente selecionadas para receberem os peixes, para consumo na merenda escolar, totalizando 2.791,80 quilos. As **Figuras 38 e 39** ilustram a entrega das doações.

Ressalta-se que do total de 350 espécimes de *Arapaima gigas* (pirarucu) resgatados, 96 foram doados, 251 foram preservados, visto que se tratam de 01 (um) juvenil e 250 larvas, 02 (dois) espécimes resgatados na área do Recinto 1 (registros nº R1 5.823 e nº R1 6.243) foram soltos, tendo em vista que a data de captura dos mesmos (02 de junho de 2009) antecedeu a emissão do Ofício nº 087 COOPE/CGFAP citado acima e 01 (um) foi descartado por não apresentar condições adequadas para o consumo humano.



Figura 38. Entrega da doação de peixes na Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré



Figura 39. Entrega da doação de peixes na Escola Municipal Valdeci Teixeira

A **Tabela 16** apresenta a relação das instituições receptoras, as localidades das doações, a quantidade de peixes doados, em termos de espécimes e de peso bruto e processado (em kg) e os números dos instrumentos de doação, os quais são apresentados no **Anexo VIII**.

Tabela 16. Instituições receptoras dos peixes destinados para doação, provenientes do resgate da ictiofauna nas áreas dos Recintos 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

RECINTO	ESCOLA	LOCALIDADE	QUANTIDADE			INSTRUMENTO DE DOAÇÃO
			Espécimes	Peso Bruto (kg)	Peso Processado (kg)	
Recinto 2	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Mutum Paraná	14	966,45	257,00	JIRAU 138/09
	Escola Municipal Olympia Salvatore	Imbaúba			160,00	JIRAU 139/09
	Escola Municipal Valdeci Teixeira	Ramal 31 de Março			88,00	JIRAU 140/09
Recinto 3	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Mutum Paraná	70	3338,72	28,30	JIRAU 60/10
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Mutum Paraná			39,00	JIRAU 97/10
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Mutum Paraná			400,00	JIRAU 121/10
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Cora Coralina	Jaci Paraná			300,00	JIRAU 122/10
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Jaci Paraná			370,00	JIRAU 123/10
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Joaquim Vicente Rondon	Jaci Paraná			600,00	JIRAU 124/10
	Escola Municipal Valdeci Teixeira	Ramal 31 de Março			25,00	JIRAU 147/10
Recinto 4	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Nova Mutum Paraná	1	50,85	33,50	JIRAU 328/10
Recinto 5	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Nova Mutum Paraná	11	802,00	70,00	JIRAU 245/11
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Joaquim Vicente Rondon	Jaci Paraná			69,00	JIRAU 246/11
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Cora Coralina	Jaci Paraná			69,00	JIRAU 247/11
	Escola Boa Esperança	Ramal São Francisco			70,00	JIRAU 263/11
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Cora Coralina	Jaci Paraná			53,00	JIRAU 268/11
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Joaquim Vicente Rondon	Jaci Paraná			53,00	JIRAU 269/11
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré	Nova Mutum Paraná			53,00	JIRAU 270/11
	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria de Nazaré dos Santos	Jaci Paraná			54,00	JIRAU 271/11
Total			96	5.158,02	2.791,80	-

11.3. ANÁLISE DA DIVERSIDADE ICTIOFAUNÍSTICA LOCAL

Para a análise da diversidade ictiofaunística local foram utilizados os dados qualitativos e quantitativos de todas as espécies registradas nas 05 (cinco) unidades amostrais (Recintos 1, 2, 3, 4 e 5) (ver **Tabela 8**).

11.3.1. Índices de Diversidade

Quanto maior o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'), maior é a diversidade de espécies. O Recinto 2 apresentou maior diversidade ($H'=3,461$) e o Recinto 5 a menor ($H'=2,62$).

Considerando que a equitabilidade (E) varia de 0 a 1, os resultados revelaram valores moderados na distribuição dos espécimes entre as espécies registradas, ocorrendo uma variação de 0,49 (Recinto 5) a 0,55 (Recinto 3). Os menores valores de equitabilidade (E) foram observados nos Recinto 3 e 5 (0,55 e 0,49, respectivamente) (**Tabela 17**), o que pode ser explicado pela alta dominância de uma única espécie (veja o tópico **11.3.2. Rank-abundância**).

Tabela 17. Índice de diversidade de Shannon (H') e Equitabilidade de Shannon nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

ÍNDICES	RECINTO 1	RECINTO 2	RECINTO 3	RECINTO 4	RECINTO 5
Shannon H'	3,144	3,461	2,868	2,894	2,621
Equitabilidade	0,673	0,710	0,557	0,595	0,497
Riqueza	102	131	172	129	193
Abundância	9.016	17.998	189.788	96.362	43.420

11.3.2. Rank-abundância

A análise de *rank*-abundância (**Figura 39**) demonstrou que os Recintos 1 e 2, apesar da baixa riqueza e abundância, apresentaram maior uniformidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies registradas (curva ao longo do eixo x) quando comparados aos Recintos 3, 4 e 5. Essa análise corrobora com os resultados obtidos através do índice de Shannon e Equitabilidade, os quais configuraram o Recinto 2 como o mais diverso, seguido pelo Recinto 1, embora os Recintos 3, 4 e 5 tenham apresentado maior riqueza e abundância.

Considerando todos os recintos (**Figura 39**) observou-se elevada riqueza e abundância na área em estudo, porém a distribuição dos indivíduos entre as espécies registradas não se apresentou uniforme, o que explica os valores moderados da Equitabilidade. O método *rank*-abundância, assim como o índice de Shannon, demonstra que a área em estudo apresenta elevada diversidade, o que nos permite inferir que as espécies capturadas nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das

ensecadeiras de desvio do rio Madeira representam a comunidade ictiofaunística nesse trecho do rio Madeira.

Considerando-se todos os recintos (**Figura 39**), a espécie *Pimelodus blochii* (mandi) foi apontada como a mais abundante, com 60.098 indivíduos (16,85%), seguida por *Plagioscion squamosissimus* (pescada) com 53.379 indivíduos (14,97%) e pela espécie *Hypophthalmus marginatus* (mapará), com 27.777 indivíduos (7,79%).

A espécie *Pimelodus blochii*, também conhecida como Mandi, possui ampla distribuição na América do Sul. São peixes de pequeno porte, de hábito diurno e noturno que preferem margens de rios e lagos. Sua alimentação constitui-se de diversos itens, tais como outros peixes, sementes e detritos, o que caracteriza essa espécie como onívora (Santos *et. al*, 2004).

Plagioscion squamosissimus (Pescada) é originária do rio Parnaíba, distribuindo-se na América do Sul pela Venezuela, Peru e Brasil, sendo encontrada neste último nas Bacias Amazônica, Araguaia-Tocantins, Prata, São Francisco e em açudes da região Nordeste (Dourado, 1976). São peixes de médio a grande porte, de hábito bentônico, sedentário, crepuscular e noturno, com preferência por lagos e poços profundos de canais de rio e hábito alimentar carnívoro, alimentando-se basicamente de peixes e camarões (Santos *et al.*, 2006).

O mapará (*Hypophthalmus marginatus*) é uma espécie de porte médio, reofílica, pois depende da correnteza do ambiente natural para realizar suas funções reprodutivas (Carvalho, 1980). Esta espécie difere dos demais Siluriformes quanto ao hábito alimentar e à localização na coluna d'água, pois enquanto a maioria é demersal e carnívora, o mapará é estritamente pelágico e planctófago.

Considerando os recintos separadamente, observa-se que no Recinto 1 as espécies mais abundantes foram *Ageneiosus ucayalensis* (17,71%), *Doras carinatus* (10,29%) e *Eigenmannia virescens* (8,47%). No Recinto 2 as espécies que predominaram foram *Ageneiosus brevis* (9,68%), *Triportheus trifurcatus* (8,50%) e *Auchenipterus nuchalis* (8,38%), ressaltando que para este recinto houve uma maior uniformidade da abundância das espécies, ou seja, maior diversidade e menor número de espécies raras. As espécies mais abundantes no Recinto 3 foram *Plagioscion squamosissimus* (23,25%), *Nemadora hemipeltis* (12,43%) e *Hypophthalmus marginatus* (11,56%). No Recinto 4 as espécies mais representativas da abundância total foram *Pimelodus blochii* (28,91%), *Ossancora punctata* (10,3%), *Ossancora fimbriata* (8,99%), e *Plagioscion squamosissimus* (7,83%). Por último, o Recinto 5 foi representado principalmente por *Pimelodus blochii* (45,69%), *Thoracocharax stellatus* (6,17%) e *Calophysus macropterus* (5,56%).

A análise de rank de abundância realizada para os 05 (cinco) recintos mostrou que 11 espécies de

11 diferentes gêneros foram as mais representativas, evidenciando, mais uma vez, a alta diversidade ictiofaunística da área do rio Madeira estudada.

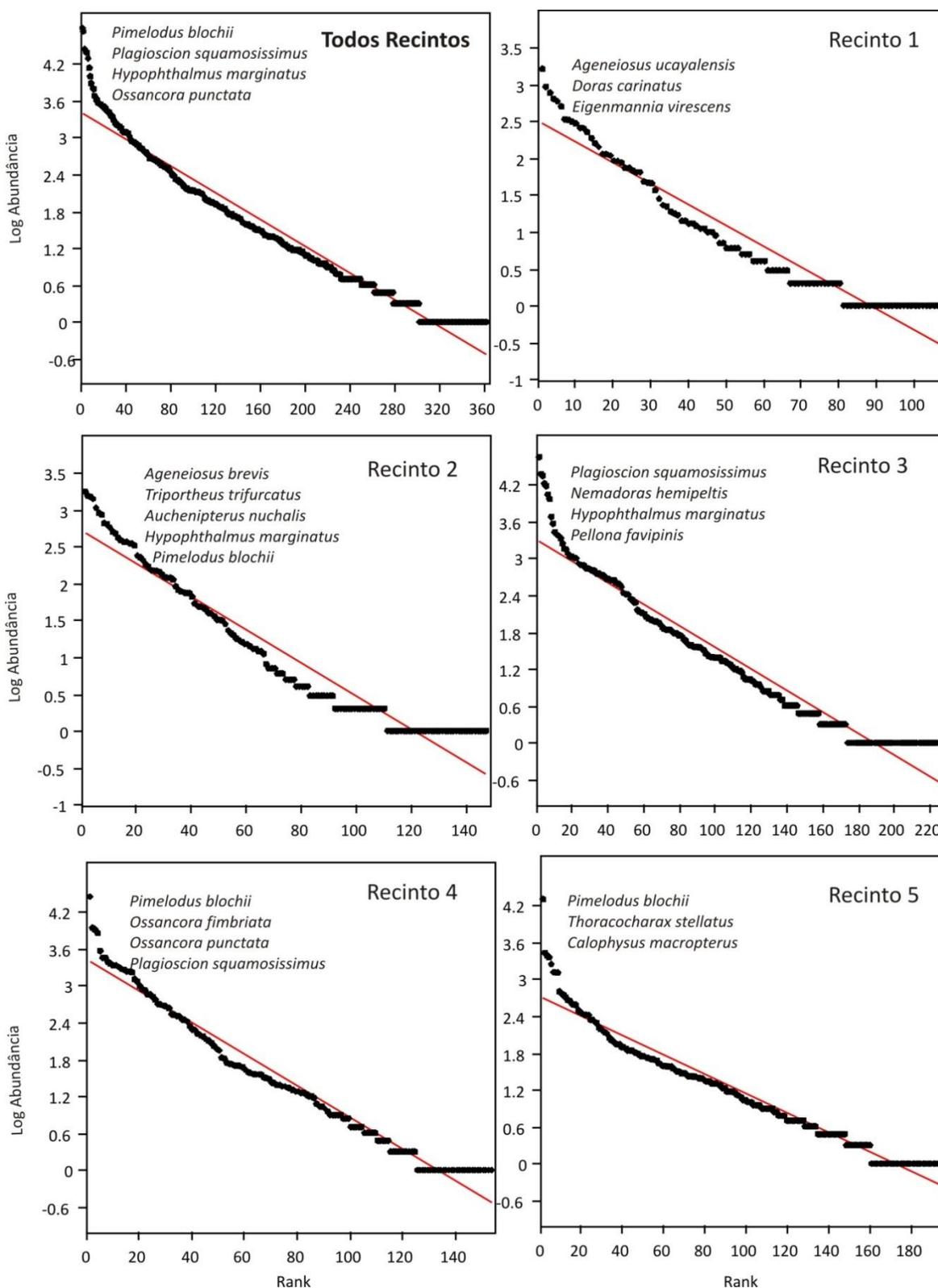


Figura 39. Curvas de dominância das espécies (Whittaker-plot) capturadas durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira. A linha vermelha é o modelo de série logarítmica ajustado à distribuição.

11.3.3. Índice de Constância de Ocorrência

O Índice de Constância de Ocorrência (C) das diferentes espécies foi determinado com base no número de vezes em que cada espécie ocorreu, considerando os resgates realizados nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira. Esse índice é apresentado na **Tabela 18**, constando da categorização das espécies.

Os resultados do Índice de Constância de Ocorrência apontam que 47 espécies (16,32%) ocorreram nos 05 (cinco) recintos, 42 (14,58%) ocorreram em 04 (quatro) recintos, 36 (12,50%) ocorreram em 03 (três) recintos, 52 (18,06%) ocorreram em 02 (dois) recintos e 111 (38,54%) ocorreram em apenas 01 (um) recinto. Esses números indicam que das 288 espécies registradas (excluindo o espécime não identificado), 125 (43,40%) foram constantes, 52 (18,06%) foram acessórias e 111 (38,54%) foram acidentais na área das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

Cabe destacar que estas informações são de extrema importância para serem utilizadas como interface ao Subprograma de Inventário Taxonômico do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau.

Tabela 18. Constância de ocorrência das espécies registradas durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, onde N = número de recintos onde a espécie foi resgatada; C(%) = constância da espécie.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
Classe Actinopterygii				
Ordem Beloniformes				
Família Belontiidae				
<i>Pseudotilostanus angusticeps</i>	Peixe-agulha	1	20	Acidental
Ordem Characiformes		0	0	
Família Acestrorhynchidae		0	0	
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Cachorra/Uéia	4	80	Constante
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	Cachorra/Uéia	2	40	Acessória
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	Uéia/Saricanga/Cachorrinho	1	20	Acidental
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Cachorrinho	2	40	Acessória
Família Anostomidae		0	0	
<i>Abramites hypselonotus</i>	Piau	3	60	Constante
<i>Leporinus fasciatus</i>	Piau	2	40	Acessória
<i>Leporinus friderici</i>	Piau	5	100	Constante
<i>Leporinus</i> sp.	Piau	1	20	Acidental
<i>Leporinus trifasciatus</i>	Piau	1	20	Acidental
<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>	Aracu	4	80	Constante
<i>Rhytiodus microlepis</i>	Aracu	3	60	Constante
<i>Schizodon fasciatus</i>	Piau	4	80	Constante
<i>Schizodon vittatus</i>	Piau	1	20	Acidental

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
Família Characidae		0	0	
<i>Acestrocephalus pallidus</i>	Dentudo	1	20	Acidental
<i>Acestrocephalus sardina</i>	Dentudo	1	20	Acidental
<i>Agoniates anchovia</i>	Maiaca	3	60	Constante
<i>Aphyocharax alburnus</i>	Piaba/Tetra	2	40	Acessória
<i>Aphyocharax avary</i>	Piaba/Tetra	2	40	Acessória
<i>Aphyocharax pusillus</i>	Piaba/Tetra	2	40	Acessória
<i>Aphyocharax</i> sp. 2	Piaba/Tetra	1	20	Acidental
<i>Astyanax maximus</i>	Piaba/Lambari	1	20	Acidental
<i>Brycon amazonicus</i>	Jatuarana/Matrinxã	3	60	Constante
<i>Brycon melanopterus</i>	Jatuarana/Matrinxã	1	20	Acidental
<i>Bryconops affinis</i>	Piquirão/Piquiratã	2	40	Acessória
<i>Chalceus erythrurus</i>	Ararí	1	20	Acidental
<i>Chalceus guaporensis</i>	Ararí/Rabo-de-fogo	2	40	Acessória
<i>Charax caudimaculatus</i>	Cacunda	2	40	Acessória
<i>Charax pauciradiatus</i>	Cacunda	5	100	Constante
<i>Charax</i> sp.	Cacunda	1	20	Acidental
<i>Clupeaicharax anchoveoides</i>	Sardinha	1	20	Acidental
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	5	100	Constante
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	Piaba	4	80	Constante
<i>Cynopotamus amazonus</i>	Cacunda	1	20	Acidental
<i>Cynopotamus essequibensis</i>	Cacunda	1	20	Acidental
<i>Engraulisoma taeniatum</i>	Sardinha	1	20	Acidental
<i>Galeocharax goeldii</i>	Madalena/Uéua	3	60	Constante
<i>Knodus heteresthes</i>	Piaba/Lambari	1	20	Acidental
<i>Moenkhausia dichrourea</i>	Piaba	3	60	Constante
<i>Moenkhausia intermedia</i>	Piaba	4	80	Constante
<i>Moenkhausia jamesi</i>	Piaba	2	40	Acessória
<i>Moenkhausia oligolepsis</i>	Piaba	1	20	Acidental
<i>Moenkhausia</i> sp.1	Piaba	1	20	Acidental
<i>Myleus setinger</i>	Pacu	1	20	Acidental
<i>Myleus torquatus</i>	Pacu-branco	2	40	Acessória
<i>Mylossoma aureum</i>	Pacu	4	80	Constante
<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacu-manteiga	5	100	Constante
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	Piaba	4	80	Constante
<i>Paragoniates alburnus</i>	Piaba	4	80	Constante
<i>Parecbasis cyclolepis</i>	Mojara	4	80	Constante
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga	2	40	Acessória
<i>Poptella compressa</i>	Piaba	1	20	Acidental
<i>Prionobrama filigera</i>	Piaba	3	60	Constante
<i>Prodontocharax melanotus</i>	Lambari	1	20	Acidental
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha-vermelha	2	40	Acessória

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
<i>Roeboides affinis</i>	Cacunda	5	100	Constante
<i>Roeboides biserialis</i>	Cacunda	1	20	Acidental
<i>Roeboides myersii</i>	Cacunda	3	60	Constante
<i>Serrasalmus cf. compressus</i>	Piranha	1	20	Acidental
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Pirambeba/Piranha	1	20	Acidental
<i>Serrasalmus humeralis</i>	Pirambeba/Piranha	2	40	Acessória
<i>Serrasalmus maculatus</i>	Piranha	2	40	Acessória
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta	2	40	Acessória
<i>Serrasalmus sp. "lauzannei"</i>	Pirambeba/Piranha	2	40	Acessória
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha-amarela	3	60	Constante
<i>Stethaprion erythroptus</i>	Palometá	1	20	Acidental
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Maria-olhão	4	80	Constante
<i>Triportheus albus</i>	Sardinha	4	80	Constante
<i>Triportheus angulatus</i>	Sardinha	5	100	Constante
<i>Triportheus auritus</i>	Sardinha	5	100	Constante
<i>Triportheus culter</i>	Sardinha	4	80	Constante
<i>Triportheus trifurcatus</i>	Sardinha	2	40	Acessória
Família Chilodontidae		0	0	
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	João-duro	2	40	Acessória
Família Curimatidae		0	0	
<i>Curimata cisandina</i>	Branquinha	2	40	Acessória
<i>Curimata inornata</i>	Branquinha	4	80	Constante
<i>Curimatella meyeri</i>	Branquinha	3	60	Constante
<i>Cyphocharax gouldingi</i>	Branquinha	1	20	Acidental
<i>Cyphocharax notatus</i>	Branquinha	4	80	Constante
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	Branquinha	1	20	Acidental
<i>Potamorhina altamazonica</i>	Branquinha	3	60	Constante
<i>Potamorhina latior</i>	Branquinha	4	80	Constante
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Branquinha	3	60	Constante
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	Branquinha	2	40	Acessória
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	Branquinha	4	80	Constante
<i>Steindachnerina bimaculata</i>	Branquinha	3	60	Constante
<i>Steindachnerina dobula</i>	Branquinha	1	20	Acidental
<i>Steindachnerina hypostoma</i>	Branquinha	4	80	Constante
<i>Steindachnerina leucisca</i>	Branquinha	4	80	Constante
Família Cynodontidae		0	0	
<i>Cynodon gibbus</i>	Cachorra	5	100	Constante
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	4	80	Constante
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Peixe-cachorro	2	40	Acessória
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Peixe-cachorro	5	100	Constante
<i>Roestes molossus</i>	Cachorra	2	40	Acessória
Família Erythrinidae		0	0	

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Jeju	1	20	Acidental
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	2	40	Acessória
Família Gasteropelecidae		0	0	
<i>Thoracocharax stellatus</i>	Papuda	5	100	Constante
Família Hemiodontidae		0	0	
<i>Anodus elongatus</i>	Charuto	4	80	Constante
<i>Anodus orinocensis</i>	Charuto	1	20	Acidental
<i>Anodus</i> sp.	Charuto	1	20	Acidental
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Orana	4	80	Constante
Família Parodontidae		0	0	
<i>Parodon buckleyi</i>	Canivete	1	20	Acidental
Família Prochilodontidae		0	0	
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã	5	100	Constante
Ordem Clupeiformes		0	0	
Família Engraulidae		0	0	
<i>Anchoviella carrikeri</i>	Manjuba	1	20	Acidental
<i>Anchoviella guianensis</i>	Manjuba	5	100	Constante
<i>Anchoviella jamesi</i>	Manjuba	1	20	Acidental
<i>Jurengraulis juruensis</i>	Sardinha	3	60	Constante
<i>Lycengraulis batesii</i>	Sardinha	3	60	Constante
Família Pristigasteridae		0	0	
<i>Pellona castelnaeana</i>	Apapá-amarelo/Sardinhão	4	80	Constante
<i>Pellona flavipinnis</i>	Apapá-branco/Sardinhão	5	100	Constante
Ordem Gymnotiformes		0	0	
Família Apterontidae		0	0	
<i>Adontosternarchus balaenops</i>	Tuvira	4	80	Constante
<i>Adontosternarchus clarkae</i>	Tuvira	5	100	Constante
<i>Adontosternarchus sachsi</i>	Tuvira	4	80	Constante
<i>Apteronotus albifrons</i>	Ituí	5	100	Constante
<i>Apteronotus bonapartii</i>	Ituí/Tuvira	1	20	Acidental
<i>Apteronotus</i> cf. <i>albifrons</i>	Ituí	1	20	Acidental
<i>Compsaraia compsus</i>	Tuvira	2	40	Acessória
<i>Parapteronotus hasemani</i>	Tuvira	1	20	Acidental
<i>Platyurosternarchus macrostomus</i>	Ituí	1	20	Acidental
<i>Porotergus gimbeli</i>	Tuvira	1	20	Acidental
<i>Porotergus gymnotus</i>	Tuvira	1	20	Acidental
<i>Sternarchella orthos</i>	Tuvira	1	20	Acidental
<i>Sternarchella schotti</i>	Tuvira	1	20	Acidental
<i>Sternarchella sima</i>	Tuvira	1	20	Acidental
<i>Sternarchogiton</i> cf. <i>preto</i>	Tuvira	1	20	Acidental
<i>Sternarchogiton nattereri</i>	Sarapó	3	60	Constante
<i>Sternarchogiton preto</i>	Sarapó	2	40	Acessória

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
<i>Sternarchorhamphus muelleri</i>	Ituí/Sarapó	3	60	Constante
<i>Sternarchorhynchus cf. mormyrus</i>	Ituí/Sarapó	1	20	Acidental
<i>Sternarchorhynchus cramptoni</i>	Ituí/Sarapó	2	40	Acessória
<i>Sternarchorhynchus goeldii</i>	Ituí/Sarapó	3	60	Constante
<i>Sternarchorhynchus hagedornae</i>	Ituí/Sarapó	1	20	Acidental
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	Ituí/Sarapó	1	20	Acidental
<i>Sternarchorhynchus oxyrhynchus</i>	Ituí/Sarapó	4	80	Constante
Família Gymnotidae		0	0	
<i>Electrophorus electricus</i>	Poraquê	5	100	Constante
Família Rhamphichthyidae		0	0	
<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>	Tuvira	2	40	Acessória
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	Ituí/Sarapó	3	60	Constante
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	Ituí/Sarapó	4	80	Constante
Família Sternopygidae		0	0	
<i>Distocyclus conirostris</i>	Tuvira	2	40	Acessória
<i>Eigenmannia limbata</i>	Tuvira/Sarapó	5	100	Constante
<i>Eigenmannia macrops</i>	Tuvira/Sarapó	2	40	Acessória
<i>Eigenmannia sp. A</i>	Tuvira/Sarapó	2	40	Acessória
<i>Eigenmannia sp. C</i>	Tuvira/Sarapó	1	20	Acidental
<i>Eigenmannia virescens</i>	Tuvira/Sarapó	4	80	Constante
<i>Rhabdolichops eastwardi</i>	Sarapó	2	40	Acessória
<i>Sternopygus macrurus</i>	Ituí/Sarapó	5	100	Constante
Ordem Osteoglossiformes		0	0	
Família Arapaimidae		0	0	
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu	5	100	Constante
Ordem Perciformes		0	0	
Família Cichlidae		0	0	
<i>Crenicichla cyanonotus</i>	Jacundá	1	20	Acidental
<i>Crenicichla reticulata</i>	Jacundá	3	60	Constante
<i>Crenicichla semicincta</i>	Jacundá	1	20	Acidental
Família Sciaenidae		0	0	
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada/Corvina	5	100	Constante
Ordem Pleuronectiformes		0	0	
Família Achiridae		0	0	
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	Linguado/Soia	2	40	Acessória
Ordem Siluriformes		0	0	
Família Aspredinidae		0	0	
<i>Amaralia sp.</i>	Cascudinho	2	40	Acessória
<i>Bunocephalus aleuropsis</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	4	80	Constante
<i>Bunocephalus coracoideus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	5	100	Constante
<i>Pterobunocephalus depressus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	5	100	Constante
<i>Xyliphius melanopterus</i>	Rabeca/Rebeca-marrom	2	40	Acessória

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
Família Auchenipteridae		0	0	
<i>Ageneiosus atronasus</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	2	40	Acessória
<i>Ageneiosus brevis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	5	100	Constante
<i>Ageneiosus inermis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	4	80	Constante
<i>Ageneiosus</i> sp.n. "grupo brevis"	Boca-de-sapato/Mandubé	1	20	Acidental
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Boca-de-sapato/Mandubé	5	100	Constante
<i>Auchenipterichthys</i> sp.	Cangati/Cachorro-de-padre	1	20	Acidental
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	Cangati/Cachorro-de-padre	3	60	Constante
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	Mandi-peruano/Carataí	4	80	Constante
<i>Auchenipterus brachyurus</i>	Mandi/Carataí	1	20	Acidental
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Carataí/Cachorro-de-padre	5	100	Constante
<i>Centromochlus heckelii</i>	Carataí/Cachorro-de-padre	5	100	Constante
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Cangati	5	100	Constante
Família Callichthyidae		0	0	
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamboatá/Tamoatá	1	20	Acidental
Família Cetopsidae		0	0	
<i>Cetopsis candiru</i>	Candiru/Candiru-açu	4	80	Constante
<i>Cetopsis coecutiens</i>	Candiru/Candiru-açu	5	100	Constante
<i>Cetopsis plumbea</i>	Candirú	1	20	Acidental
Família Doradidae		0	0	
<i>Astrodoras asterifrons</i>	Bacu	1	20	Acidental
<i>Centrodorcas brachiatus</i>	Bagre	1	20	Acidental
<i>Doras carinatus</i>	Mandi-serra/Botinho	2	40	Acessória
<i>Doras micropoeus</i>	Mandi-serra/Botinho	2	40	Acessória
<i>Hassard affinis</i>	Mandi-serra/Botinho	3	60	Constante
<i>Hemidorcas morrisi</i>	Mandi	1	20	Acidental
<i>Hemidorcas stenopeltis</i>	Acarí-cachumbo	1	20	Acidental
<i>Leptodorcas acipenserinus</i>	Mandi-serra	1	20	Acidental
<i>Megalodorcas uranoscopus</i>	Bacu-medalha	4	80	Constante
<i>Nemadorcas hemipeltis</i>	Mandi-serra/Botinho	2	40	Acessória
<i>Nemadorcas humeralis</i>	Mandi-serra/Botinho	2	40	Acessória
<i>Nemadorcas</i> sp. "caripunas"	Mandi-serra/Botinho	1	20	Acidental
<i>Opsodorcas boulengeri</i>	Mandi-serra/Botinho	3	60	Constante
<i>Opsodorcas</i> sp.	Mandi-serra/Botinho	2	40	Acessória
<i>Opsodorcas ternetzi</i>	Mandi-serra/Botinho	2	40	Acessória
<i>Ossancora asterophysa</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú	1	20	Acidental
<i>Ossancora fimbriata</i>	Mandi-serra/Botinho	4	80	Constante
<i>Ossancora punctata</i>	Mandi-serra/Botinho	3	60	Constante
<i>Oxydorcas niger</i>	Abotoado/Cuiú-cuiú	5	100	Constante
<i>Platydorcas armatulus</i>	Armado	1	20	Acidental
<i>Pterodorcas granulatus</i>	Bacu-liso	5	100	Constante
<i>Rhinodorcas boehlkei</i>	Abotoado/Botoado	2	40	Acessória

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
<i>Trachydoras brevis</i>	Mandi-serra/Botinho	1	20	Acidental
<i>Trachydoras microstomus</i>	Mandi-serra/Botinho	1	20	Acidental
<i>Trachydoras paraguayensis</i>	Mandi-serra/Botinho	4	80	Constante
<i>Trachydoras steindachneri</i>	Mandi-serra/Botinho	3	60	Constante
Família Heptapteridae		0	0	
<i>Imparfinis guttatus</i>	Bagre	1	20	Acidental
<i>Phenacorhamdia</i> sp.	Mandizinho/Bagrinho/Lobó	1	20	Acidental
<i>Pimelodella cristata</i>	Mandi	5	100	Constante
<i>Pimelodella eigenmanni</i>	Mandi	1	20	Acidental
<i>Pimelodella howesi</i>	Mandi	1	20	Acidental
<i>Pimelodella serrata</i>	Mandi	1	20	Acidental
<i>Pimelodella</i> sp.2	Mandi	1	20	Acidental
<i>Pimelodella</i> sp.5	Mandi	3	60	Constante
Família Loricariidae		0	0	
<i>Ancistrus</i> cf. <i>lineolatus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Ancistrus</i> cf. <i>lithurgicus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	3	60	Constante
<i>Ancistrus dubius</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Ancistrus lithurgicus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	2	40	Acessória
<i>Ancistrus</i> sp.	Cascudo/Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Aphanotorulus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Dekeyseria amazonica</i>	Acarí-bodó	1	20	Acidental
<i>Farlowella nattereri</i>	Acarí-focinhudo	2	40	Acessória
<i>Farlowella oxyrryncha</i>	Acarí-agulha	3	60	Constante
<i>Farlowella smithi</i>	Acarí-focinhudo	1	20	Acidental
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	Acarí-cachimbo	4	80	Constante
<i>Hypoptopoma incognatum</i>	Acarí-cachimbo	5	100	Constante
<i>Hypostomus</i> sp.2	Cascudo/Acarí/Bodó	3	60	Constante
<i>Hypostomus</i> sp.3	Cascudo/Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Hypostomus unicolor</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	2	40	Acessória
<i>Lamontichthys filamentosus</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Loricaria cataphracta</i>	Jotoxi/Acarí-tralhoto	4	80	Constante
<i>Panaque bathyphilus</i>	Cascudo	1	20	Acidental
<i>Panaque</i> sp.	Cascudo	1	20	Acidental
<i>Panaque</i> sp.2	Acarí/Bodó/Cascudo	1	20	Acidental
<i>Peckoltia</i> cf. <i>brevis</i>	Acarí/Bodó/Cascudo	1	20	Acidental
<i>Pseudancistrus longispinis</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Pterygoplichthys lituratus</i>	Acarí/Bodó	1	20	Acidental
<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Acarí/Bodó	3	60	Constante
<i>Rineloricaria castroi</i>	Acarí/Cascudo	1	20	Acidental
<i>Rineloricaria</i> sp.2	Paleta	1	20	Acidental
<i>Rineloricaria</i> sp.3	Peixe-galho	1	20	Acidental
<i>Spatuloricaria evansii</i>	Acarí	1	20	Acidental

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
<i>Spatuloricaria</i> sp.	Paleta	1	20	Acidental
<i>Squaliforma emarginata</i>	Cascudo/Acarí/Bodó	5	100	Constante
<i>Sturisoma lyra</i>	Acarí-cachimbo	4	80	Constante
<i>Sturisoma nigrirostrum</i>	Acarí-cachimbo	1	20	Acidental
<i>Sturisoma rostratum</i>	Acarí-cachimbo	1	20	Acidental
<i>Sturisoma</i> sp.2	Acarí-cachimbo	1	20	Acidental
<i>Sturisoma tenuirostre</i>	Acarí-cachimbo	1	20	Acidental
Família Pimelodidae		0	0	
<i>Aguarunichthys torosus</i>	Bagre	1	20	Acidental
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	4	80	Constante
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	Babão/Dourada-babão	5	100	Constante
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	5	100	Constante
<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	Zebra	1	20	Acidental
<i>Brachyplatystoma vailantii</i>	Piramutaba	1	20	Acidental
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga/Pintadinho	5	100	Constante
<i>Cheirocerus eques</i>	Mandi	3	60	Constante
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Braço-de-moça/Jurupoca	5	100	Constante
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	Mapará	4	80	Constante
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará	5	100	Constante
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá	5	100	Constante
<i>Megalonema platycephalum</i>	Mandi	1	20	Acidental
<i>Phractocephalus hemioliopterus</i>	Pirarara	2	40	Acessória
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Mandi-moela	4	80	Constante
<i>Pimelodus blochii</i>	Mandi	5	100	Constante
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi	1	20	Acidental
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado/Barba-chata	5	100	Constante
<i>Platysilurus mucosus</i>	Jiripoca	5	100	Constante
<i>Platystomatichthys sturio</i>	Braço-de-moça	3	60	Constante
<i>Propimelodus caesius</i>	Bagre	1	20	Acidental
<i>Propimelodus eigenmanni</i>	Mandi	4	80	Constante
<i>Propimelodus</i> sp. "adiposa curta"	Bagre	1	20	Acidental
<i>Propimelodus</i> sp. "anal com lóbulo"	Bagre	1	20	Acidental
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Sorubim/Pintado/Cachara	5	100	Constante
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Caparí/Cachara/Capararí	5	100	Constante
<i>Sorubim elongatus</i>	Bico-de-pato	4	80	Constante
<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato	5	100	Constante
<i>Sorubim maniradii</i>	Bico-de-pato	2	40	Acessória
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Peixe-lenha	2	40	Acessória
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	5	100	Constante
Família Pseudopimelodidae		0	0	
<i>Microglanis</i> sp.	Bagrinho	1	20	Acidental
<i>Pseudopimelodus bufonius</i>	Bagre	3	60	Constante

Tabela 18. Continuação.

TAXA	NOME COMUM	N	C(%)	CATEGORIA
<i>Pseudopimelodus pulcher</i>	Bagre	2	40	Acessória
Família Trichomycteridae		0	0	
<i>Henonemus punctatus</i>	Candiru/Candiru-açu	3	60	Constante
<i>Ochmacanthus alternus</i>	Candiru/Candiru-açu	1	20	Acidental
<i>Plectrochilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu	3	60	Constante
<i>Pseudostegophilus machadoi</i>	Candiru/Candiru-açu	1	20	Acidental
<i>Pseudostegophilus nemurus</i>	Candiru/Candiru-açu	3	60	Constante
<i>Vandellia cirrhosa</i>	Candiru	1	20	Acidental
<i>Vandellia</i> sp. "vampiro"	Candiru	1	20	Acidental
"Vampiroglanis" <i>diabolicus</i>	Candiru/Candiru-açu	1	20	Acidental
Ordem Synbranchiformes		0	0	
Família Synbranchidae		0	0	
<i>Synbranchus marmoratus</i>	Muçum	2	40	Acessória
<i>Synbranchus</i> sp.	Muçum	1	20	Acidental
<i>Synbranchus</i> sp. "karipunás"	Muçum	2	40	Acessória
Classe Elasmobranchii		0	0	
Ordem Rajiformes		0	0	
Família Potamotrygonidae		0	0	
<i>Potamotrygon motoro</i>	Arraia-de-fogo/Arraia/Raia	5	100	Constante
<i>Potamotrygon scobina</i>	Arraia/Raia	1	20	Acidental

11.3.4. Riqueza estimada versus Riqueza observada

As estimativas de riqueza (coeficientes de Chao1, ACE, Jacknife1 e Bootstrap) calculadas para os recintos separadamente resultaram em números superiores ao da riqueza observada (**Tabela 19, Figura 40**), o que é esperado, uma vez que esses estimadores indicam a riqueza total de cada amostra em função dos *singletons*, ou seja, espécies que foram representadas por apenas um indivíduo. Para contornar essa limitação, estimadores de riqueza que não se baseiam somente em espécies raras também foram usados (ACE e Bootstrap). Contudo, todos os estimadores apresentaram uma riqueza maior do que a observada.

Todas as estimativas geraram valores variando entre 3 e 87 espécies a mais que o observado. No entanto, esse resultado é bastante satisfatório dado à alta diversidade de espécies da região estudada, e não sugere, necessariamente, que a diversidade da ictiofauna confinada nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 formados pelas enseadeiras de desvio do rio Madeira, seja consideravelmente inferior àquela que compõe a assembleia de peixes do rio Madeira.

A quantidade de espécies raras (*singletons*) entre os 05 (cinco) recintos variou entre 28 e 40, representando até 13,84% do total de espécies (289 espécies, incluindo as 39 espécies

identificadas ao nível genérico e uma não identificada). Esses resultados indicam que, embora essas espécies sejam raras, elas representam a minoria dos indivíduos encontrados nos ambientes estudados (veja **Tabela 18** para mais informações a respeito da constância das espécies).

Tabela 19. Medidas de diversidade dos dados obtidos durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, onde S = Riqueza observada, N = Abundância. *Singletons* e *Doubletons* indicam o número de espécies com apenas 1 e 2 indivíduos registrados, respectivamente, e ACE, Chao1, Jack1 e BOOTSTRAP são os estimadores de riqueza.

RECINTOS	S	N	SINGLETONS	DOUBLETONS	ACE	CHAO 1	JACK 1	BOOTSTRAP
1	102	9.016	28,8	11,28	182,53	182,35	149,18	149,18
2	131	17.998	34,44	15,24	241,95	241,46	262,49	233,29
3	172	189.788	36,78	15,92	276,73	280,47	313,85	275,3
4	129	96.392	39,72	16,12	304,98	314,55	354,64	308,54
5	193	43.420	40	18	324,11	331,05	380,4	331,52

Na **Figura 40** estão representadas, graficamente, as curvas de acumulação de espécies estimadas e observadas para os dados da ictiofauna em geral.

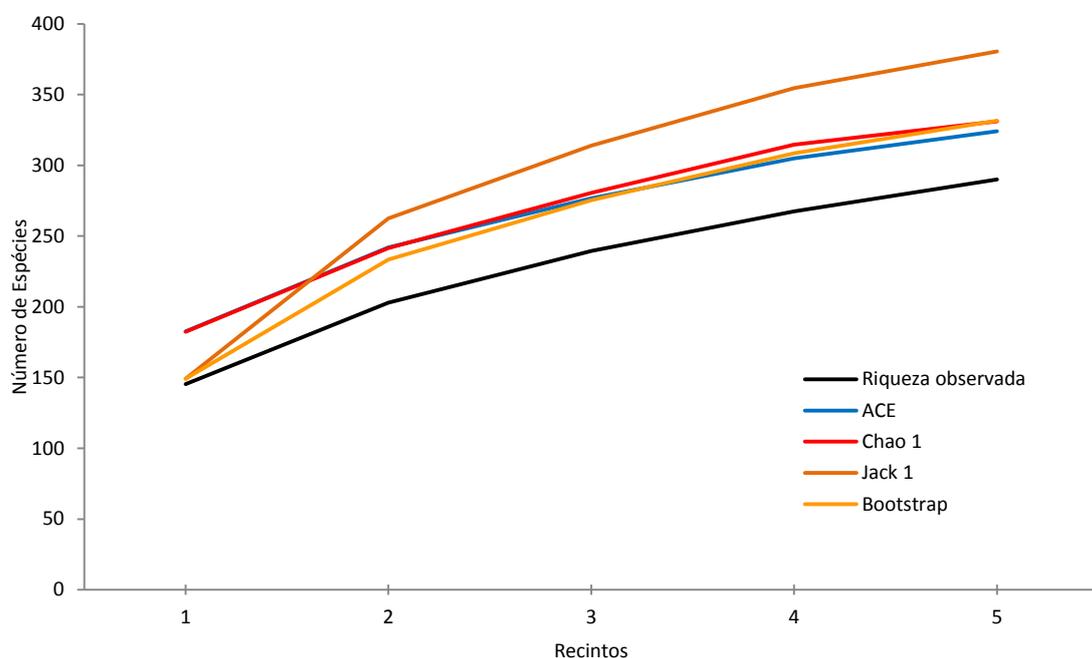


Figura 40. Estimativa de riqueza de espécies da ictiofauna registradas durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

11.4. VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS

Sabe-se que as variáveis limnológicas em ambientes aquáticos flutuam naturalmente dependendo

das características físicas, químicas e biológicas de suas bacias (Cole, 1994). As alterações nos ecossistemas aquáticos causados pelas atividades humanas, incluindo deterioração da qualidade da água, construção de barragens, tem um efeito direto sobre toda biota aquática. Desta forma, é de suma importância o monitoramento e controle das variáveis limnológicas durante a fase de implantação de um reservatório. Durante o processo de desvio do rio para a construção de uma barragem, a ictiofauna pode ser extremamente afetada e para minimizar o estresse que esse tipo de evento pode causar, é necessário o controle rigoroso de todos os fatores que estão intimamente ligados à vida dos peixes.

Diante do exposto, durante todo o processo de desvio do rio Madeira para a implantação do AHE Jirau, 05 (cinco) variáveis limnológicas foram medidas, considerando diferentes horários e profundidades de coletas. A **Tabela 20** resume os valores médios das variáveis por recinto e profundidade e posteriormente será descrito em detalhes as informações obtidas de cada variável limnológica.

Tabela 20. Médias das variáveis limnológicas coletadas no interior dos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle, situados no leito do rio. Foram considerados diferentes profundidades e horários de coleta.

RECINTOS	PROFUNDIDADE (m)	TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)	OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mg/L)	pH	CONDUTIVIDADE ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)	TURBIDEZ (NTU) ¹	
RECINTO 1	Interior	Superfície	28,13	7,79	6,76	64,01	-
		Meio	27,75	6,17	6,29	63,68	-
		Fundo	27,7	6	6,26	62,87	-
	Controle	Superfície	27,79	7,7	6,36	64,91	-
		Meio	27,76	7,52	6,35	64,88	-
		Fundo	27,76	7,43	6,36	65,18	-
RECINTO 2	Interior	Superfície	27,6	9,43	6,16	64,86	-
		Meio	26,8	8,32	5,82	58,56	-
		Fundo	26,3	7,27	5,77	58,87	-
	Controle	Superfície	26,91	10,12	6,36	69,78	-
		Meio	26,48	9,96	6,29	69,15	-
		Fundo	26,4	9,93	6,23	69,3	-
RECINTO 3	Interior	Superfície	29,06	5,42	7,44	174	430,5
		Meio	28,6	4,33	7,27	149,62	-

¹ Os valores obtidos para a variável turbidez para os Recintos 1 e 2 foram expressos como maiores ou iguais a 1000 NTU em função da faixa de medição do equipamento em uso (Tubidímetro HACH, modelo 2100Q, com faixa de medição de 0-1000 NTU), o que inviabilizou a apresentação de médias para esta variável nestes recintos. Para os Recintos 3, 4 e 5 os valores precisos foram obtidos através da diluição da água do rio Madeira em água destilada até que fosse possível a leitura pelo equipamento. Quanto à profundidade da coleta de dados dessa variável, somente no Recinto 5 estes dados foram obtidos em todas as profundidades.

Tabela 20. Continuação.

RECINTOS		PROFUNDIDADE (m)	TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)	OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mg/L)	pH	CONDUTIVIDADE ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)	TURBIDEZ (NTU)
RECINTO 3	Interior	Fundo	28,6	3,86	7,18	164,79	-
		Superfundo	28,11	1,76	7,11	151,22	-
	Controle	Superfície	30,45	6,2	7,4	82,24	844,54
		Meio	28,23	6,12	7,26	82,12	-
		Fundo	28,23	6,08	7,17	82,26	-
RECINTO 4	Interior	Superfície	28,07	5,56	7,33	151,02	233,3
		Meio	27,6	4,1	7,03	134,3	-
		Fundo	27,4	3,26	6,95	132,13	-
	Controle	Superfície	28,33	6,79	9,08	138,54	175,71
		Meio	27,91	5,83	7,41	137,58	180,44
		Fundo	27,49	6,87	7,55	125,9	-
RECINTO 5	Interior	Superfície	29,5	7,84	8,63	146,08	102,08
		Meio	29,3	7,58	8,32	132,41	101
		Fundo	29,3	7,83	8,79	140,49	100,67
	Controle	Superfície	27,69	7,67	7,53	99,13	192,45

11.4.1. Temperatura (°C)

A temperatura é um importante fator modificador da qualidade da água, pela influência direta sobre o metabolismo dos organismos aquáticos e pela relação com os gases dissolvidos. Assim os aumentos de temperatura diminuem as concentrações de oxigênio dissolvido, gás carbônico, pH e a viscosidade, entre outras propriedades (Sawyer *et al.*, 1994). Odum (1983) afirma que a amplitude de variação de temperatura em meio aquático é menor se comparada à amplitude em meio terrestre e, por isso, os organismos aquáticos possuem uma faixa de tolerância menor.

De maneira geral, a comparação das informações sobre a temperatura da água obtidas durante a execução das atividades de resgates da ictiofauna na área interna dos 05 (cinco) recintos formados pelas enseadeiras de desvio do rio Madeira, assim como em pontos controle alocados na área externa de cada recinto, no leito natural do rio Madeira, demonstrou que os maiores valores foram registrados no interior dos recintos (Recinto 1: $F=24,08$; $P<0,001$, Recinto 2: $F=3,92$; $P=0,04$, Recinto 3: $F=1260$; $P<0,001$, Recinto 4: $F= 6,49$; $P=0,01$ e Recinto 5: $F=10,87$; $P=0,001$).

Além disso, em todos os recintos, os menores valores de temperatura da água foram registrados nas maiores profundidades de coleta:

- Recinto 1: média igual a 28,13°C na superfície; 27,75°C no meio e 27,7°C no fundo;
- Recinto 2: média igual a 27,6°C na superfície; 26,8°C no meio e 26,3°C no fundo;
- Recinto 3: média igual a 29,06°C na superfície; 28,6°C no meio; 28,6°C no fundo e 28,1°C no

superfundo;

- Recinto 4: média igual a 28,07°C na superfície, 27,6°C no meio e 27,4°C no fundo;
- Recinto 5: média igual a 29,5°C na superfície, 29,3°C no meio e 29,3°C no fundo.

Também foram registradas diferenças nos valores de temperatura da água nos diferentes horários de coleta, sendo os maiores valores frequentemente mensurados às 13:00 horas, 14:00 horas e 17:00 horas.

A estratificação térmica é gerada por características físicas da água. Embora essa estratificação tenha sido muito pequena em todos os recintos, ela pode provocar efeitos de extrema importância nas grandes massas de água submetidas ao aquecimento solar, pois as camadas superiores absorvem a maior parte da energia luminosa e apenas uma pequena porção atinge as partes mais profundas (Hespanhol, 1978).

As **Figuras 41 a 45** apresentam as variações médias dos dados de temperatura (°C) da água no interior dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das ensecadeiras de desvio de primeira e segunda fase do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

Embora, quando comparados com os dados obtidos nos pontos controle, os maiores valores de temperatura tenham sido registrados no interior de cada recinto trabalhado, esses valores excederam em apenas 1°C a faixa de temperatura ideal para os peixes tropicais conforme apontado por Huet, 1974 *apud* Vilela & Hayashi, 2001 (entre 22°C a 28°C). Além disso, os maiores valores observados de temperatura da água em nenhum momento ultrapassaram o limite de amplitude térmica de 2°C, não requerendo fortes adaptações da ictiofauna. Essa amplitude também foi observada no momento de soltura dos animais no leito natural do rio Madeira, como forma de evitar o estresse e o choque térmico dos animais.

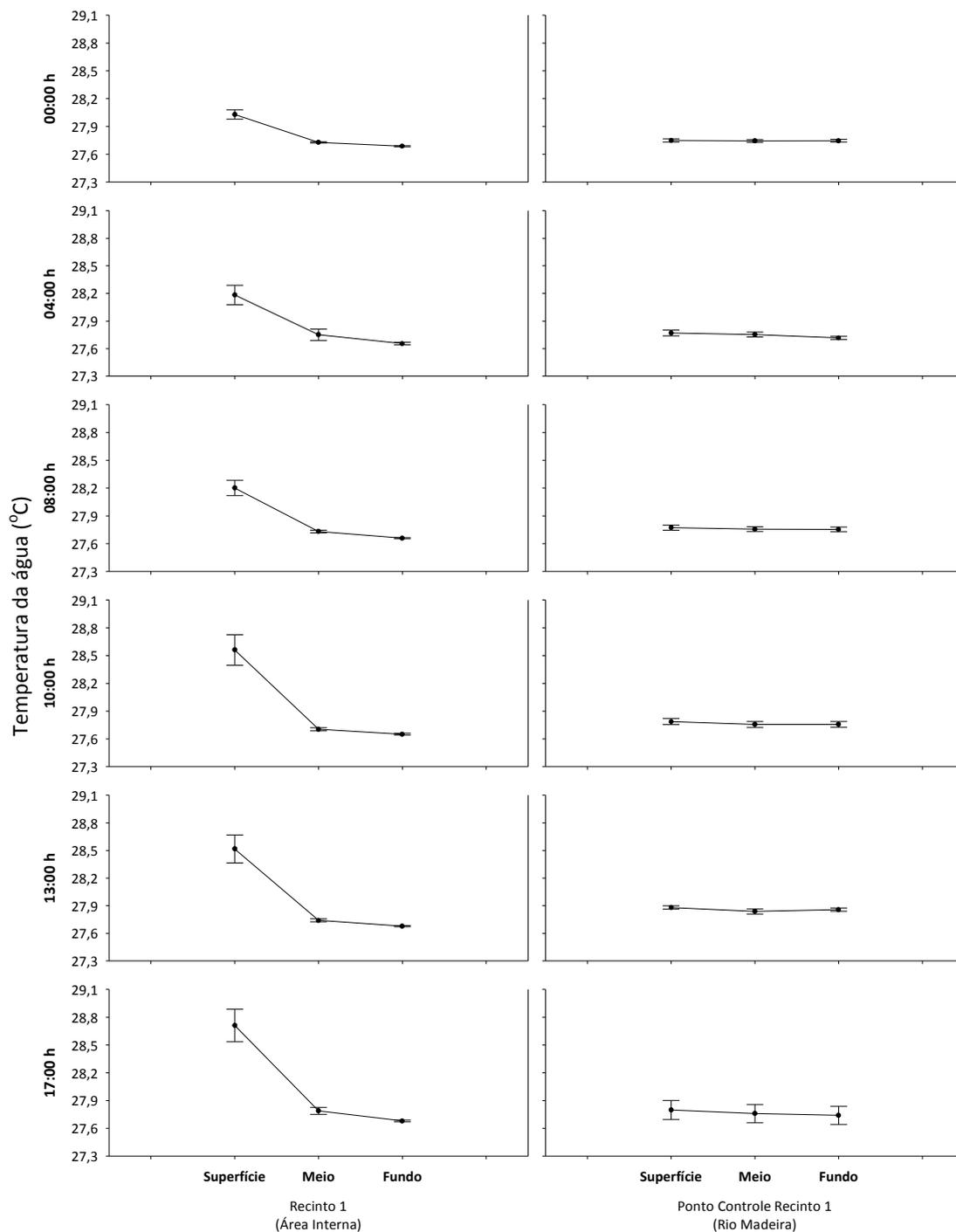


Figura 41. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de temperatura da água no interior do Recinto 1 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e no ponto controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

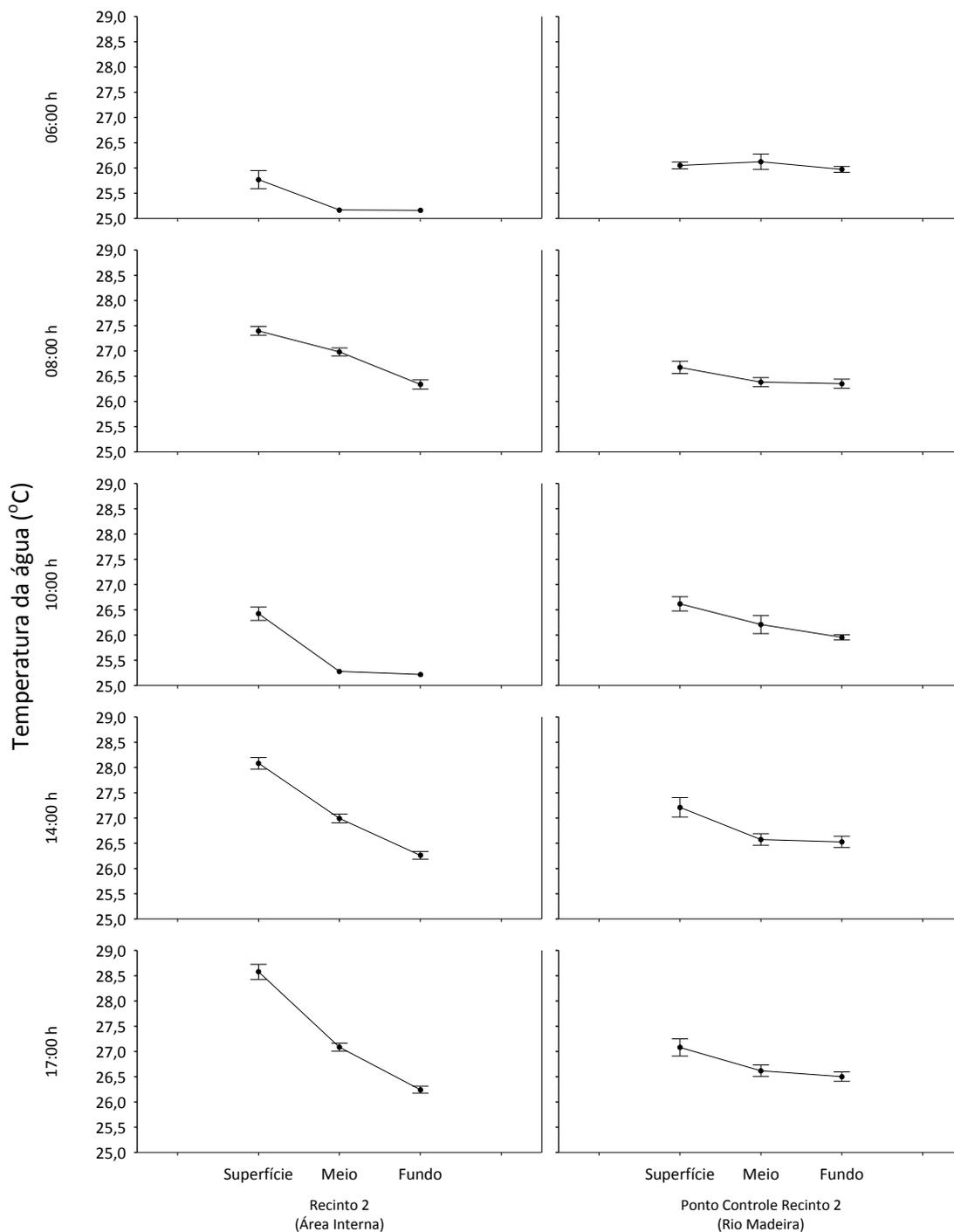


Figura 42. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de temperatura da água no interior do Recinto 2 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

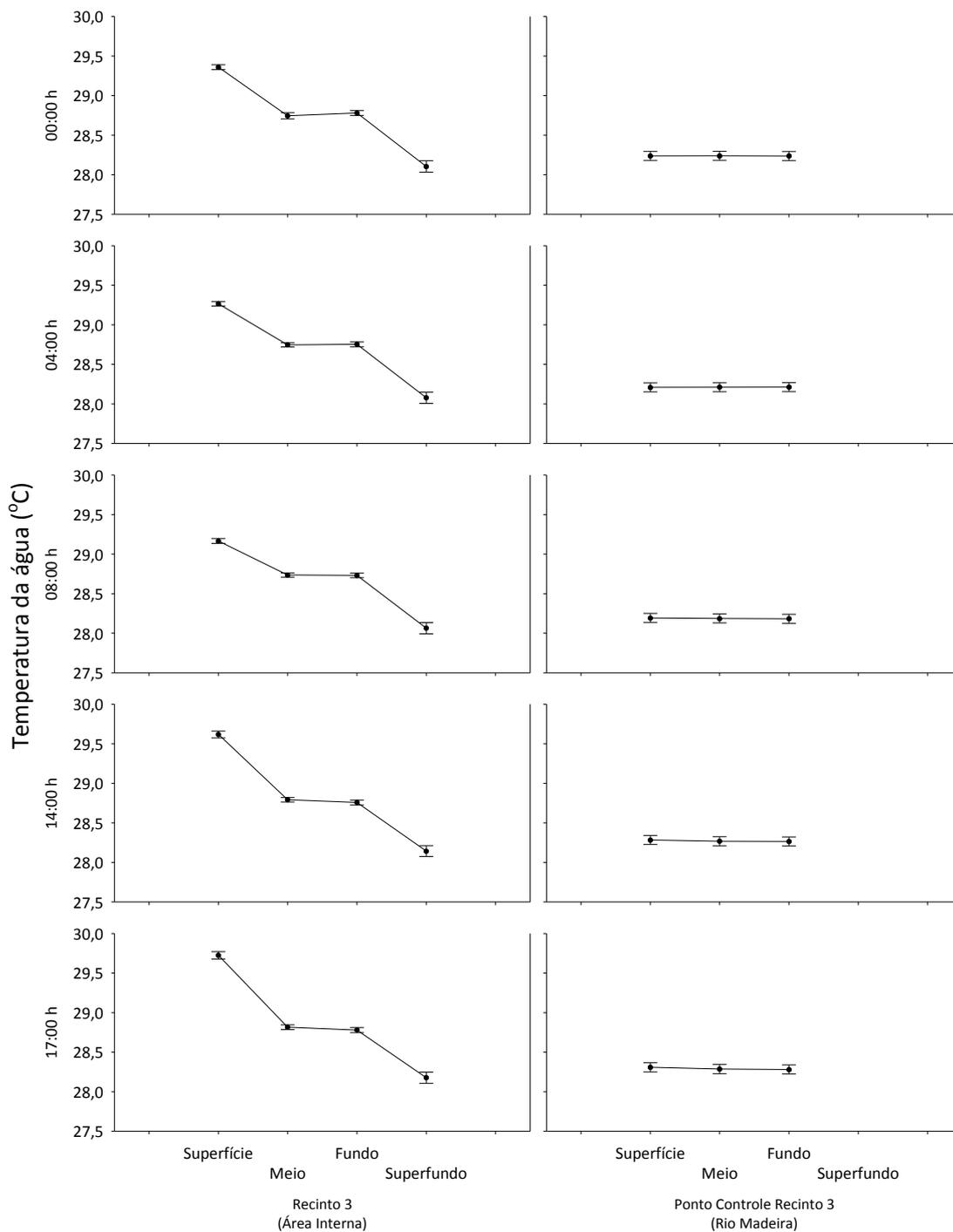


Figura 43. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de temperatura da água no interior do Recinto 3 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

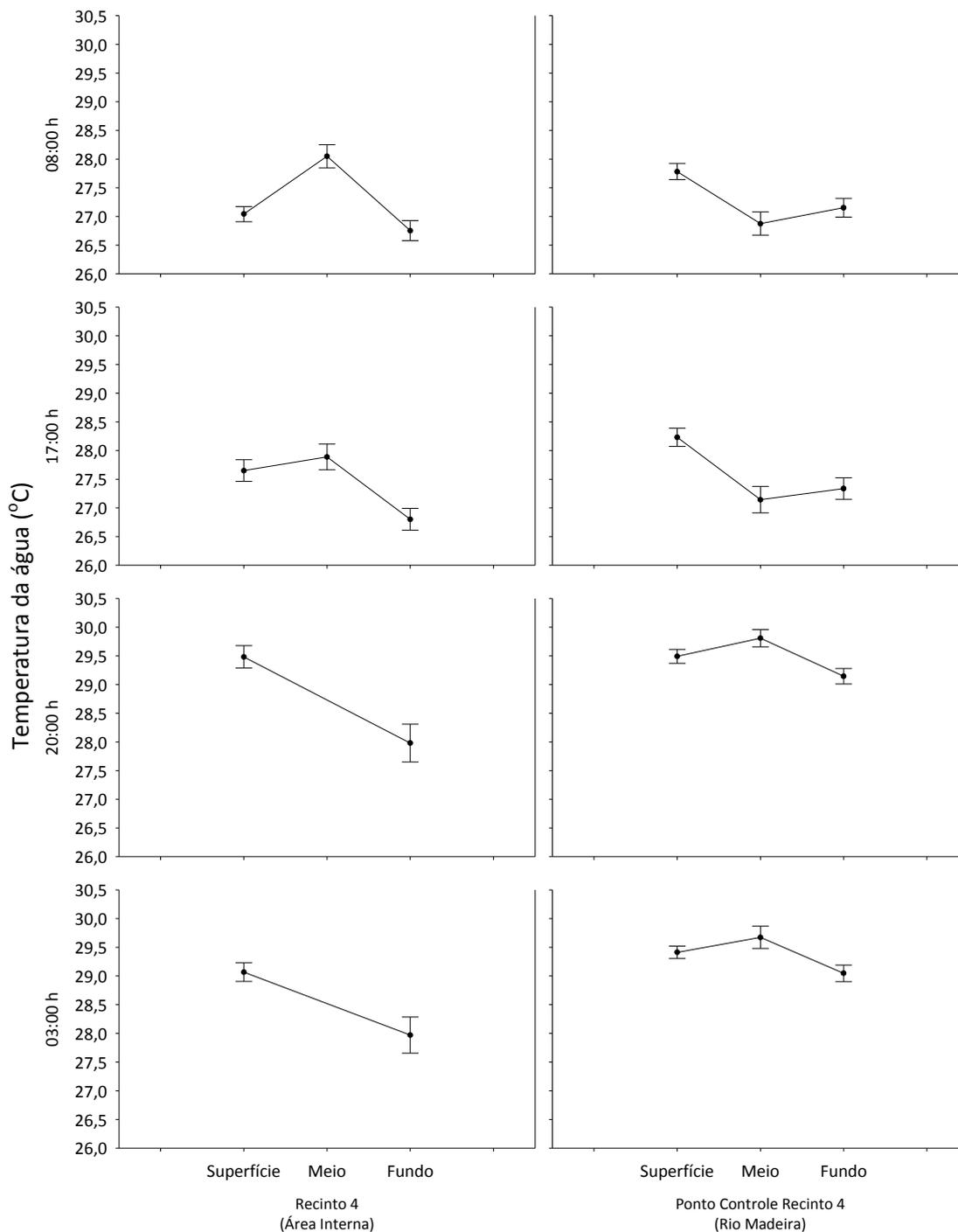


Figura 44. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de temperatura da água no interior do Recinto 4 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

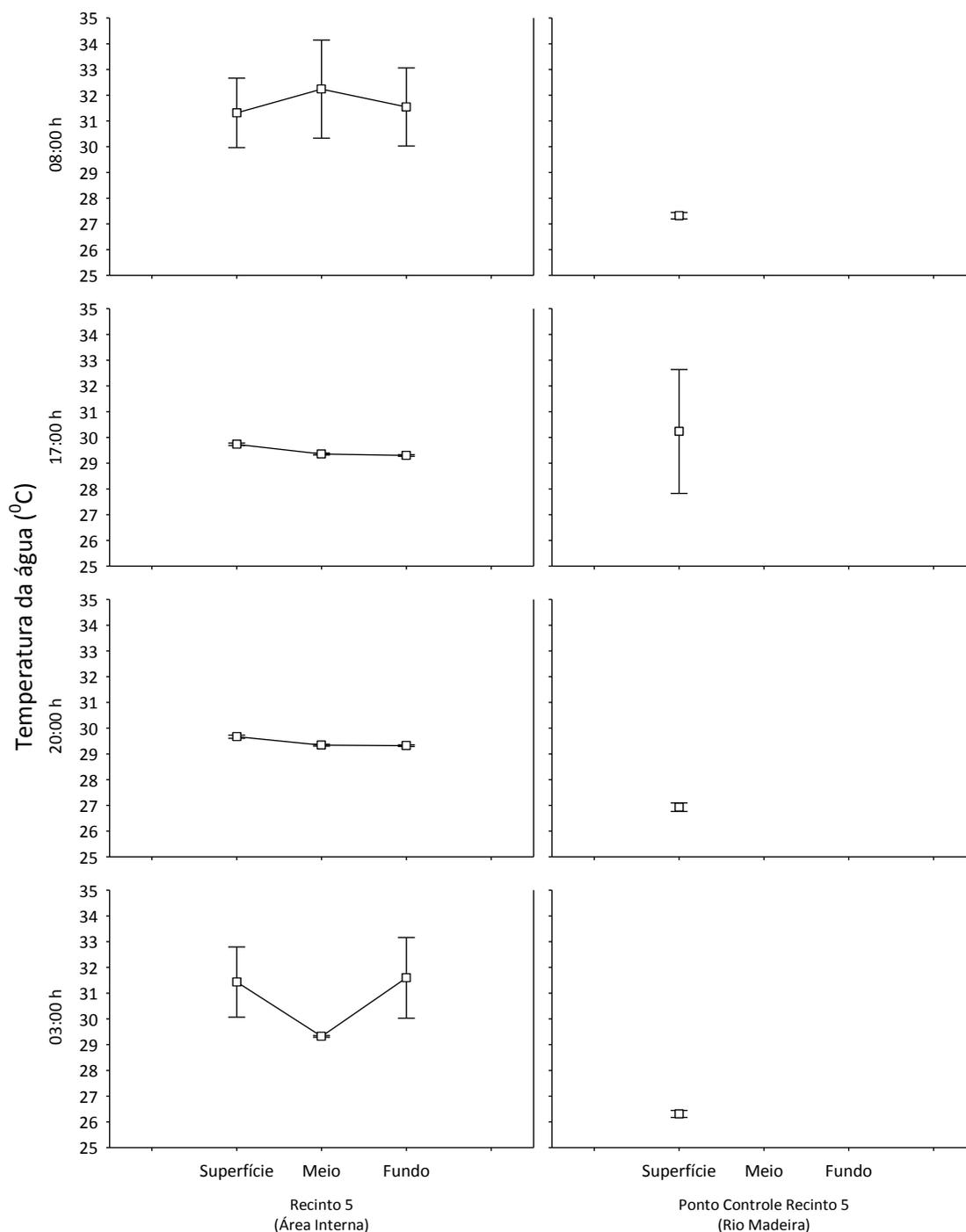


Figura 45. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de temperatura da água no interior do Recinto 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e no ponto controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

11.4.2. pH

Quando em um sistema aquático há pouco oxigênio dissolvido, a concentração de CO_2 é maior (Odum, 1983). Entretanto, o CO_2 tem uma velocidade de difusão reduzida em meio aquático (aproximadamente 1.000 vezes menor que no ar) e assim combina-se com outros compostos

originando íons na água (Esteves, 1988). Deste modo, o pH pode ser neutro (valor 7), básico (valores maiores que 7 e menores que 14) e ácido (valores menores que 7). Esteves (1988) aponta o pH em águas continentais variando entre 6 e 8, mas ressalta que em regiões amazônicas pode-se encontrar pH mais baixos.

Durante as atividades de resgate da ictiofauna na área das enseadeiras de desvio do rio Madeira pôde-se observar variações nos resultados de pH obtidos ao longo dos 05 (cinco) recintos estudados. Em geral, o pH no interior dos recintos variou entre básico e alcalino (valores médios entre 6 e 11), enquanto que para os pontos controles o pH apresentou-se mais estável (entre 6 e 7). Especificamente, nos Recintos 2 e 4, os valores de pH foram significativamente inferiores nos pontos alocados no interior de cada recinto (tendência de maior acidez) quando comparados com os pontos controle alocados no leito natural do rio Madeira (Recinto 2: $F=15,38$; $P<0,001$ e Recinto 4: $F=137,9$; $P<0,001$), enquanto que o Recinto 5 não mostrou diferença significativa quando comparado com o ponto de controle ($F= 1,01$; $P=0,313$).

Nos Recintos 1 e 4 a variação nos valores de pH foram independentes do horário de coleta. Por outro lado, nos Recintos 2 e 3 os menores valores de pH foram registrados às 14:00 horas e às 17:00 horas, enquanto que no Recinto 5 os menores valores foram registrado às 03:00 horas. De maneira geral, todos os recintos demonstraram decréscimo nos valores de pH nas maiores profundidades de coleta.

Uma explicação para os valores ácidos no pH é a maior disponibilidade de matéria orgânica no meio aquático que acaba aumentando a taxa de decomposição e, por consequência, a concentração de CO_2 . Porém, cabe destacar que, de maneira geral, os valores observados na área das enseadeiras de desvio do rio Madeira são bastante similares aos observados nos pontos controle, os quais apresentaram pH naturalmente ácido, não configurando, assim, problemas de qualidade da água.

As **Figuras 46 a 50** apresentam as variações médias dos dados de pH no interior dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

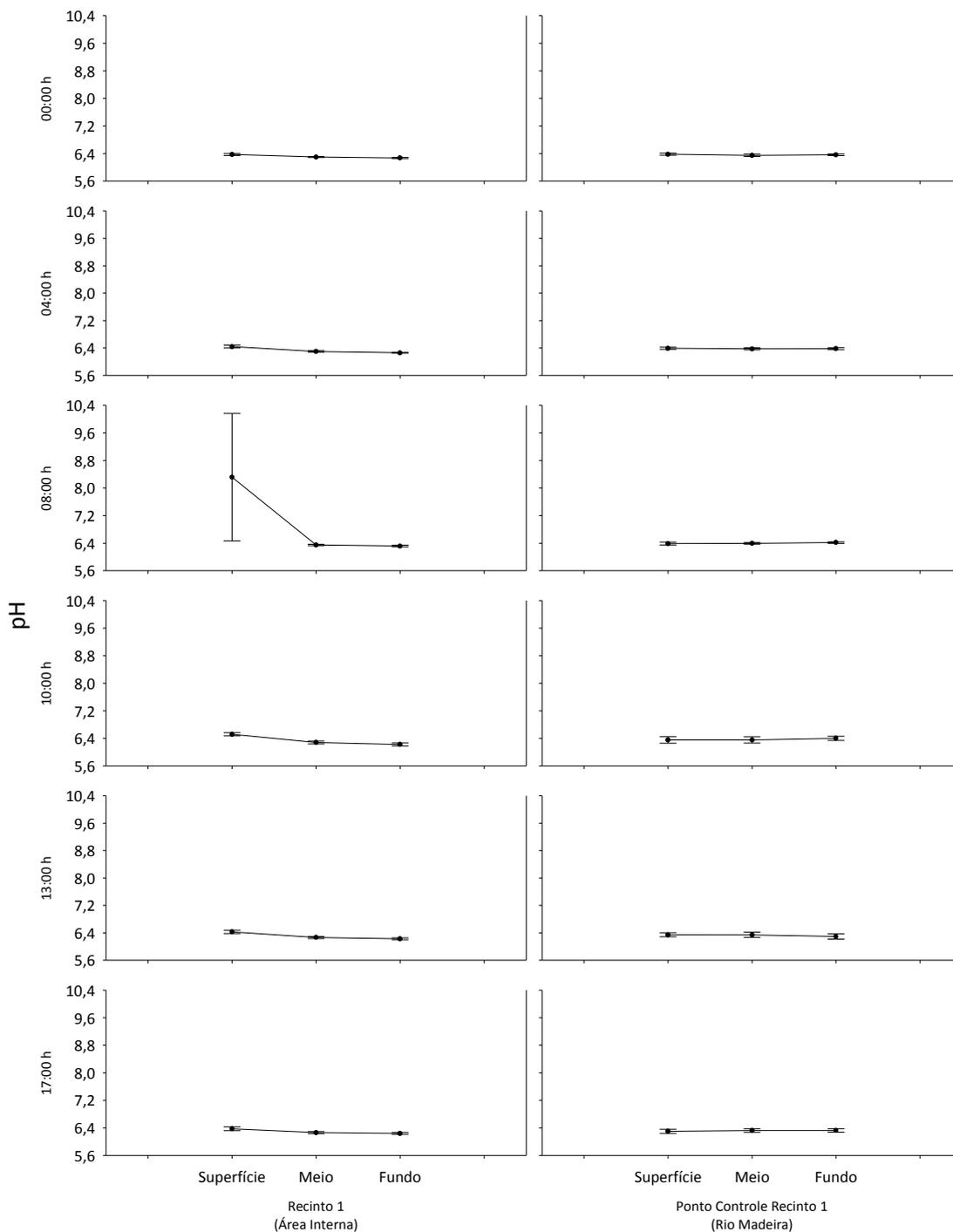


Figura 46. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de pH no interior do Recinto 1 das ensecadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

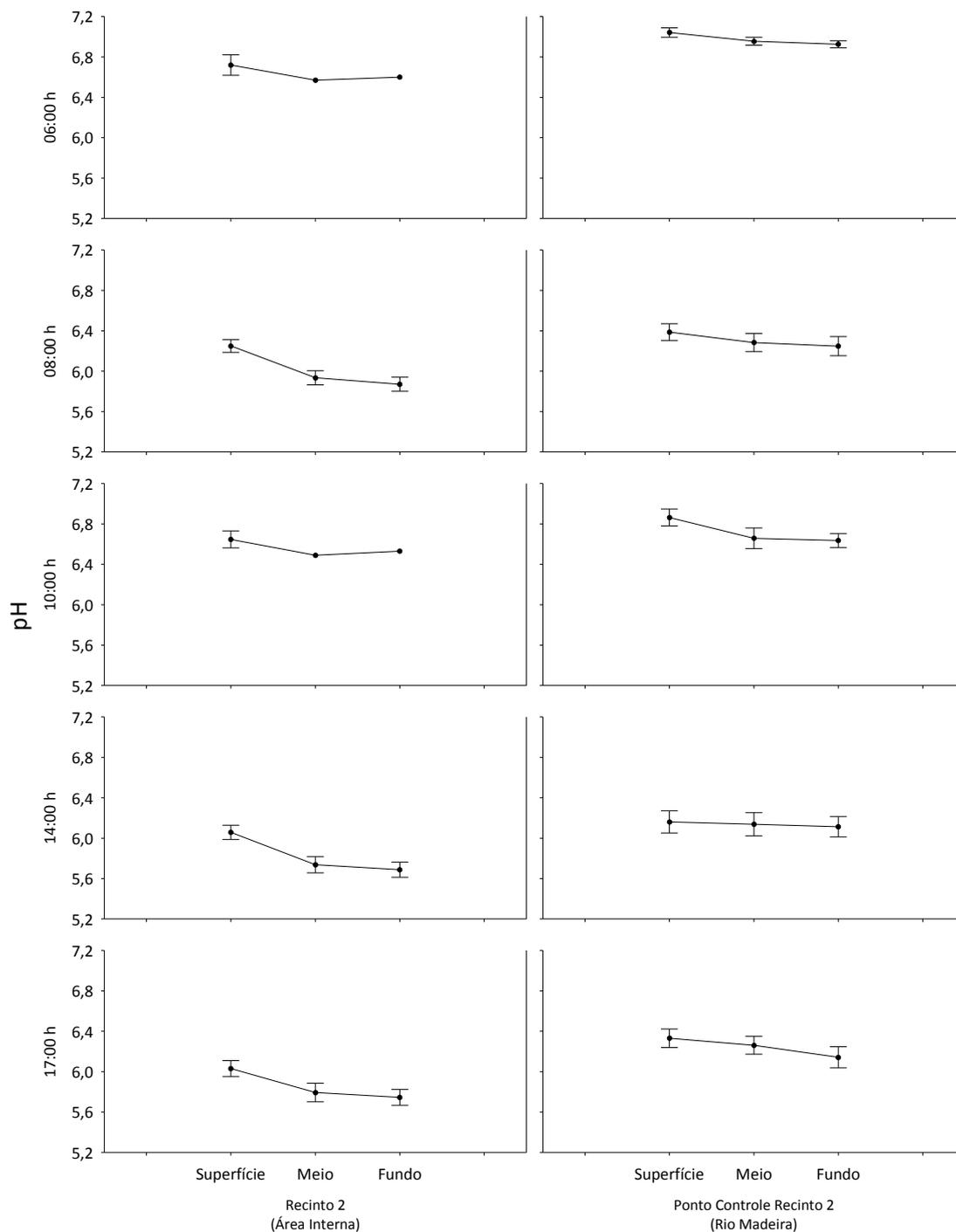


Figura 47. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de pH no interior do Recinto 2 das ensecadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

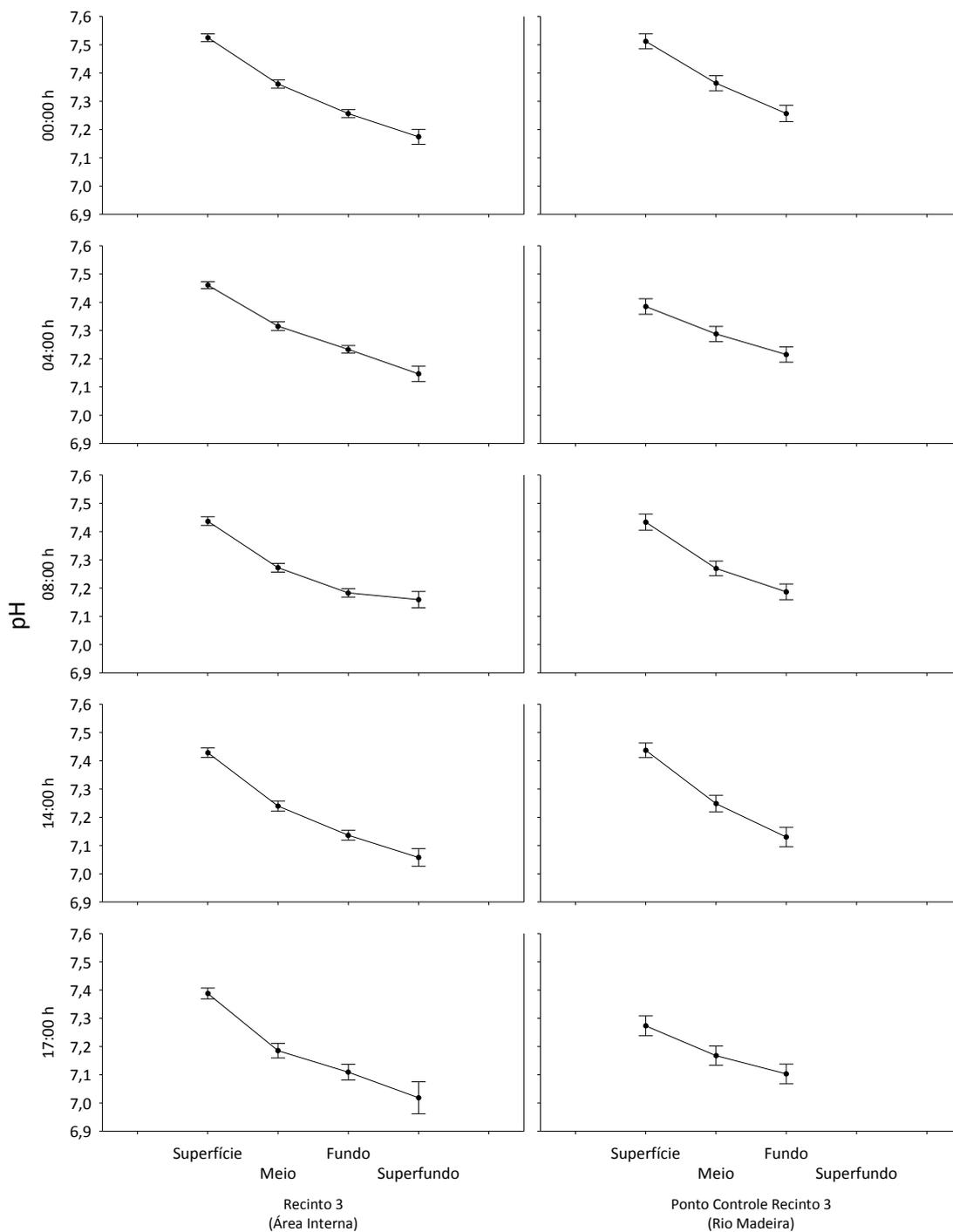


Figura 48. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de pH no interior do Recinto 3 das ensecadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

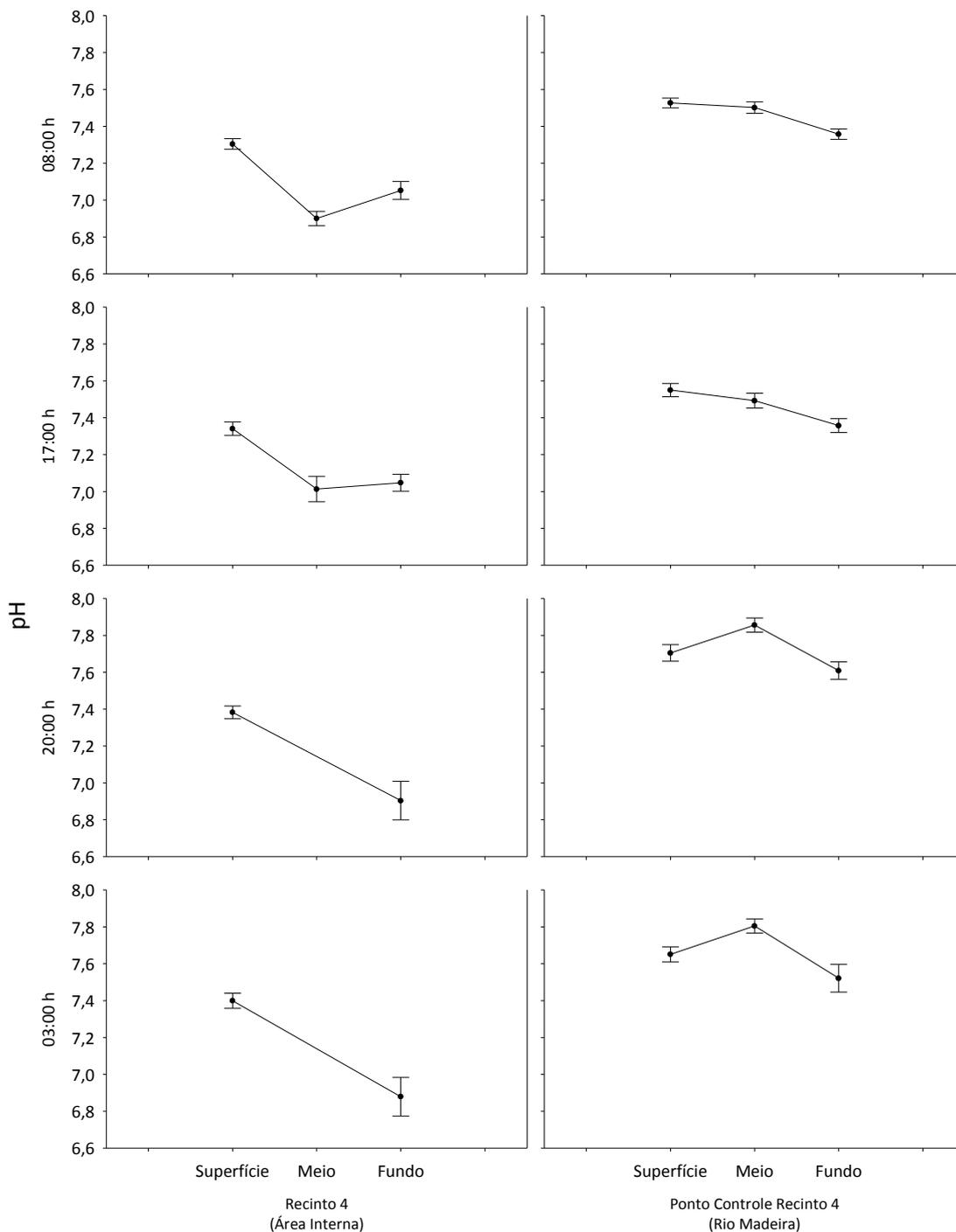


Figura 49. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de pH no interior do Recinto 4 das ensecadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

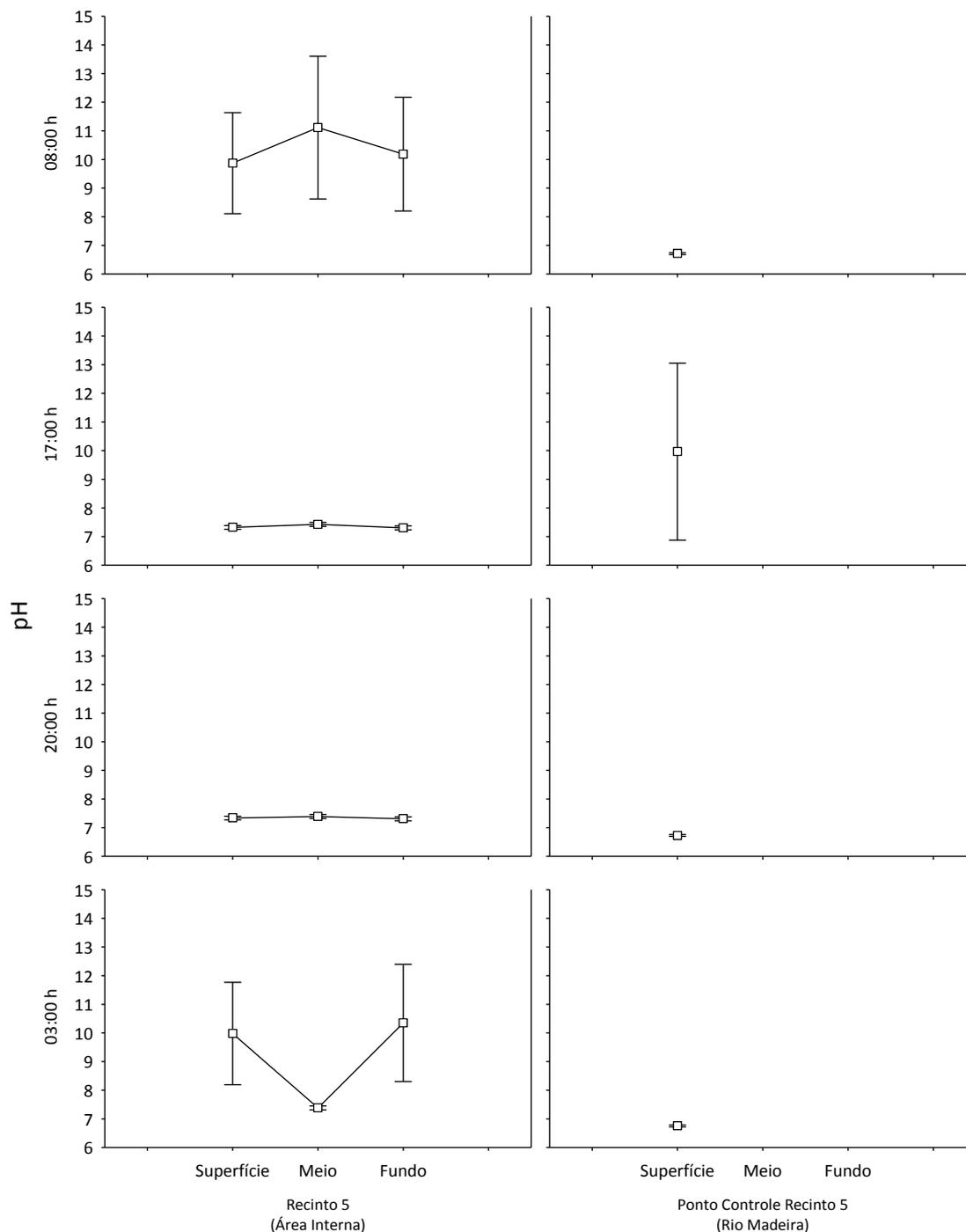


Figura 50. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de pH no interior do Recinto 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

11.4.3. Oxigênio Dissolvido (mg/L)

Os teores de oxigênio dissolvido são importantes indicadores do funcionamento dos ecossistemas aquáticos. De grande importância nas avaliações de qualidade da água, o teor de oxigênio dissolvido obtido em um determinado momento quantifica o balanço entre a produção

fotossintética - suprimento atmosférico e o consumo ocasionado por processos metabólicos (Kalff, 2002). Dentro do escopo da avaliação da qualidade da água, é suficiente destacar que elevadas cargas de matéria orgânica podem reduzir rapidamente os teores desse gás, essencial à vida aquática. Nas enseadeiras de desvio do rio Madeira esta variável foi utilizada como indicador da necessidade de tomada de decisões relativas ao resgate da ictiofauna.

Nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, as concentrações de oxigênio dissolvido foram significativamente menores nos pontos alocados no interior dos recintos (Recinto 1: $F=154,9$; $P<0,001$, Recinto 2: $F=34,2$; $P<0,001$, Recinto 3: $F=2144$; $P<0,001$, Recinto 4: $F=134,9$; $P<0,001$), com exceção do Recinto 5, que não apresentou diferença significativa entre o interior do recinto e o ponto controle ($F=1,842$; $P=0,931$).

Nos Recintos 1, 4 e 5 não houve diferença significativa nas concentrações desse gás nos diferentes horários de coleta. Já nos Recintos 2 e 3, as maiores concentrações de oxigênio foram registradas às 14:00 horas e às 17:00 horas. Além disso, nos 05 (cinco) recintos estudados, foi observado um decréscimo significativo nas concentrações de oxigênio ao longo das maiores profundidades de coleta. As menores concentrações desse gás foram registrados no fundo dos Recintos 3 e 4.

Esteves (1998) justifica estas variações afirmando que os níveis de oxigênio na água dependem diretamente do processo fotossintético, da respiração e da decomposição de matéria orgânica no meio aquático. Esses fenômenos dependem da intensidade da luz e da temperatura, que variam diariamente em regiões tropicais. Hammer (1979) observa que a concentração de oxigênio varia em ordem inversa à temperatura e em menor grau com a salinidade.

As **Figuras 51 a 55** apresentam as variações médias dos dados de oxigênio dissolvido (mg/L) no interior dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

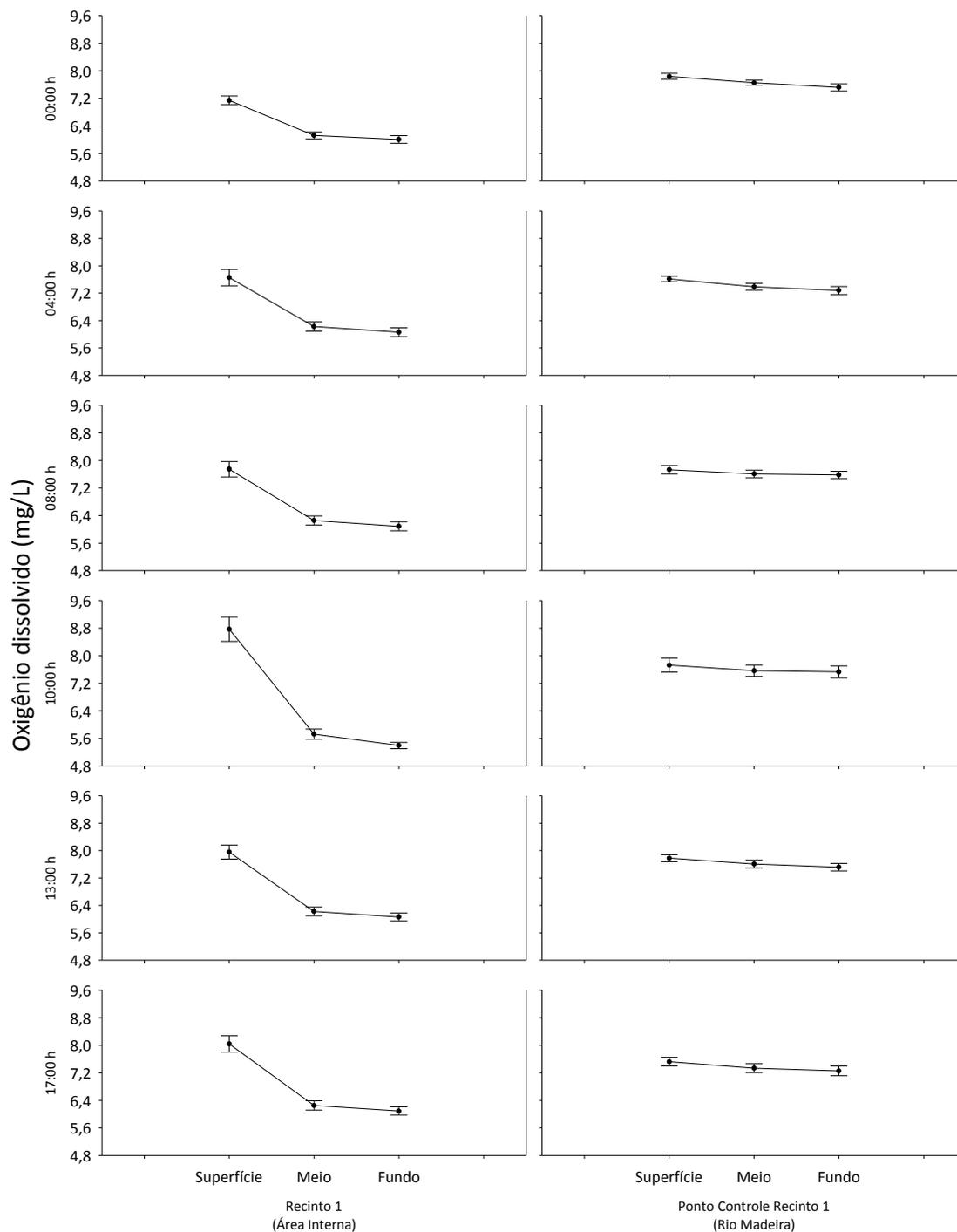


Figura 51. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de oxigênio dissolvido (mg/l) no interior do Recinto 1 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

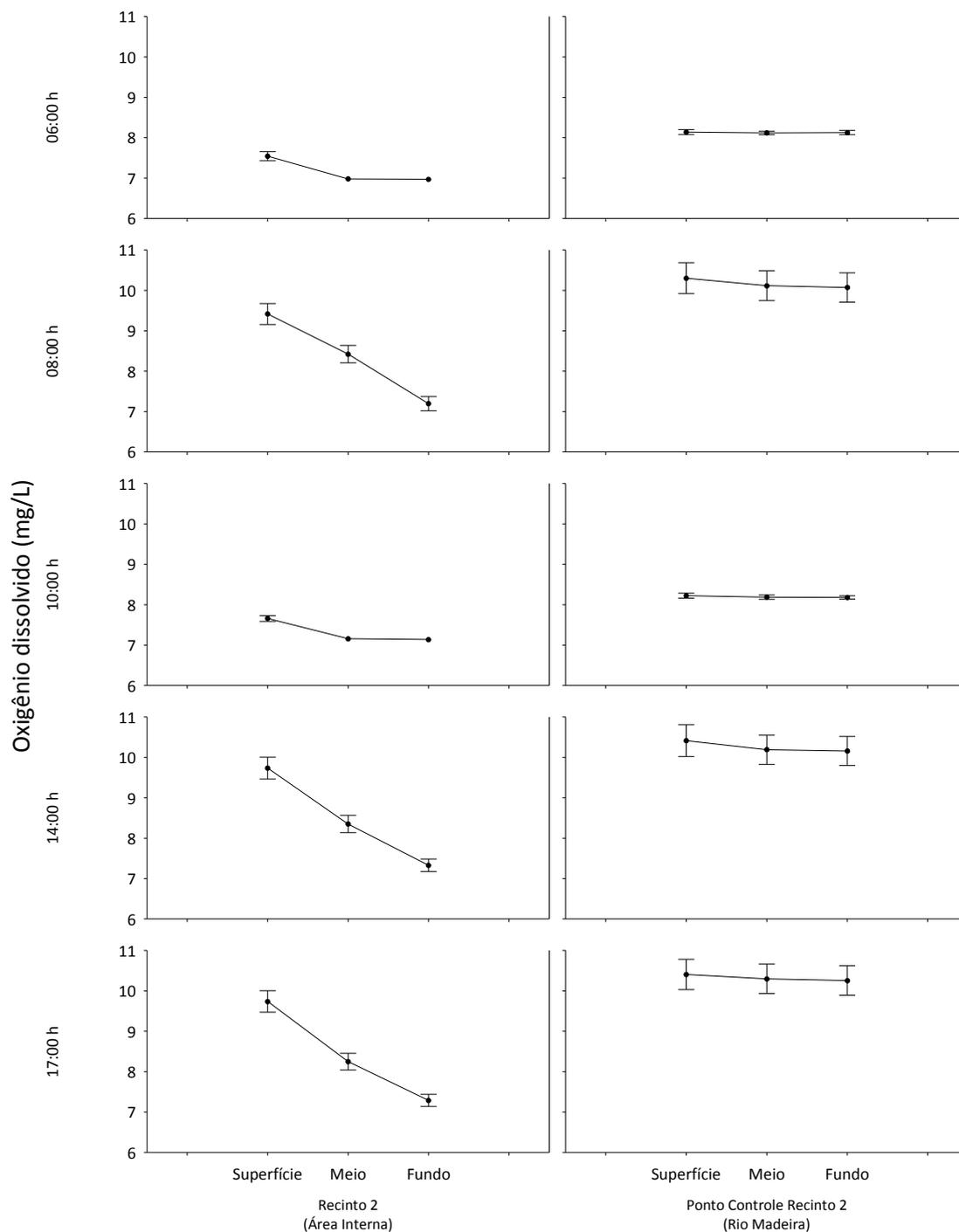


Figura 52. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de oxigênio dissolvido (mg/l) no interior do Recinto 2 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

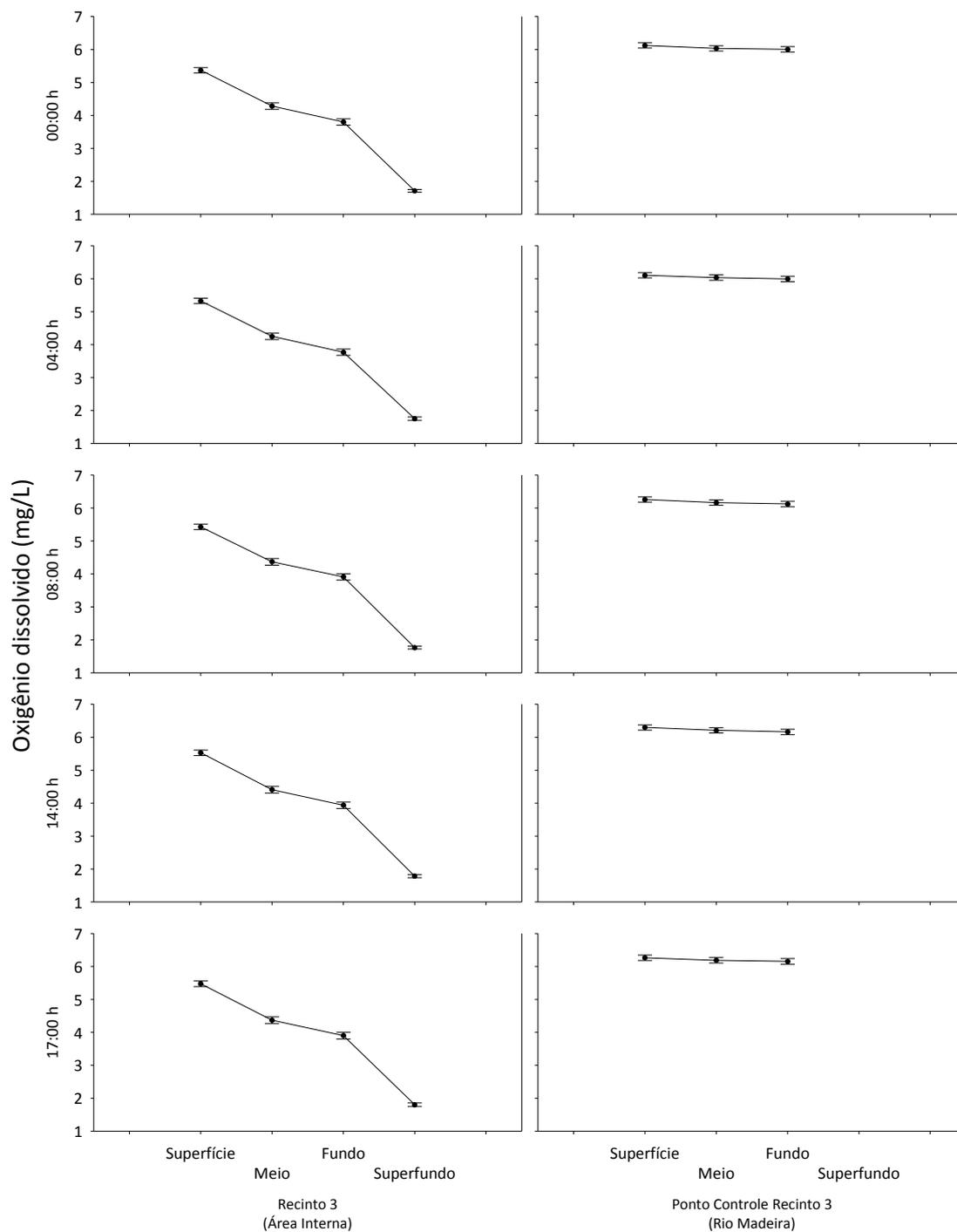


Figura 53. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de oxigênio dissolvido (mg/l) no interior do Recinto 3 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

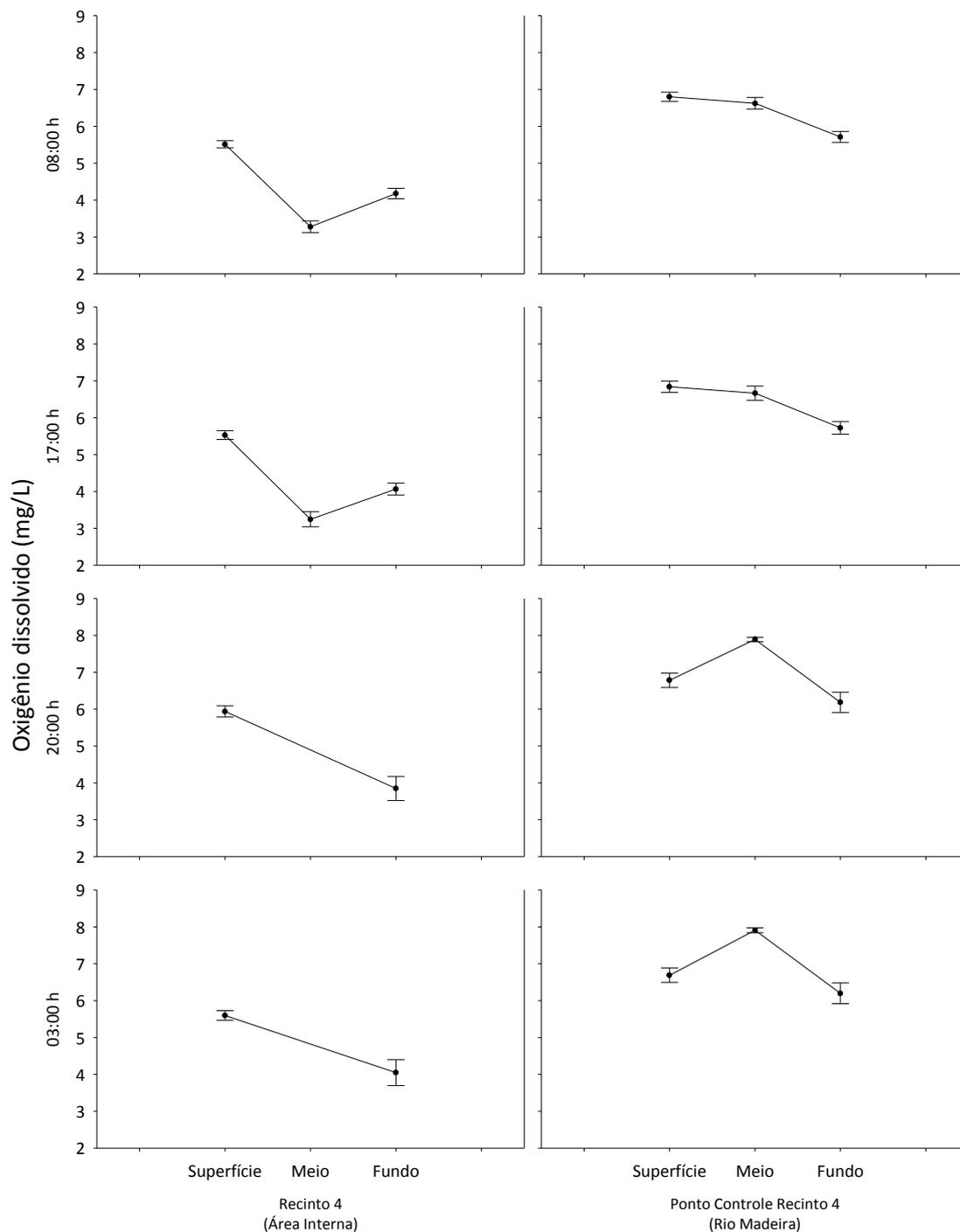


Figura 54. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de oxigênio dissolvido (mg/l) no interior do Recinto 4 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

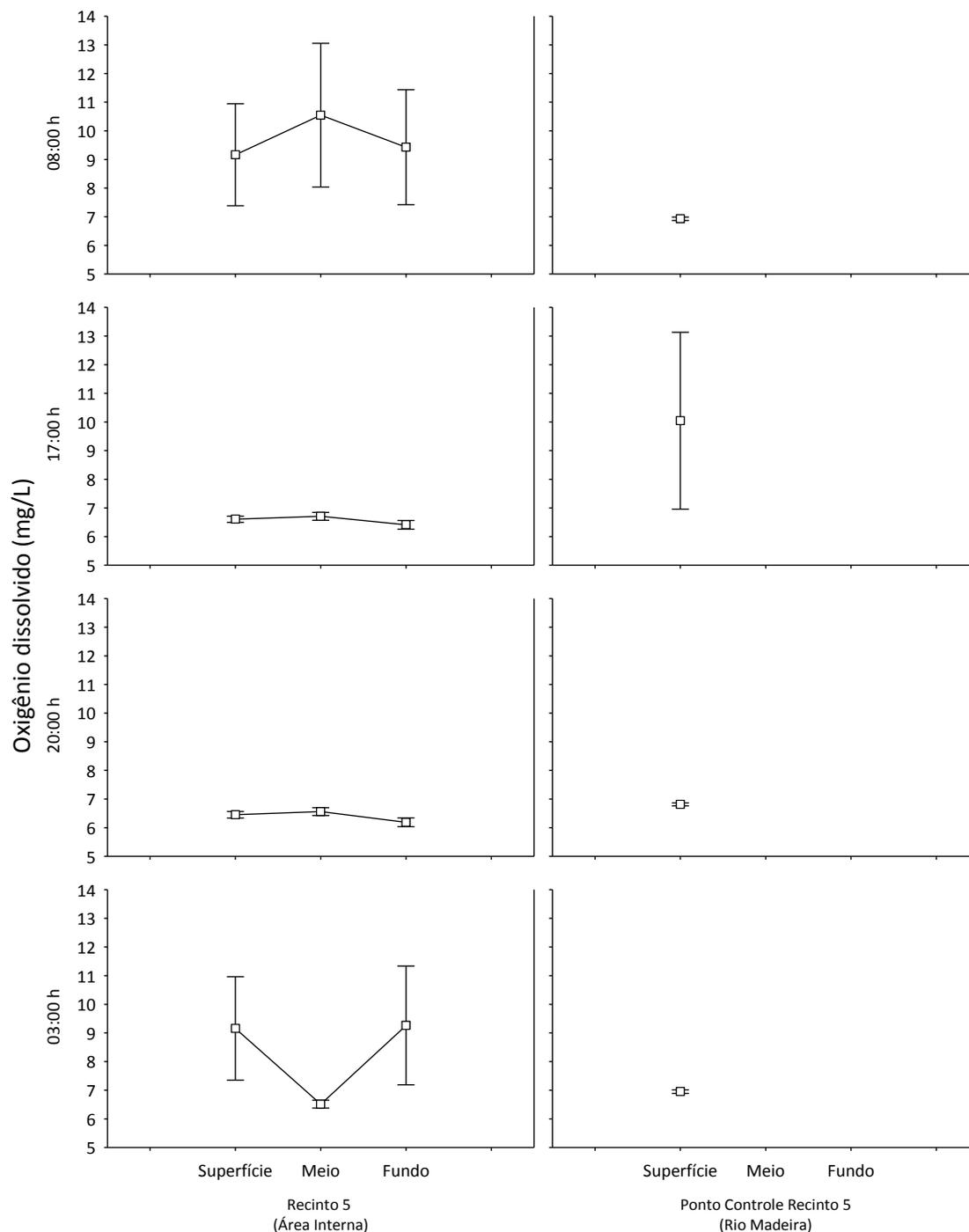


Figura 55. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de oxigênio dissolvido (mg/l) no interior do Recinto 5 das enscadeiras de desvio do rio Madeira e no ponto controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

11.4.4. Condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)

A condutividade elétrica indica a capacidade de condução da corrente elétrica de uma solução, sendo determinada pela concentração de íons na água (cálcio, magnésio, potássio, sódio, entre outros) e apresenta correspondência aos valores de pH. Além disso, a condutividade elétrica é

influenciada pela geologia da área e pela precipitação. Diversos trabalhos demonstram, a despeito da facilidade de mensuração, que essa medida pode fornecer importantes informações sobre os processos que ocorrem nos ecossistemas aquáticos e em suas bacias de drenagem (e.g. produção primária, decomposição, eutrofização e salinização; Esteves, 1998; Chapman, 1996).

Os valores de condutividade elétrica foram significativamente maiores nos pontos controle do Recinto 1 ($F=151,1$; $P<0,001$) e do Recinto 2 ($F=13,6$; $P<0,001$). Por outro lado, nos Recintos 3, 4 e 5 tais valores foram maiores nos pontos de monitoramento alocados no interior dos recintos (Recinto 3: $F=4407$; $P<0,001$, Recinto 4: $F=94,3$; $P<0,001$ e Recinto 5: $F=350,2$; $P<0,001$). Nos Recintos 1, 3 e 5 a variação nos valores de condutividade elétrica foi independente do horário de coleta. Por outro lado, no Recinto 2, os maiores valores foram registrados às 06:00 horas e às 10:00 horas, enquanto que no Recinto 4 os maiores valores de condutividade foram registrados principalmente durante o período da noite (20:00horas e 03:00 horas).

As **Figuras 56 a 60** apresentam as variações médias dos dados de condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) no interior dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

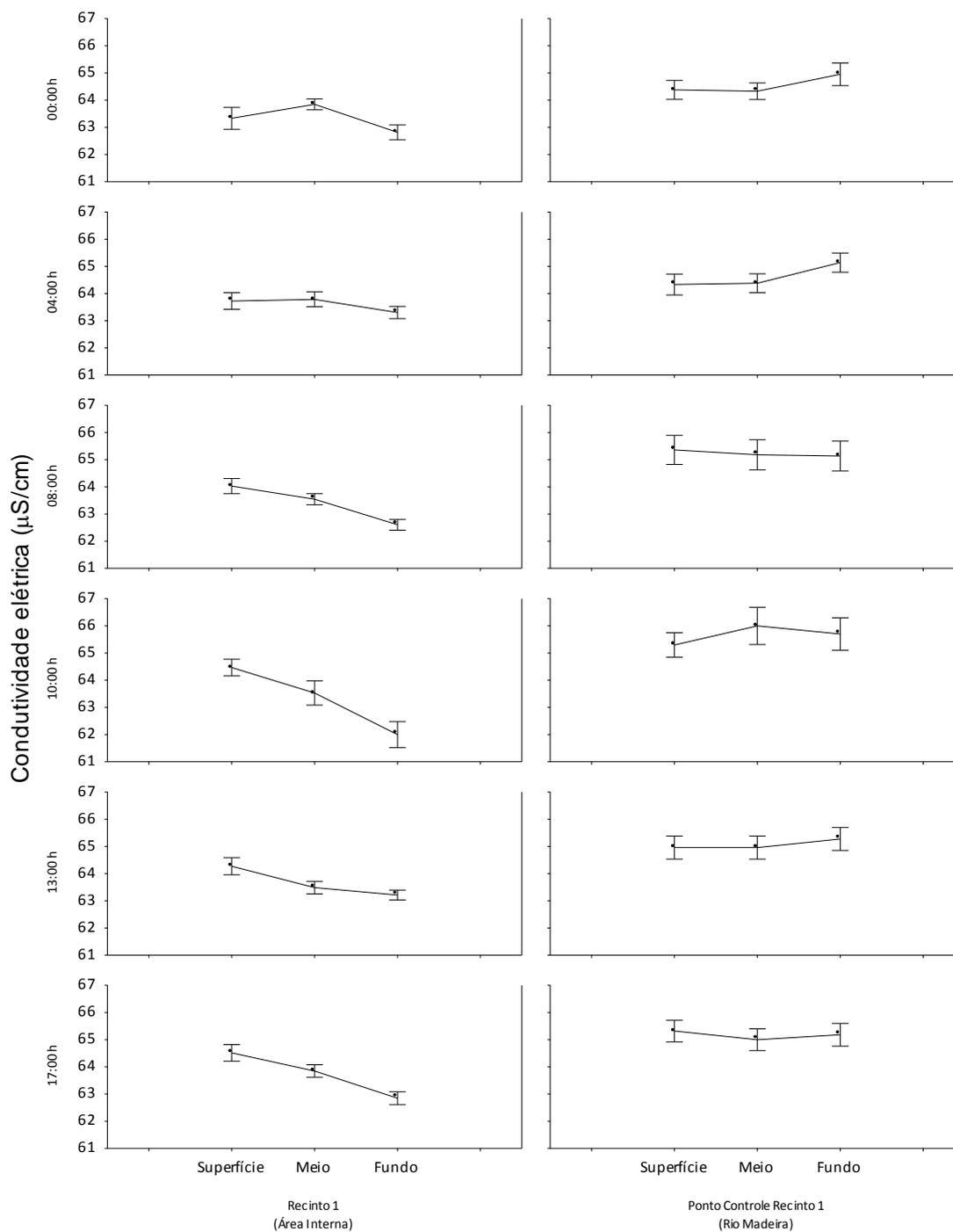


Figura 56. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) no interior do Recinto 1 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

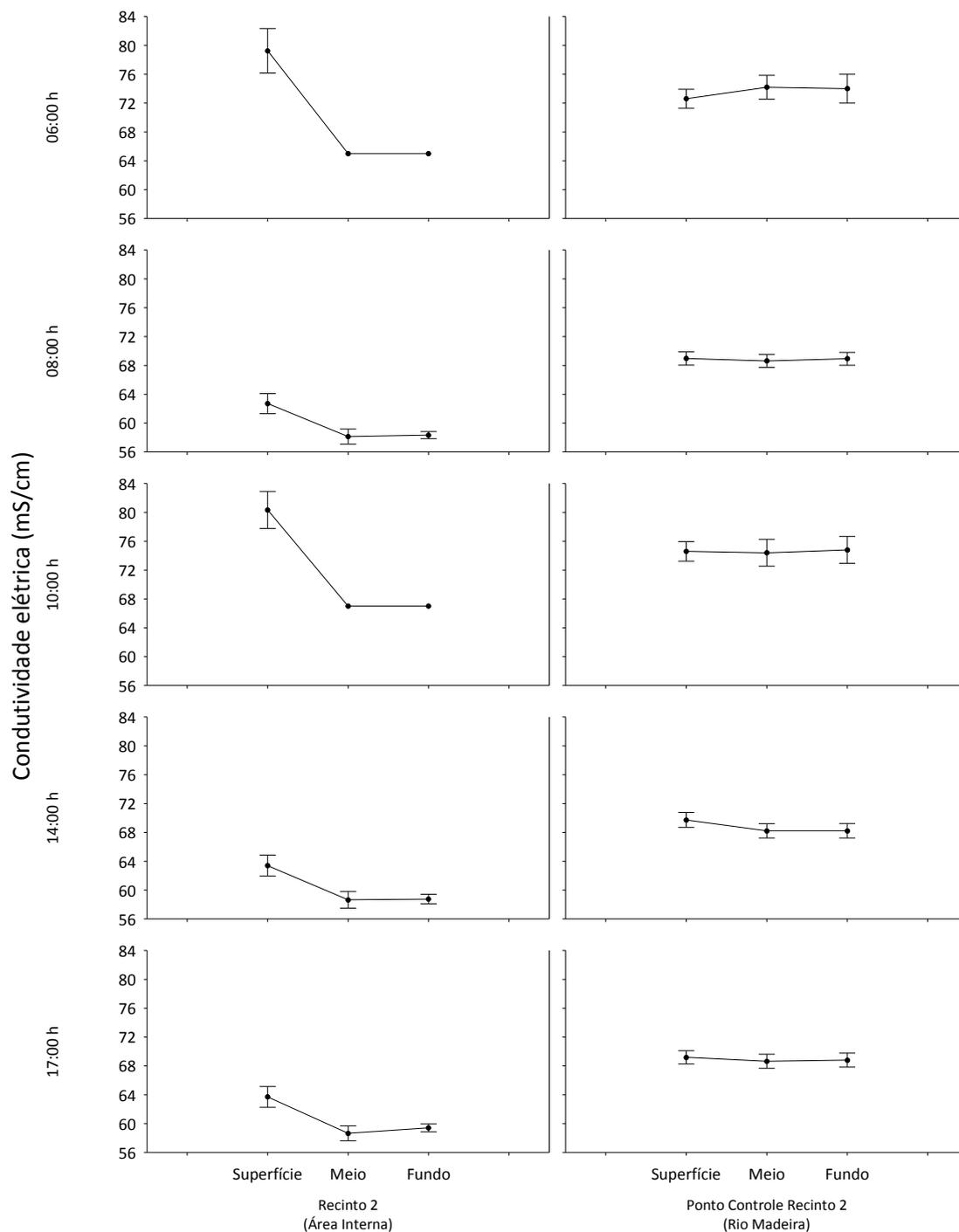


Figura 57. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) no interior do Recinto 2 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

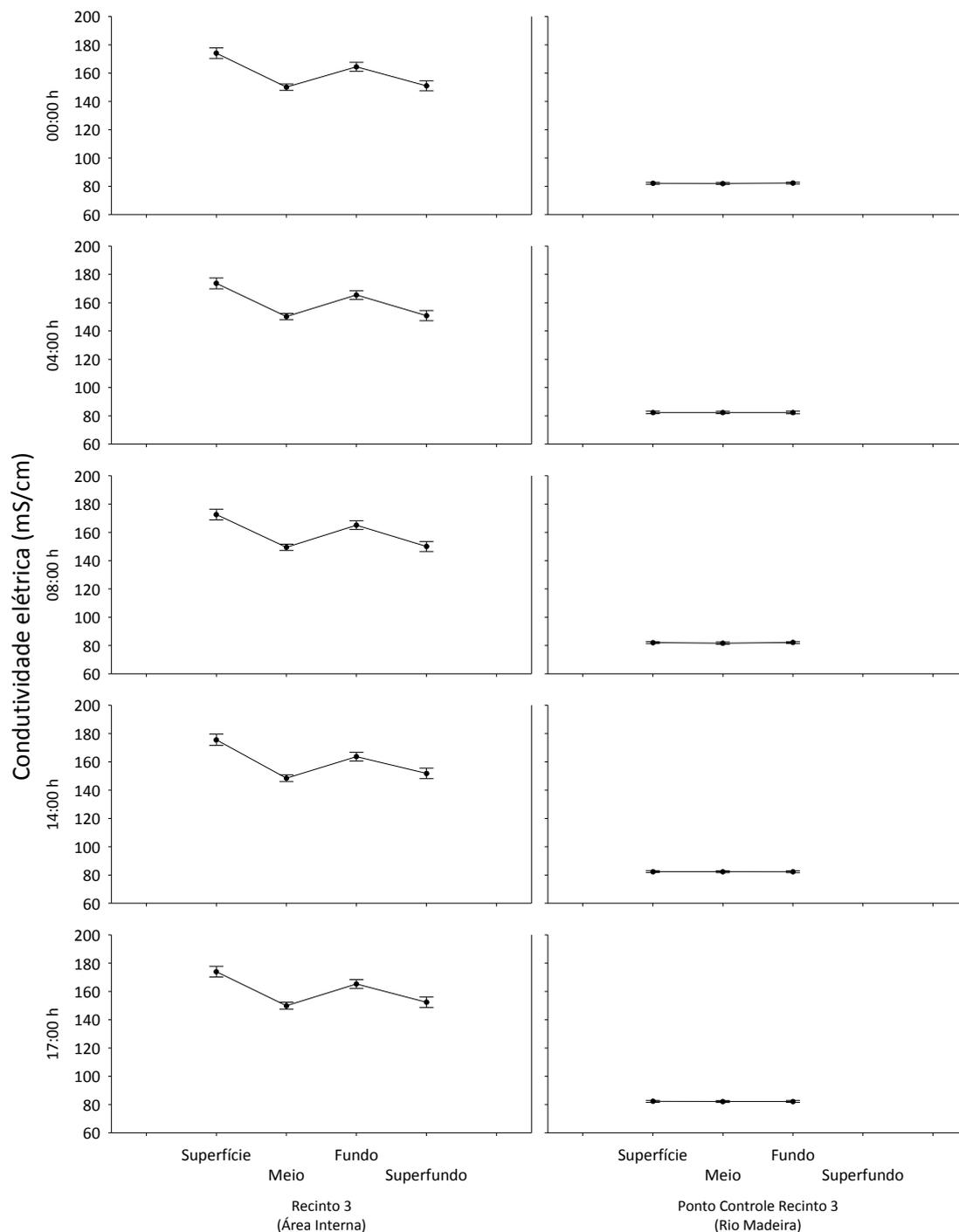


Figura 58. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) no interior do Recinto 3 das enseadeiras do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

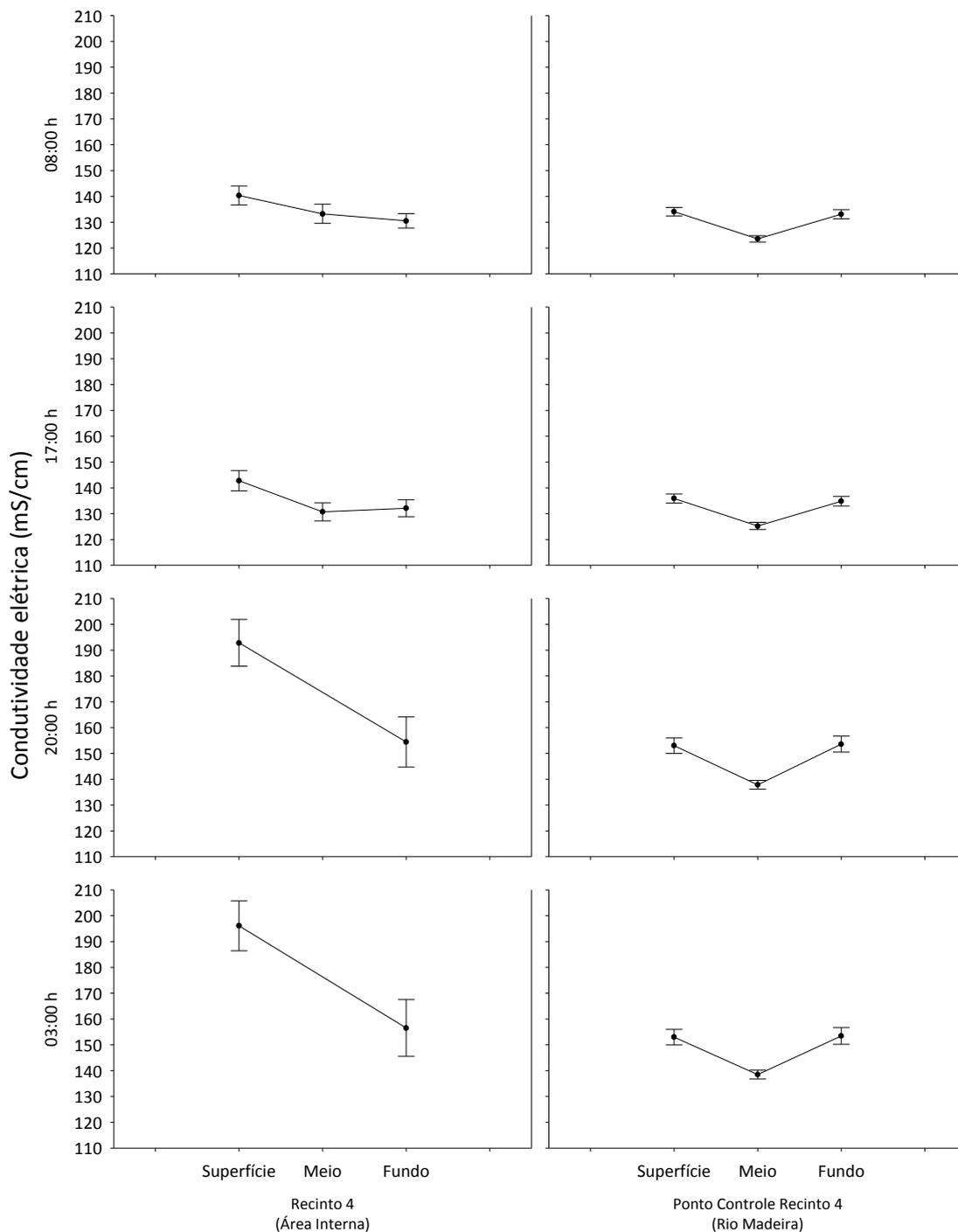


Figura 59. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) no interior do Recinto 4 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

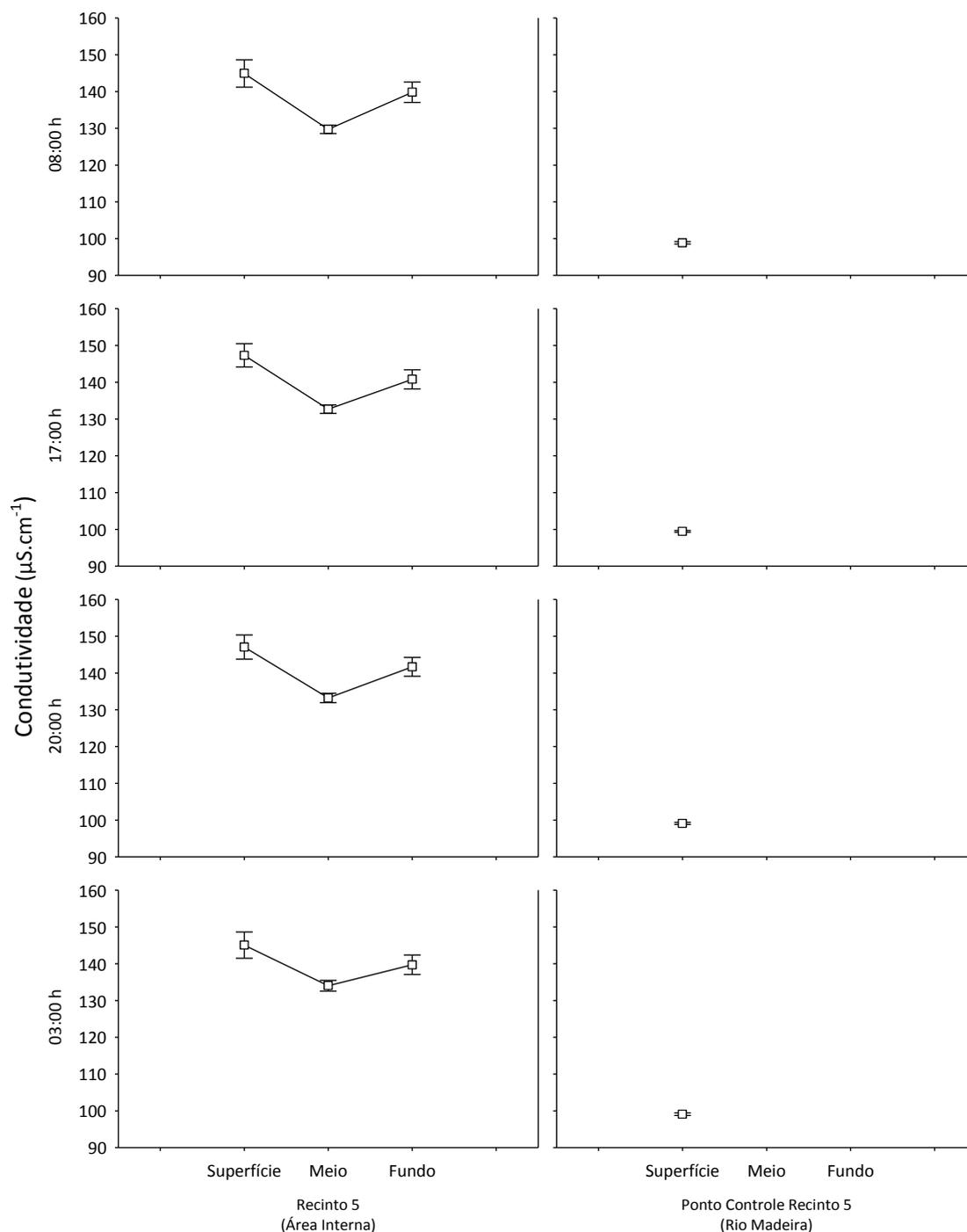


Figura 60. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de condutividade elétrica ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) no interior do Recinto 5 das ensecadeiras de desvio do rio Madeira e no ponto controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

11.4.5. Turbidez (NTU)

Durante as atividades de resgate da ictiofauna nas áreas das ensecadeiras de desvio do rio Madeira foi realizado o monitoramento preciso da variável turbidez somente nos Recintos 3, 4 e 5 sendo que nos Recintos 1 e 2 os valores foram expressos como maiores ou iguais a 1000 NTU em

função da faixa de medição do equipamento em uso (Turbidímetro HACH, modelo 2100Q, com faixa de medição de 0-1000 NTU). Para os Recintos 3, 4 e 5 optou-se pela diluição da água do rio Madeira em água destilada até que fosse possível a leitura desta variável.

Dessa forma, foi observado que nos Recintos 3 e 5, os valores de turbidez foram significativamente maiores nos pontos controles destes recintos, os quais foram alocados no leito natural do rio Madeira (Recinto 3: $F = 936,5$; $P < 0,001$; Recinto 5: $F = 182,075$; $P < 0,001$). Também foi observado que não houve diferença entre os horários de coleta. Por outro lado, no Recinto 4, os valores de turbidez foram significativamente maiores no interior do recinto quando comparado ao ponto controle ($F = 69,11$; $P < 0,001$).

Em geral, os valores de turbidez no rio Madeira foram menores em relação aos obtidos no interior dos recintos e este fato se deve, principalmente, pelo constante movimento do substrato de fundo promovido pelas redes de arrasto utilizadas para a captura dos peixes, além da movimentação de terra em alguns pontos dos recintos para a preparação dos acessos.

Ressalta-se que o rio Madeira é considerado como um rio de águas brancas, ou seja, um rio cujas águas possuem alta concentração de sólidos em suspensão e as espécies que compõem a assembleia de peixes do rio Madeira são submetidas a elevadas cargas de sólidos em suspensão, o que permite afirmar que a variação observada na turbidez não foi suficiente para ocasionar estresse biológico aos espécimes resgatados.

As **Figuras 61 e 63** apresentam as variações médias dos dados de turbidez (NTU) no interior dos Recintos 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

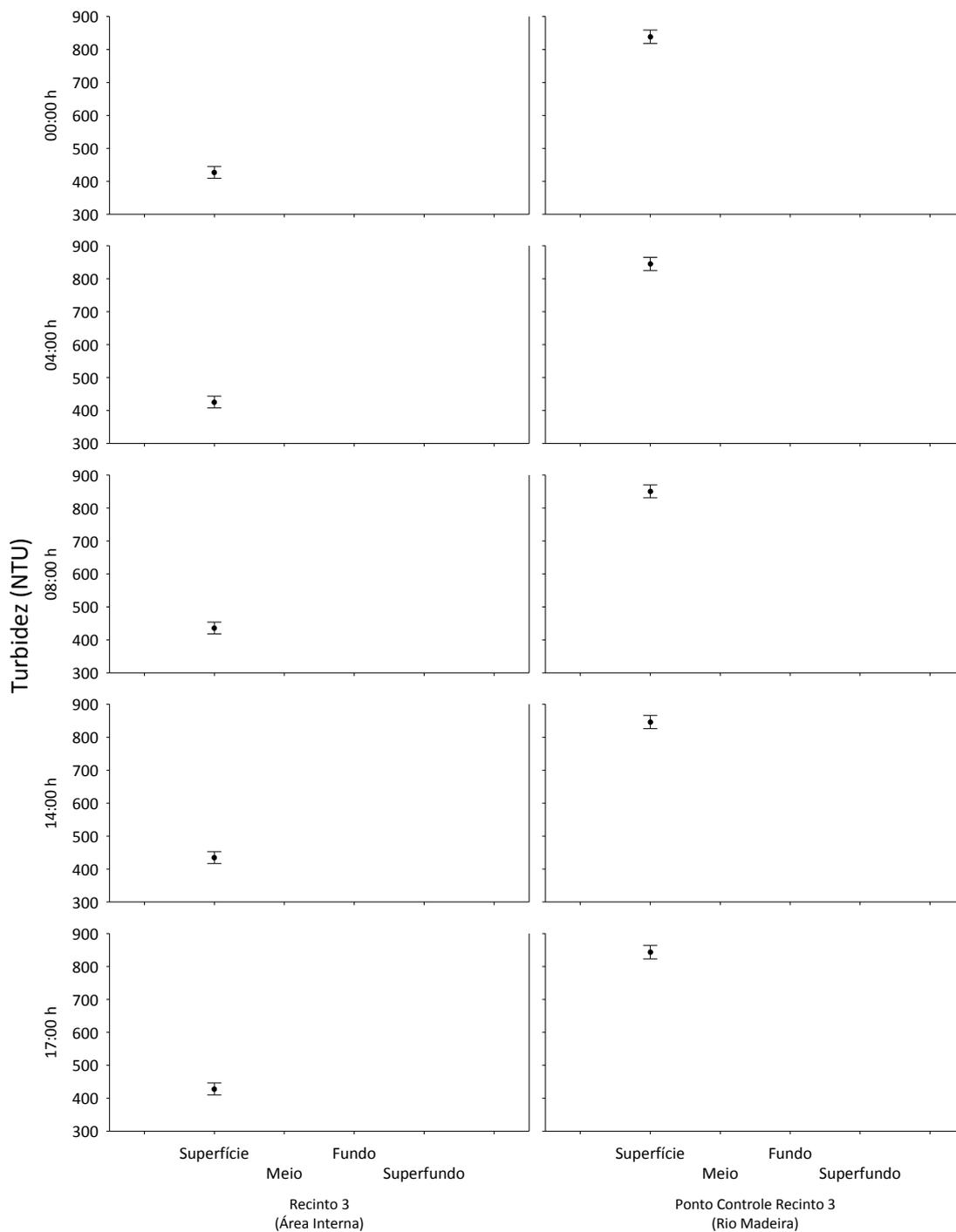


Figura 61. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de turbidez (NTU) no interior do Recinto 3 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

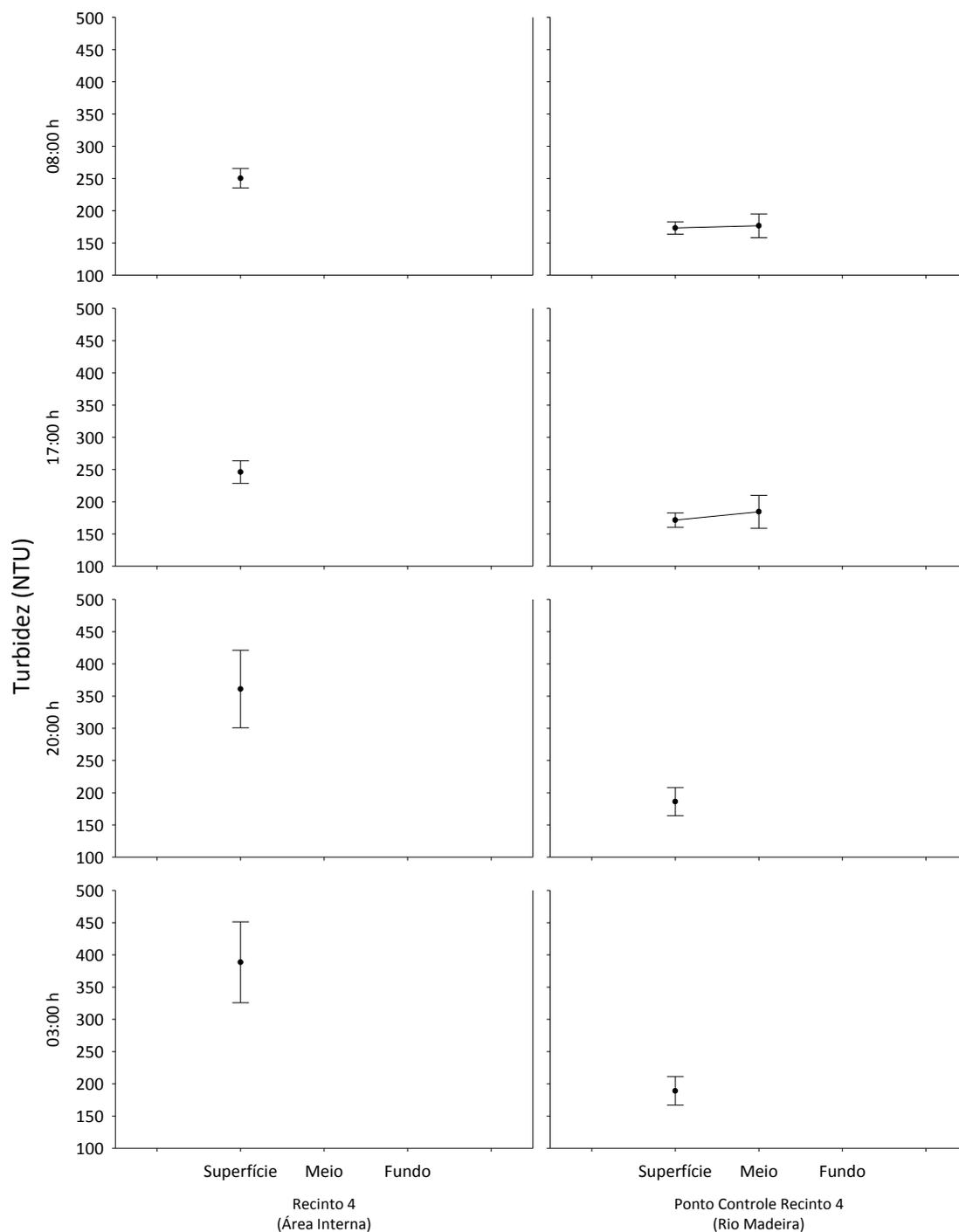


Figura 62. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de turbidez (NTU) no interior do Recinto 4 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira) ao longo das diferentes profundidades (superfície, meio e fundo da coluna da água) e horários de coleta.

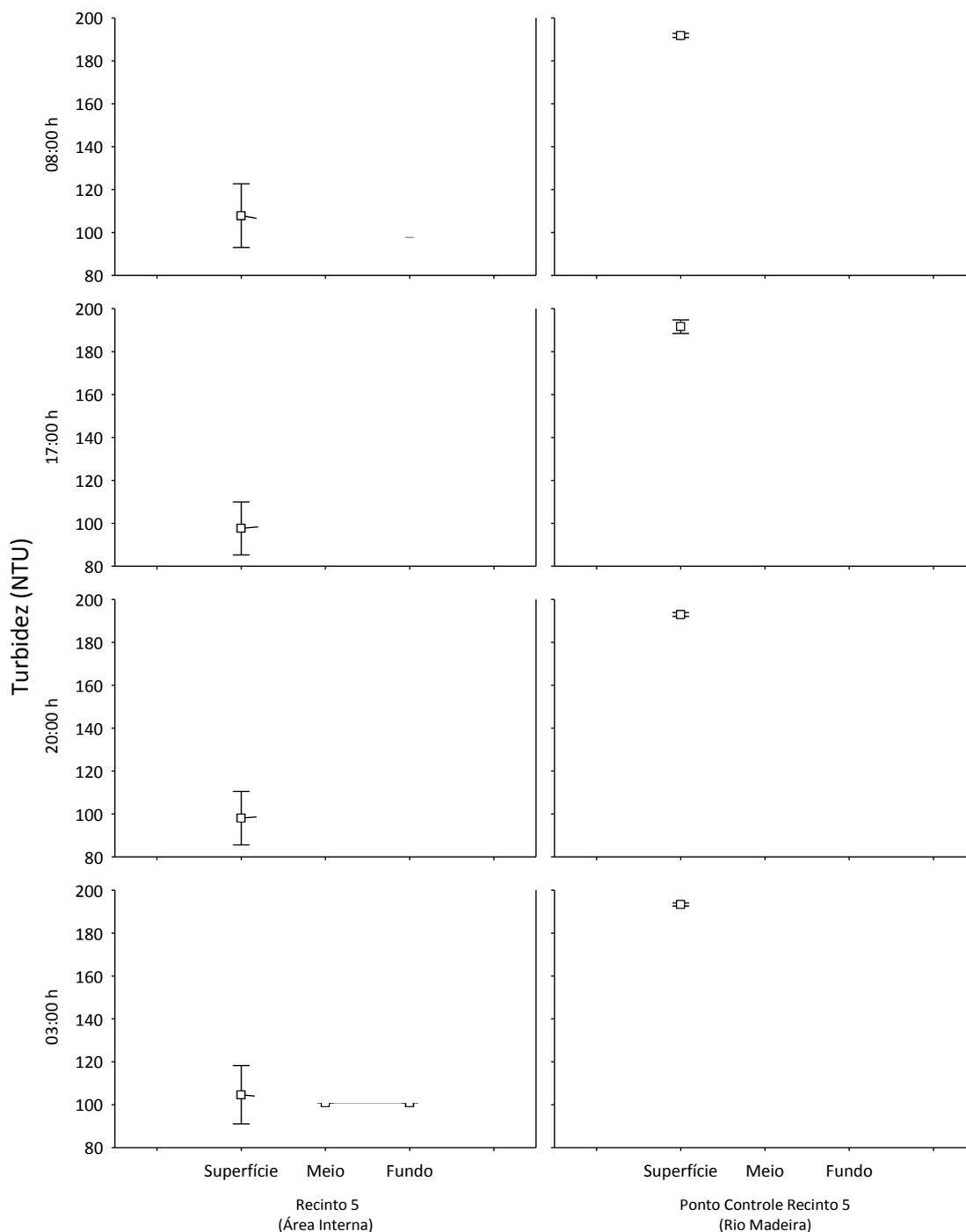


Figura 63. Variação média (\pm erro padrão) dos valores de turbidez (NTU) no interior do Recinto 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira e nos pontos controle (leito natural do rio Madeira), obtidos na superfície da coluna da água e em diferentes horários de coleta.

12. FAUNA DE VERTEBRADOS SEMIAQUÁTICOS

Durante as atividades de resgate da ictiofauna realizadas no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna nas áreas dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira foram registrados 316 espécimes de vertebrados de hábito semiaquático, considerados

neste documento como fauna acompanhante da ictiofauna resgatada, sendo 313 quelônios e 03 (três) crocodilianos.

A **Tabela 21** apresenta a listagem da fauna de vertebrados de hábito semiaquático, registrada durante o resgate da ictiofauna nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira e o **Anexo IX** apresenta os dados gerais de registro da fauna acompanhante da ictiofauna resgatada, incluindo os dados biométricos de uma parcela, por amostragem, dos animais resgatados, especialmente daqueles destinados para a marcação e soltura (quelônios) como subsidio ao Programa de Conservação da Fauna Silvestre (item 4.15 do Projeto Básico Ambiental - PBA).

Tabela 21. Fauna de vertebrados de hábito semiaquático registrada durante o resgate da ictiofauna nos 05 (cinco) recintos das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

TAXA	NOME COMUM	RECINTOS					TOTAL
		1	2	3	4	5	
CLASSE REPTILIA							
Ordem Testudines							
Família Podocnemididae							
<i>Podocnemis expansa</i>	Tartaruga-da-Amazônia	8	4	105	1	6	124
<i>Podocnemis unifilis</i>	Tracajá	6	19	160		4	189
Ordem Crocodylia							
Família Alligatoridae							
<i>Melanosuchus niger</i>	Jacaré-açu		1				1
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré-coroa			2			2
	Total	14	24	267	1	10	316

Em relação aos animais resgatados, destaca-se a ocorrência de um espécime macho de *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-Amazônia), resgatado no Recinto 5 no dia 06 de novembro de 2011 (registro JIR305) (**Figura 64**), o qual foi capturado, marcado e solto no dia 04 de agosto de 2011, nas proximidades do canteiro de obras do AHE Jirau, pela equipe de monitoramento faunístico contratada pela Santo Antônio Energia S.A (SAE), concessionária do AHE Santo Antônio. Todas as informações pertinentes a este animal foram repassadas para a SAE.



Figura 64. Espécime de *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-Amazônia) resgatado no Recinto 5 com marcação feita pela equipe de monitoramento faunístico do AHE Santo Antônio.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna nas áreas dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira pode ser considerada como satisfatória e atingiu os objetivos propostos, onde em um total de 356.584 espécimes resgatados, 352.995 (98,99%) foram soltos no leito natural do rio Madeira, 2.418 (0,68%) foram preservados para confirmação da identificação taxonômica e composição de testemunho científico da área trabalhada – como interface ao Subprograma de Inventário Taxonômico do Programa de Conservação da Ictiofauna, 96 espécimes de *Arapaima gigas* (0,03%) foram doados para instituições de ensino nas localidades próximas ao empreendimento, em atendimento ao disposto no Ofício nº 87 COOPE/CGFAP, de 09.07.2009, e 1.075 (0,30%) foram descartados por não apresentarem condições necessárias para o aproveitamento científico.

Dentre os espécimes resgatados, 485 foram marcados com marcações do tipo *Floy Tag* e LEA, como interface ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes e 198 espécimes tiveram amostras biológicas coletadas para estudos genéticos, como interface ao Subprograma Genética de Populações.

Esses números denotam que as ações proativas e preventivas planejadas para a operação de resgate da ictiofauna foram satisfatoriamente dimensionadas para que não ocorressem perdas em termos de animais vivos e de material biológico para ser tombado como testemunho científico, permitindo, assim, a geração de importantes dados para a caracterização detalhada da

ictiofauna da área de influência direta do AHE Jirau.

O monitoramento das variáveis ambientais foi uma ferramenta extremamente importante na tomada de decisões, onde a observação de grupos de variáveis fortemente correlacionadas permitiu que se promovesse a manutenção de níveis seguros de oxigênio dissolvido necessários para assegurar a sobrevivência dos peixes confinados na área das ensecadeiras.

Além disso, a integração incondicional entre as equipes de engenharia, de planejamento e de execução do resgate da ictiofauna, envolvendo as empresas Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR), Leme Engenharia, Construções e Comércio Camargo Correa e Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., além dos especialistas de ictiofauna, foi decisória para o sucesso alcançado pelas atividades de resgate da ictiofauna na área dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das ensecadeiras de desvio do rio Madeira.

Não menos importante neste processo foi a participação, em tempo integral, do órgão ambiental licenciador, quer seja discutindo as estratégias e planos de trabalho, quer seja exercendo seu papel de fiscalizador das atividades que envolvem o meio ambiente.

14. INDICADORES

A avaliação do sucesso nas atividades do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna pode ser realizada através da análise dos dados diários e gerais das operações realizadas em cada recinto formado pelas ensecadeiras de desvio do rio Madeira, os quais foram detalhadamente descritos nos relatórios emitidos ao final de cada atividade e consolidados no presente documento.

Nos relatórios foram apresentados também os resultados dos parâmetros limnológicos monitorados, onde, embora tenham sido colocadas em prática algumas ações preventivas tais como a utilização de bombas de retorno de água do leito natural do rio Madeira para a área dos recintos e a utilização de aeradores, não foi observada nenhuma anormalidade nos padrões das variáveis avaliadas.

15. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA DO PROGRAMA

Todas as atividades previstas no cronograma do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna acompanham o cronograma de obras do AHE Jirau, tendo sido rigorosamente cumpridas durante a construção das ensecadeiras de desvio do rio Madeira, incluindo a emissão de relatórios ao final

das atividades em cada recinto formado, 01 (um) relatório final da primeira fase de desvio do rio Madeira, além do presente relatório final da fase de desvio do rio Madeira.

Em continuidade ao Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna será proposto o resgate da ictiofauna durante as atividades de comissionamento e manutenção das unidades geradoras na fase de operação do AHE Jirau, conforme descrito no item **16. Proposta para a fase de operação** deste documento.

Cabe ressaltar que foi previsto no Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau a realização de algumas ações a jusante do empreendimento durante a fase de enchimento do reservatório, sendo dada uma atenção especial ao resgate de peixes no período em que poderia ocorrer a formação de bolsões de água temporários, requerendo a relocação de peixes. Entretanto, em função do AHE Jirau se localizar na área de remanso do reservatório do AHE Santo Antônio, a execução de tais ações não se fará necessária.

No **Anexo X** é apresentado o cronograma ajustado, em concordância das atividades apresentadas no PBA e aquelas realizadas em função do cronograma das obras do empreendimento.

16. PROPOSTA PARA A FASE DE OPERAÇÃO

Será proposto para a fase de operação do empreendimento o resgate da ictiofauna durante o comissionamento e a manutenção das unidades geradoras, a ser detalhado em um Plano de Trabalho específico, o qual será submetido para análise e aprovação do IBAMA no momento da obtenção de autorização ambiental para esta atividade.

Para garantir o sucesso das operações de resgate e salvamento da ictiofauna nas unidades geradoras, além das soluções de engenharia já incorporadas no projeto civil do empreendimento, faz-se necessária a observação de alguns procedimentos metodológicos os quais são apresentados a seguir:

- **Captura dos animais**

A captura dos animais deverá ser feita com o auxílio de redes de arrasto, com comprimento e altura dimensionados para o tamanho do recinto a ser trabalhado e malhas diferenciadas visando a captura seletiva dos animais, no sentido de evitar a captura de diferentes classes de tamanhos em um mesmo lance da rede, minimizando as perdas provocadas pelo sobrepeso nos animais de menor porte. Também deverão ser utilizadas tarrafas para a captura de animais de maior porte, além de puçás para a captura e auxílio na transferência dos animais para os bags de transporte.

- **Acomodação dos animais resgatados em caixas de transporte de peixes vivos**

Visando a redução de perdas de animais provocadas pela exposição dos mesmos a possíveis choques térmicos ou de pH quando da soltura diretamente no reservatório ou no rio, os animais transportados pelos bags deverão ser transferidos para caixas para transporte de peixes vivos, dotadas de sistema de isolamento térmico e oxigenação, preferencialmente com capacidade de carga acima de 2.000 litros. A capacidade de carga de cada caixa de transporte deverá ser rigorosamente respeitada.

- **Aclimação dos animais**

A água a ser utilizada nas caixas de transporte deverá ser a mesma existente nos ambientes onde os peixes serão soltos, evitando, com isso, a submissão dos animais a choques térmico ou de pH. Durante o transporte o estresse poderá ser minimizado com o uso de gelo, sal (4 a 6 ppm) ou óleo de cravo.

No momento da soltura dos animais deverá ser observada a temperatura da água das caixas de transporte e do local da soltura, não devendo exceder diferenças superiores a 2°C. Caso isso ocorra, será necessária a aclimação dos animais a serem soltos, a qual deverá ser realizada acrescentando água do ponto de soltura de forma gradativa até que a mencionada diferença de temperatura seja eliminada.

- **Triagem, registro e destinação dos animais**

Os peixes resgatados deverão ser identificados, quantificados e avaliados quanto ao estado sanitário. Os animais saudáveis serão destinados imediatamente para o local de soltura, em áreas previamente escolhidas pela equipe técnica envolvida.

Os animais resgatados deverão ser imediatamente destinados para os recipientes de transporte, adequando as técnicas de manejo e transporte às peculiaridades da espécie e ao porte do animal resgatado.

Como uma forma de cumprir com as interfaces apresentadas pelo Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, amostragens dos animais capturados deverão ser triadas e fotografadas, por espécie, no menor tempo possível após a sua captura (como subsídio ao Subprograma de Inventário Taxonômico), e efetuado o registro dos dados biométricos e biológicos (como subsídio ao Subprograma de Ecologia e Biologia).

Amostras de material biológico, extraídas de espécies pré-definidas entre os animais resgatados, deverão ser fixadas em álcool e destinadas à equipe executora do Subprograma de Genética de Populações.

No momento da soltura, a qual deverá ser realizada a jusante do reservatório, excetuando as espécies alvo para o Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição, deverá ser realizada uma estimativa do número de indivíduos resgatados por espécie. O número de animais resgatados deverá ser cruzado com as informações biométricas obtidas das amostras, resultando no peso estimado do material resgatado. Tal informação será importante para estimar o índice de sobrevivência durante os procedimentos de resgate.

Parte dos animais resgatados poderá ser utilizada para a marcação e soltura como subsídio ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição.

- **Protocolo de monitoramento**

De maneira geral, será realizada uma estimativa do número de indivíduos e biomassa por espécie capturada na unidade geradora, assim como apontado o destino final de cada espécime, incluindo a informação do local da soltura (jusante ou montante do empreendimento) e o registro da taxa de sobrevivência.

A operação será cronometrada, sendo as variações nos procedimentos registradas e os parâmetros limnológicos (oxigênio dissolvido (OD), pH, condutividade, temperatura da água e turbidez) monitorados ao longo de todo o processo de captura, transporte e soltura dos peixes.

Serão coletadas informações relativas às variações sazonais na composição taxonômica, comprimento e fase reprodutiva dos peixes resgatados. Para tanto, serão selecionadas amostras para este fim, bem como para servirem como subsídio para os subprogramas do Programa de Conservação da Ictiofauna em execução na área de influência do AHE Jirau.

17. INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS

Conforme exposto no item 4.18.9 do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna do PBA do AHE Jirau, as atividades de resgate e salvamento da ictiofauna apresentam interfaces com os seguintes Programas:

Programa da Conservação da Ictiofauna: no fornecimento de dados e material biológico para os Subprogramas de Ecologia e Biologia, de Inventário Taxonômico, de Genética de Populações e de Monitoramento do Sistema de Transposição, conforme demonstrado neste relatório.

Programa de Monitoramento Limnológico: no cruzamento dos parâmetros limnológicos obtidos por aquele programa com os dados obtidos, *in situ*, nas áreas das enseadeiras, visando o estabelecimento de níveis paramétricos ótimos para a realização das atividades de resgate.

Programa de Comunicação Social: como meio de divulgação das ações planejadas e realizadas e conscientização da população ribeirinha e pescadores amadores, esportivos ou profissionais acerca da necessidade de proteção da ictiofauna. No **Anexo XI** são apresentados os *releases* e demais materiais de divulgação do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna.

Programa de Educação Ambiental: como forma abrangente de educação, através de um processo pedagógico participativo permanente, envolvendo um público alvo variável em suas características (ribeirinhos, trabalhadores da obra e turistas) visando uma conscientização crítica sobre a problemática ambiental que envolve a ictiofauna em uma área sob impacto ambiental. No **Anexo XI** são apresentados os *releases* e demais materiais de divulgação do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna.

18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BÖHLKE, J. E., S. H. WEITZMAN & MENEZES, N. A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. *Acta Amazônica* 84: 657-677.
- BONETTO, A. A. & H. P. CASTELLO. 1985. Pesca y piscicultura en aguas continentales de America Latina. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. *Série de Biología* 31: 118.
- BRITSKI, H. A., 1992. Conhecimento atual das relações filogenéticas de peixes neotropicais. 43-57. In Agostinho, A. A. & E. Benedito-Cecílio Eds. *Situação atual e perspectivas da ictiologia no Brasil*. Documentos do IX Encontro Brasileiro de Ictiologia. Editora da Universidade Estadual de Maringá. Maringá, Paraná, Brasil.
- CAROLSFELD, J., B. HARVE, C. ROSS & A. BAER. 2003. *Migratory Fishes of South America: Biology, Fisheries and Conservation Status*. World Fisheries Trust.
- CARVALHO, F. M. 1980. Alimentação de Mapará (*Hypophthalmus edentatus* Spix 1829) do Lago Castanho, Amazonas (Siluriformes Hypophthalmidae). *Acta Amazonica*, 10(3): 545-555.
- CARVALHO, M. L., M. PETRERE JR & A. A. AGOSTINHO. 1995. Diagnóstico e Diretrizes Para a Pesca Continental. Relatório do Projeto BRA/90/005 – “Apoio ao Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal para a Consolidação do Gerenciamento Ambiental”. Brasília, DF, Brasil.
- CASSEMIRO, F. A. S., N. S. HAHN & R. L. DELARIVA. 2005. Estrutura Trófica da Ictiofauna, ao Longo do Gradiente Longitudinal do Reservatório de Salto Caxias (Rio Iguazú, Paraná, Brasil), no Terceiro Ano Após o Repesamento. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, Maringá, PR, Brasil

27(1): 63-71.

- CASTRO, R. M. C. 1999. Evolução da ictiofauna de riachos sulamericanos: Padrões gerais e possíveis processos causais, p.139-155. In: CARAMASCHI, E. P., MAZZONI, R. & PERES-NETO, P. R. (eds): *Ecologia de Peixes de Riachos*. Rio de Janeiro, PPGE - UFRJ, Série Oecologia Brasiliensis, vol. 6, 260p.
- CHAPMAN, D., 1996. *Water Quality Assessments*, E & FN SPON Chapman & Hall. London.
- CHAZDON, R. L., COLWELL, R. K., DENSLOW, J. S. & GUARIGUATA, M. 1998. R: Statistical methods for estimating species richness of woody regeneration in primary and secondary rain forests of Northeastern Costa Rica. In: Dallmeier, F. & Comiskey, J. A. (eds.): *Forest biodiversity research, monitoring and modeling*. The Parthenon Publishing Group, Washington, pp. 285-309.
- CITES Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). 2011. Disponível em: www.cites.org/eng/resources/species.html/.
- COLE, J. J. 1994. Direct and indirect measurements of aqueous CO₂: Understanding the pH carbonate system. LTER Workshop. Trout Lake, Wisconsin. February, 1994.
- COLWELL, R. K. 2009. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.2. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/Estimates>.
- COPATTI, C. E. & AMARAL, R. 2009. Osmorregulação em juvenis de piava, *Leporinus obtusidens* (Characiformes: Anostomidae), durante trocas do pH da água. *Biodiversidade Pampeana* 71: 1-6.
- COSTA, M. C. 2006. *Caracterização da Assembléia de peixes da sub-bacia do Rio Claro e suas relações com os padrões de ocupação humana no Sudeste do Estado de Goiás- Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica de Goiás.
- DAJOZ, R. 1978. *Ecologia geral*. Editora Vozes and EDUSP. São Paulo, SP, Brasil.
- DOURADO, O. F. 1976. A seletividade do galão *gill-net* para a pescada-do-piauí, *Plagioscion squamosissimus* Heckel, no açude público "Arrojado Lisboa" Quixadá, Ceará, Brasil. *Boletim técnico do DNOCS* 34(1): 67-77.
- ESTEVES, F. A. 1998. *Fundamentos de Limnologia*. Rio de Janeiro : Editora Interciência, 1998. 574p.
- FERREIRA, A. A.; NUÑER, A. P. O. & ESQUIVEL, J. R. 2001. Influência do pH sobre ovos e larvas de jundiá, *Rhamdia quelen* Osteichthyes, Siluriformes. *Acta Scientiarum* 232: 477-481.

- GOULDING, M., 1989. *Amazon: the flooded forest*. 208 p. BBC Books, London, England.
- HAHN, N. S.; PAVANELLI, C. S. & OKADA, E. K. 2000. Dental development and ontogenetic diet shifts of *Roebooides paranensis* (Osteichthyes, Characinae) in pools of the rio Paraná floodplain (State of Paraná, Brazil). *Revista Brasileira de Biologia* 60(1): 93-99.
- HAMMER, O., D. A. T. HARPER & P. D. RYAN. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9.
- HESPANHOL, I. 1978. Influência do Represamento na Qualidade das Águas. *Revista Dae*, São Paulo, v. 1, n. 116, p. 41-48.
- HURLBERT, S. H. 1971. Non concept of species diversity – critique and alternative parameters. *Ecology* 52:577-585.
- IUCN - WORLD CONSERVATION UNION. 2010. Red List of Threatened Animals – RLTA. Disponível em: <http://www.iucn.redlist.org>.
- KALFF, J. 2002. *Limnology: inland water ecosystems*. Prentice Hall. New Jersey.
- KOUMOUNDOUROS, G.; DIVANACH, P.; ANEZAKI, L. & KENTOURI, M. 2001. Temperature induced ontogenic plasticity in sea bass *Dicentrarchus labrax*. *Marine Biology* 139: 817-830.
- KULLANDER, S. O. & H. NIJSSEN, 1989. *The Cichlids of Surinam*: 256 p. E.J. Brill, Leiden.
- LEME ENGENHARIA. 2005. Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA dos Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau.
- LE BAIL, P. Y., KEITH, P. & PLANQUETTE, P. 2000. *Atlas des poissons d'eau douce de Guyane* (tome 2, fascicule II). Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris: 307p.
- LINO, L. C. B. 2003. *Bioindicadores de Qualidade Ambiental Encontrados no Rio Meia Ponte – GO*. 2003. Monografia de Especialização em Formação de Professores – Universidade Católica de Goiás.
- LOWE-McCONNEL, R. H. 1987. *Ecological studies in tropical fish communities*. Cambridge University Press. Cambridge, England.
- LOWE-McCONNELL, R. H. 1999. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. EDUSP, São Paulo. 536p.
- LUNDBERG, J. G.; MAGO-LECCIA, F. & NASS, P. 1991. *Exallodontus aguanai*, a new genus and species of Pimelodidae Pisces: Siluriformes from deep river channels of South America, and delimitation of the subfamily Pimelodinae. *Proceedings of the Biological Society of*

Washington. 1044: 840-869.

- MACHADO, A. B. M., G. M. DRUMMOND, & A. P. PAGLIA, Eds. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. MMA e Fundação Biodiversitas. Brasília, DF e Belo Horizonte, MG, Brasil.
- MAGURRAN, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Chapman and Hall. London, England.
- MENEZES, N. A., 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In: C. E. M. BICUDO & N. A. MENEZES Org.: Biodiversity in Brazil: a first approach: 289-295. CNPq, São Paulo.
- MENEZES, N. A.; BUCKUP, P. A.; FIGUEIREDO, J. L.; MOURA, R. L. 2003. (eds.): Catálogo das Espécies de Peixes Marinhos do Brasil. São Paulo, Museu de Zoologia USP. 160 p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE MMA. 2003. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE MMA. 2004. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União, 28 de maio, Seção 1, nº102, 136 p.
- NATURAE. 2009a. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 1 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Relatório Técnico*. Goiânia, GO, Brasil.
- NATURAE. 2009b. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 2 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Relatório Técnico*. Goiânia, GO, Brasil.
- NATURAE. 2009c. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 1 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Plano de Trabalho*. Goiânia, GO, Brasil.
- NATURAE. 2009d. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 2 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Plano de Trabalho*. Goiânia, GO, Brasil.
- NATURAE. 2009e. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 3 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Plano de Trabalho*. Goiânia, GO, Brasil.
- NATURAE. 2010a. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 3 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Relatório Técnico*.

Goiânia, GO, Brasil.

NATURAE. 2010b. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 4 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Relatório Técnico*. Goiânia, GO, Brasil.

NATURAE. 2010c. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna – Resgate no Recinto 4 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira – AHE Jirau. *Plano de Trabalho*. Goiânia, GO, Brasil.

NOVAKOWSKI, G. C.; FUGI R. & HAHN, N. S. 2004. Diet and dental development of three species of *Roeboides* (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology* 2(3): 157-162.

ODUM, P. E. 1983. *Ecologia*. Rio de Janeiro, Guanabara, 1983. 434p.

REIS, R. E.; LUCENA, Z. M. S.; LUCENA C. A. S. & MALABARBA, L. R. 2003. Peixes, p.117-145. In: FONTANA, C. S.; BENCKE G. A. & REIS R. E. Ed. 2003. *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, EDIPUCRS. 632p.

ROSA R. S. & LIMA, F. C. T, 2008. Os Peixes Brasileiros Ameaçados de Extinção. In: MACHADO, B. M.; DRUMMOND, G. M & PAGLIA, A. P. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1. ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. 2v. 1420 p. il. - (Biodiversidade; 19).

SANTOS, G. M., B. MÉRONA, A. A. JURAS & M. JÉGU. 2004. *Peixes do Baixo Rio Tocantins: 20 anos depois da Usina Hidroelétrica Tucuruí*. Eletronorte. Brasília, DF, Brasil.

SANTOS, G. M., E. FERREIRA, J. ZUANON. 2006. *Peixes comerciais de Manaus*. IBAMA, PROVÁRZEA. Manaus, AM, Brasil.

SAWYER, C.N.; McCARTY, P.L.; PARKIN, G. F. 1994. *Chemistry for environmental engineering*. 4ªed. New York. McGraw-Hill Book Company. 1994. 658p.

SAZIMA, I. & MACHADO, F. A. 1982. Hábitos e comportamento de *Roeboides prognathus*, um peixe lepidófago (Osteichthyes, Characoidei). *Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo* 7: 37-56.

SCHAEFFER, S. A., 1998. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of Neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). In: L. R. MALABARBA, R. E. REIS, R. P. VARI, Z. M. S. LUCENA & C. A. S. LUCENA Ed.: *Phyl. Classif. Neot. Fishes*: 375-400. EDIPUCRS, Porto Alegre.

VAZZOLER, A. E. M. 1996. *Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática*. EDUEM

Maringá. 169 p.

VILELA, C. & HAYASHI, C. 2001. Desenvolvimento de juvenis de lambari *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758), sob diferentes densidades de estocagem em tanques-rede. *Acta Scientiarum* 23(2): 491-496.

WEITZMAN, S. H. 1997. Comments on miniature freshwater fishes. *Tropical Fish Hobbyist*, Neptune City, 45 (5): 136-154.

WETZEL, R.G., & LIKENS, G.E. 2000. *Limnological Analyses*. 3rd Ed. Springer, New York.

WINEMILLER, K. O. 1989. Ontogenetic diet shifts and resource partitioning among piscivorous fishes in the Venezuelan llanos. *Environ. Biol. Fish* 26: 177-199.

WINEMILLER, K. O. 1996. Dynamic diversity fish assemblages of tropical rivers. 99-134. In: CODY, M. L. & J. A. SAMLLWOOD (eds.). *Long-Term studies of vertebrate communities*. Academic Press: San Diego.

Goiânia, 12 de maio de 2011.



Nelson Jorge da Silva Jr. - Ph.D.

CRBio 13627-4 CRBM 015-3

Diretor

19. ANEXOS

ANEXO I – Autorizações para o resgate da ictiofauna na área dos Recinto 1, 2, 3, 4 e 5 formado pela construção das ensecadeiras de desvio de primeira e segunda fase do rio Madeira.

Autorização nº 167/2009 – CGFAP/IBAMA, com período de validade de 05 (cinco) meses a partir da data de assinatura (vencimento em 09 de dezembro de 2009)

	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - DBFLO COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS – CGFAP	
	AUTORIZAÇÃO PARA COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO	

NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO 167/2009 – CGFAP/IBAMA	PERÍODO DE VALIDADE 05 (cinco) meses, a partir da assinatura	PROCESSO IBAMA 02001.006920/2008-12
--	--	---

OBJETO	FAVORECIDO
<input checked="" type="checkbox"/> COLETA DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input checked="" type="checkbox"/> TRANSPORTE DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input type="checkbox"/> TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS <input type="checkbox"/> EXPOSIÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE DE FAUNA ÍCTICA	<input type="checkbox"/> INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA <input type="checkbox"/> EXPOSITOR <input type="checkbox"/> CRIADOURO COMERCIAL <input type="checkbox"/> CRIADOURO CIENTÍFICO <input checked="" type="checkbox"/> OUTROS: Empresa de Consultoria

RESPONSÁVEL PELA COLETA/TRANSPORTE: Marcio Candido da Costa
EQUIPE DE COLETA/TRANSPORTE: Nelson Jorge da Silva Jr., Ronaldo Borges Barthem, Ângelo Antônio Agostinho, Domingo Rodriguez Fernandez, Rafael Silveira Ribeiro.
INSTITUIÇÃO/END: Naturae Consultoria Ambiental Ltda.– Rua 58 nº 217, Jardim Goiás – Goiânia/GO, CEP 74.810-250
TELEFONE/FAX: (0xx) 62-3278-4355

TÍTULO DO PROJETO: Resgate e Salvamento da Ictiofauna na Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau, situada no rio Madeira, Estado de Rondônia.

PETRECHOS DE COLETA: 10 redes de cerco com malha de 12mm, com 50m de comp. x 2,80m de altura; 10 redes de cerco com malha 30mm, 100m de comp. x 2,80m de altura; 15 tarrafas de nylon monofilamento, malhas de 40mm, 60mm e 80mm, fio 0,70, com 2,5m de altura e roda de 15m; e 25 puçás.

PROCEDÊNCIA/LOCAL DA COLETA: Nas enseadeiras de desvio do rio Madeira na área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau/RO.

DESTINO DO MATERIAL: O material biológico ficará sob a responsabilidade da Naturae Consultoria Ambiental Ltda, na base de resgate localizada no canteiro de obras. A Empresa só poderá transportar o material biológico quando apresentar a carta de anuência do responsável pela Instituição receptora e devidamente autorizada pela CGFAP.

MATERIAL BIOLÓGICO A SER COLETADO

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	QUANTIDADE
Peixes	(Diversos)	-

OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES

- Esta Autorização não exige o pesquisador de cumprir o disposto na Medida Provisória N° 2186-16/01, que trata sobre o acesso ao patrimônio genético, e Decretos n° 3.945/2001 e n° 4.946/2003.
- Esta Autorização não exige o pesquisador estrangeiro de cumprir a legislação pertinente expedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que regulamenta a participação de estrangeiro em pesquisa científica.
- Indivíduos coletados, não pertencentes a Bacia, deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente).
- A Empresa, representada pelos pesquisadores ou responsáveis ora autorizados, deverá apresentar relatório final à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas – DBFLO/IBAMA.

LOCAL E DATA DE ASSINATURA	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA)
Brasília (DF), 09 de julho de 2009	Marcio Candido da Costa <small>Marcio Candido da Costa Coordenação-Geral de Autorização de Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros Coordenação-Geral de Autorização de Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros</small>

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE

- coleta de recursos pesqueiros em áreas de domínio privado, sem o consentimento do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador da área;
- coleta e ou transporte de espécimes de recursos pesqueiros em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas do consentimento do órgão administrador competente;
- exportação de material zoológico ou remessa (para o exterior) de amostra de componente do patrimônio genético.

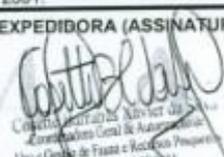
AUTORIZAÇÃO CGFAP/IBAMA - 1ª VIA (INTERESSADO) E 2ª VIA (IBAMA/PROCESSO)

Autorização nº 278/2009 – CGFAP/IBAMA, com período de validade de 05 (cinco) meses a partir da data de assinatura (vencimento em 09 de maio de 2010).



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
 DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
 COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA Nº 02001.006920/2008-12	AUTORIZAÇÃO Nº 278 109 - CGFAP/IBAMA	VALIDADE 5 (cinco) meses, a partir da data de assinatura.
ATIVIDADE: <input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO		
TIPO: <input type="checkbox"/> RECURSOS FAUNÍSTICOS <input checked="" type="checkbox"/> RECURSOS PESQUEIROS		
EMPREENDEDOR: ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A CNPJ: 09.029.666/0001-47 CTF: 2.854.120 ENDEREÇO: Av. Almirante Barroso, 52 – 2808 - Centro 2.031-000 - Rio de Janeiro/RJ EMPREENHIMENTO: UHE JIRAU		
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. CNPJ: 05.379.133/0001-34 CTF: 249.930		
COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: MÁRCIO CÂNDIDO DA COSTA CPF: 961.579.646-68 CTF: 485.469		
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Resgate e Salvamento da Ictiofauna na Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau, situada no rio Madeira, Estado de Rondônia.		
SÍTIOS AMOSTRAIS: nas enseadeiras de desvio do rio Madeira, na área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau/RO.		
PETRECHOS: 10 redes de cerco com malha de 12mm, com 50m de comp. x 2,80m de altura; 10 redes de cerco com malha 30mm, 100m de comp. x 2,80m de altura; 15 tarrafas de nylon monofilamento, malhas de 40mm, 60mm e 80mm, fio 0,70, com 2,5m de altura e roda de 15m; e 25 puçás.		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: O material biológico ficará sob a responsabilidade da Naturae Consultoria Ambiental Ltda, na base de resgate localizada no canteiro de obras. A Empresa só poderá transportar o material biológico quando apresentar a carta de anuência do responsável pela Instituição receptora e devidamente autorizada pela CGFAP.		
<p style="text-align: center;">ESSA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO; 2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE; 3. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NA EQUIPE; 4. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO; E 5. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001. 		
LOCAL E DATA DE EMISSÃO Brasília, 09 de novembro de 2009	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO) 	

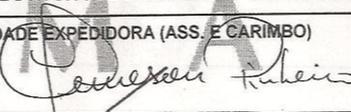
AUTORIZAÇÃO CGREP/IBAMA - 1ª VIA (INTERESSADO) E 2ª VIA (IBAMA/PROCESSO)

CONDICIONANTES	
<p>1. GERAIS:</p> <p>1.1 VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS;</p> <p>1.2 O DESCUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES ESTABELECIDAS NESTA AUTORIZAÇÃO SUJEITA OS RESPONSÁVEIS À APLICAÇÃO DE SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO PERTINENTE;</p> <p>1.3 O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIAS ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO;</p> <p>1.4 A RENOVAÇÃO SOMENTE PODERÁ SER CONCEDIDA APÓS O RECEBIMENTO E ANÁLISE DO RELATÓRIO ESPECIFICADO NO ITEM 2.1 ABAIXO.</p>	
<p>2. ESPECÍFICAS:</p> <p>2.1 DEVERÁ SER ENCAMINHADO A ESTA CGFAP – CONFORME ITENS/PRAZOS ABAIXO, A PARTIR DA ASSINATURA DESSA AUTORIZAÇÃO E SOB PENA DE CANCELAMENTO DELA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTF'S E ART'S, VÁLIDOS E ATUALIZADOS, DA EQUIPE TÉCNICA, INCLUSIVE DO COORDENADOR (30 DIAS); E - CONTRATO DA ESBR COM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA SOBRE O MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA (15 DIAS). <p>2.2 EM ATÉ 30 (TRINTA) DIAS CONTADOS DO FINAL DO PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO, A COORDENAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ ENCAMINHAR RELATÓRIO IMPRESSO E DIGITAL CONTENDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) LISTA DAS ESPÉCIES ENCONTRADAS, FORMA DE REGISTRO E HABITAT, DESTACANDO AQUELAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, ENDÊMICAS, RARAS, AS NÃO DESCRITAS PREVIAMENTE PARA A ÁREA ESTUDADA OU PELA CIÊNCIA, AS PASSÍVEIS DE SEREM UTILIZADAS COMO INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL, AS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E CINEGÉTICA, AS POTENCIALMENTE INVASORAS OU DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO, E AS MIGRATÓRIAS; b) CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ENCONTRADO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, COM DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE HABITATS, OS TIPOS DE HABITATS DEVERÃO SER MAPEADOS, COM INDICAÇÃO DOS SEUS TAMANHOS EM TERMOS PERCENTUAIS E ABSOLUTOS, ALÉM DE INDICAR OS PONTOS AMOSTRADOS PARA CADA GRUPO TAXONÔMICO; c) ESFORÇO E EFICIÊNCIA AMOSTRAL, PARÂMETROS DE RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES, ÍNDICE DE DIVERSIDADE E DEMAIS ANÁLISES ESTATÍSTICA PERTINENTES, POR GRUPO INVENTARIADO, CONTEMPLANDO A SAZONALIDADE EM CADA ÁREA AMOSTRADA; d) ANEXO DIGITAL COM LISTA DOS DADOS BRUTOS DOS REGISTROS DE TODOS OS ESPÉCIMES - FORMA DE REGISTRO, LOCAL GEORREFERENCIADO (COORDENADAS UTM E RESPECTIVA ZONA, DATUM SAD-69), HABITAT E DATA; e) DETALHAMENTO DA CAPTURA, TIPO DE MARCAÇÃO, TRIAGEM E DOS DEMAIS PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA OS EXEMPLARES CAPTURADOS OU COLETADOS, INFORMANDO O TIPO DE IDENTIFICAÇÃO INDIVIDUAL, REGISTRO E BIOMETRIA; E f) CURVA DO COLETOR POR GRUPO INVENTARIADO EM CADA ÁREA AMOSTRAL. <p>2.3 O PRAZO ESTABELECIDO NO ITEM 2.2 ACIMA PODERÁ SER PRORROGADO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTO(S) CONTENDO JUSTIFICATIVA A SER ANALISADA PELO IBAMA.</p> <p>2.4 O COORDENADOR DEVERÁ RUBRICAR TODAS AS PÁGINAS DO RELATÓRIO.</p>	
EQUIPE TÉCNICA	
NOME	CPF/CTF
Nelson Jorge da Silva Jr.	233.360.241-34 / 249.927
Ronaldo Borges Barthem	078.105.802-30 / 1.818.285
Ângelo Antônio Agostinho	101.772.489-04 / 230.108
Domingo Rodriguez Fernandez	402.355.649-15 / 2.290.209
Rafael Silveira Ribeiro	091.263.641-15 / 300.211
AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO)	
 Luiz Fernando Carvalho de Faria Diretor de Fases e Atividades Programadas CCRAND/DF/ROMANA	

170 Ofício de Notas
 Luiz Fernando Carvalho de Faria - Tabelião - NCCoocet
 Rio Branco 175 - Grupo 312 - RJ - Tel. 2224-0477
 Certifico que a presente é cópia
 do original que foi exibido.
 Rio de Janeiro, 20 de Maio de 2010
 ROSANGELA MACHADO DOARTE - LEVC - 23
 Total R\$5,00
 Válido somente com selo de Fiscalização.



Autorização nº 136/2010 – CGFAP/IBAMA, com período de validade de 05 (cinco) meses a partir da data de assinatura (vencimento em 26 de dezembro de 2010).

 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIRO		
AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO		
PROCESSO IBAMA Nº 02001.006920/2008-12	AUTORIZAÇÃO Nº <i>136/2010</i> - CGFAP/IBAMA	VALIDADE 5 (cinco) meses, a partir da data de assinatura.
ATIVIDADE: <input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO		
TIPO: <input type="checkbox"/> RECURSOS FAUNÍSTICOS <input checked="" type="checkbox"/> RECURSOS PESQUEIROS		
EMPREENDEDOR: ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A CNPJ: 09.029.666/0001-47 CTF: 2.854.120 ENDEREÇO: Av. Almirante Barroso, 52 – 2808 - Centro 2.031-000 - Rio de Janeiro/RJ EMPREENDIMENTO: UHE JIRAU		
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. CNPJ: 05.379.133/0001-34 CTF: 249.930		
COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: MÁRCIO CÂNDIDO DA COSTA CPF: 951.579.646-68 CTF: 485.469		
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Resgate e Salvamento da Ictiofauna na Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau, situada no rio Madeira, Estado de Rondônia.		
SÍTIOS AMOSTRAIS: "Recinto 4 das enseadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira (trecho entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre)", na área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau/RO.		
PETRECHOS: 10 redes de cerco com malha de 12mm, com 50m de comp. x 2,80m de altura; 10 redes de cerco com malha 30mm, 100m de comp. x 2,80m de altura; 15 tarrafas de nylon monofilamento, malhas de 40mm, 60mm e 80mm, fio 0,70, com 2,5m de altura e roda de 15m; e 25 puças.		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: O material biológico ficará sob a responsabilidade da Naturae Consultoria Ambiental Ltda, na base de resgate localizada no canteiro de obras. A Empresa só poderá transportar esse material quando apresentar carta de anuência do responsável pela Instituição receptora, e devidamente autorizada pela CGFAP.		
ESSA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:		
1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO; 2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE; 3. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NA EQUIPE; 4. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO; E 5. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.		
ESSA AUTORIZAÇÃO SUBSTITUI A DE Nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA		
LOCAL E DATA DE EMISSÃO Brasília, <i>26 de julho de 2010</i>	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO) <i>Carleson José da Silva</i>	
  Carleson José da Silva Coordenador-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Rec. Pesqueiros CGFAP/IBAMA		
Corregedoria-Cadê da Justiça do Estado de Rondônia Selo de Fiscalização	REGISTRO CIVIL E TABELIÃO DE NOTAS Av. Carlos Gomes, 2827 - Subsequência da Av. Jorge Teixeira - São Afonso - Porto Velho/RO CEP: 76804-021 - Fone: (68) 3262-2959 / 3262-1441 / 3262-7468 / 8132-2921	José Geraldo da Silva - Oficial Tabelião Av. Carlos Gomes, 2827 - Subsequência da Av. Jorge Teixeira - São Afonso - Porto Velho/RO CEP: 76804-021 - Fone: (68) 3262-2959 / 3262-1441 / 3262-7468 / 8132-2921
AUTENTICAÇÃO Certifico que a presente cópia é reprodução fiel do original que me foi exibido. Dou fé. Porto Velho, <i>14</i> de <i>OUT</i> de <i>2010</i> . Emolumentos: R\$ 1,35 Custas: R\$ 0,27 Selos: R\$ 0,65 Total: R\$ 2,27		
AUTORIZAÇÃO CGREP/IBAMA - 1ª VIA (INTERESSADO) E 2ª VIA (IBAMA/PROCESSO)		



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIRO



1. GERAIS

- 1.1 VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS;
- 1.2 O DESCUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES ESTABELECIDAS NESTA AUTORIZAÇÃO SUJEITA OS RESPONSÁVEIS À APLICAÇÃO DE SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO PERTINENTE;
- 1.3 O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIAS ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO;
- 1.4 A RENOVAÇÃO SOMENTE PODERÁ SER CONCEDIDA APÓS O RECEBIMENTO E ANÁLISE DO RELATÓRIO ESPECIFICADO NO ITEM 2.1 ABAIXO.

2. ESPECÍFICAS

2.1 DEVERÁ SER ENCAMINHADO A ESTA CGFAP – CONFORME ITENS/PRAZOS ABAIXO, A PARTIR DA ASSINATURA DESSA AUTORIZAÇÃO E SOB PENA DE CANCELAMENTO DELA:

- CTF'S E ART'S, VÁLIDOS E ATUALIZADOS, DA EQUIPE TÉCNICA, INCLUSIVE DO COORDENADOR (30 DIAS);

2.2 EM ATÉ 30 (TRINTA) DIAS CONTADOS DO FINAL DO PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO, A COORDENAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ ENCAMINHAR RELATÓRIO IMPRESSO E DIGITAL CONTENDO:

A) LISTA DAS ESPÉCIES ENCONTRADAS, FORMA DE REGISTRO E HABITAT, DESTACANDO AQUELAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, ENDÊMICAS, RARAS, AS NÃO DESCRITAS PREVIAMENTE PARA A ÁREA ESTUDADA OU PELA CIÊNCIA, AS PASSÍVEIS DE SEREM UTILIZADAS COMO INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL, AS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E CINEGÉTICA, AS POTENCIALMENTE INVASORAS OU DE RISCO EPIDEMIOLÓGICO, E AS MIGRATORIAS;

B) ESFORÇO E EFICIÊNCIA AMOSTRAL, PARÂMETROS DE RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES, ÍNDICE DE DIVERSIDADE E DEMAIS ANÁLISES ESTATÍSTICA PERTINENTES, POR GRUPO INVENTARIADO, CONTEMPLANDO A SAZONALIDADE EM CADA ÁREA AMOSTRADA;

C) ANEXO DIGITAL COM LISTA DOS DADOS BRUTOS DOS REGISTROS DE TODOS OS ESPÉCIMES - FORMA DE REGISTRO E LOCAL.

D) DETALHAMENTO DA CAPTURA, TIPO DE MARCAÇÃO, TRIAGEM E DOS DEMAIS PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA OS EXEMPLARES CAPTURADOS OU COLETADOS, INFORMANDO O TIPO DE IDENTIFICAÇÃO INDIVIDUAL, REGISTRO E BIOMETRIA; E

2.3 O PRAZO ESTABELECIDO NO ITEM 2.2 ACIMA PODERÁ SER PRORROGADO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTO(S) CONTENDO JUSTIFICATIVA A SER ANALISADA PELO IBAMA.

2.4 O COORDENADOR DEVERÁ RUBRICAR TODAS AS PÁGINAS DO RELATÓRIO.

EQUIPE TÉCNICA

NOME	CPF/CTF
Nelson Jorge da Silva Jr.	233.380.241-34 / 249.927
Ronaldo Borges Barthem	078.105.802-30 / 1.818.285
Ângelo Antônio Agostinho	101.772.489-04 / 230.108
Domingo Rodriguez Fernandez	402.355.649-15 / 2.290.209
Rafael Silveira Ribeiro	691.263.641-15 / 300.211

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO)

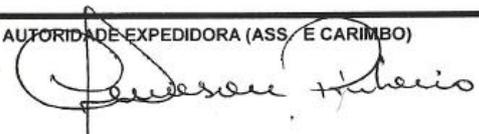
Clemson Jorge da Silva

Clemson Jorge da Silva
Coordenador-Geral de Autorização de
Uso e Gestão de Fauna e Rec. Pesqueiros
CGFAP/DFLO/IBAMA



AUTORIZAÇÃO CGREP/IBAMA - 1ª VIA (INTERESSADO) E 2ª VIA (IBAMA/PROCESSO)

Autorização nº 089/2011, com período de validade de 05 (cinco) meses a partir da data de assinatura (vencimento em 28 de setembro de 2011).

 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA		
AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO		
PROCESSO IBAMA Nº 02001.006920/2008-12	AUTORIZAÇÃO Nº 89/2011	VALIDADE 05 (cinco) meses, a partir da assinatura.
ATIVIDADE <input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO		
TIPO <input type="checkbox"/> FAUNA <input checked="" type="checkbox"/> RECURSOS PESQUEIROS		
EMPREENDEDOR: Energia Sustentável do Brasil S.A. - ESBR.		
CNPJ: 09.029.666/0001-47		CTF: 2.854.120
ENDEREÇO: Rodovia BR, km 824, CEP: 74.860-000, Distrito de Jaci Parará - Rondônia.		
EMPREENDIMENTO: AHE Jirau		
RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. (NATURAE)		
CNPJ: 05.379.133/0001-34		CTF: 249.930
COORDENADOR DA ATIVIDADE: Marcio Candido da Costa		
CPF: 951.579.646-68		CTF: 485.469
RESGATE DA ICTIOFAUNA.		
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:		
SÍTIOS AMOSTRAIS: Recinto 5, localizado entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira.		
PETRECHOS: Redes de cerco 50 metros, com malha 12mm; Redes de cerco 100 metros, com malha de 3 cm; Puçás; e Tarrafa Nylon Monofilamento, malha 40mm, 60mm e 80mm, Fio 0,70.		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Ver Condicionantes.		
ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE: 1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO; 2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE; 3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES; 4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA; 5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO; 6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.		
LOCAL E DATA DE EMISSÃO Brasília, 28 de abril de 2011	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO) 	

Clemeson José Pinheiro da Silva
 Coordenador Geral de Autorização de
 Uso e Gestão de Fauna e Recurso-Pesqueiro
 CCAFI/DFLO/BAMB



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

CONDICIONANTES

1. GERAIS

- 1.1 VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS;
1.2 O IBAMA, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES, BEM COMO SUSPENDER OU CANCELAR ESTA AUTORIZAÇÃO CASO OCORRA:
a) VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS;
b) OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES QUE SUBSIDIARAM A EXPEDIÇÃO DA AUTORIZAÇÃO;
c) SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE.
1.3 A OCORRÊNCIA DE SITUAÇÕES DESCRITAS NOS ITENS "1.2.a)" E "1.2.b)" ACIMA SUJEITA OS RESPONSÁVEIS, INCLUINDO TODA A EQUIPE TÉCNICA, À APLICAÇÃO DE SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO PERTINENTE;
1.4 O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIA ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO;
1.5 A RENOVAÇÃO SOMENTE PODERÁ SER CONCEDIDA APÓS O RECEBIMENTO E ANÁLISE DO RELATÓRIO ESPECIFICADO NO ITEM 2.1 ABAIXO.

2. ESPECÍFICAS

- 2.1 O interessado deverá apresentar num prazo de 30 dias a partir da assinatura dessa autorização, e sob risco de cancelamento dela:
a) ART do coordenador geral Marcio Candido da Costa;
b) CTF válidos e atualizados da equipe técnica (pessoal de nível superior);
c) Relatórios dos resgates ocorridos nos recintos 1, 2, 3 e 4;
d) CTF válidos e atualizados do empreendedor e da empresa de consultoria;
e) Carta de Aceite da Instituição depositária de amostras do material (museu, Universidade, etc.)
2.2 em até 30 (trinta) dias, após expirado o prazo de validade dessa autorização, a coordenação do projeto deverá encaminhar relatório impresso e digital contendo:
a) lista das espécies encontradas, forma de registro e habitat, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e as potencialmente invasoras e as migratórias;
b) detalhamento da captura, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação, registro e biometria.

EQUIPE TÉCNICA

NOMES		CPF e CTF
FUNÇÃO	QUANTIDADE	
Auxiliares fornecidos pelo empreendedor:	45 por turno	
Auxiliares (pescadores profissionais):	06	
Barqueiros:	04	
Biólogos para soltura dos animais:	04	
Biólogos para a triagem dos animais:	04	
Biólogos para o resgate dos animais:	06	
Biólogo para monitoramento limnológico:	01	

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO)

Clemeson José Pinheiro da Silva
Coordenador Geral de Autorização de
Uso e Gestão de Fauna e Recurso Pesqueiros
COFAPID/FLORESTAS

Autorização nº 221/2011, com período de validade de 06 (seis) meses a partir da data de assinatura (vencimento em 14 de março de 2012).



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA Nº 02001.006920/2008-12		AUTORIZAÇÃO Nº 221/2011		VALIDADE 06 (seis) meses, a partir da assinatura.
ATIVIDADE <input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO <input type="checkbox"/> MONITORAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO				
TIPO <input type="checkbox"/> FAUNA <input checked="" type="checkbox"/> RECURSOS PESQUEIROS				
EMPREENDEDOR: Energia Sustentável do Brasil S.A. - ESBR.				
CNPJ: 09.029.666/0001-47		CTF: 2.854.120		
ENDEREÇO: Rodovia BR, km 824, CEP: 74.860-000, Distrito de Jaci Paraná – Rondônia.				
EMPREENDIMENTO: AHE Jirau				
RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. (NATURAE)				
CNPJ: 05.379.133/0001-34		CTF: 249.930		
COORDENADOR DA ATIVIDADE: Marcio Candido da Costa				
CPF: 951.579.646-68		CTF: 485.469		
RESGATE DA ICTIOFAUNA.				
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:				
SÍTIOS AMOSTRAIS: Recinto 5, localizado entre a Ilha do Padre e a margem esquerda do rio Madeira.				
PETRECHOS: Redes de cerco 50 metros, com malha 12mm; Redes de cerco 100 metros, com malha de 3 cm; Puçás; e Tarrafa Nylon Monofilamento, malha 40mm, 60mm e 80mm, Fio 0,70.				
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: O material ficará sob a responsabilidade da Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., na base de resgate localizada no canteiro de obras e serão encaminhadas amostras do material biológico (tecido muscular congelado) ao laboratório da Venturo Consultoria Ambiental Ltda.				
<p align="center">ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO; 2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE; 3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA N° 03/2003 E ANEXOS CITES; 4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA; 5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO; 6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA N° 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001. 				
LOCAL E DATA DE EMISSÃO Brasília, 14 de setembro de 2011		AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO) <i>Marcio Candido da Costa</i> Márcia Nilda Augusta Vieira Leite Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros CGFAPIB/FLORESTAS SUBSTITUTA		



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
 DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
 COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

CONDICIONANTES

1. GERAIS

- 1.1 VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS;
 1.2 O IBAMA, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES, BEM COMO SUSPENDER OU CANCELAR ESTA AUTORIZAÇÃO CASO OCORRA:
 a) VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS;
 b) OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES QUE SUBSIDIARAM A EXPEDIÇÃO DA AUTORIZAÇÃO;
 c) SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE.
 1.3 A OCORRÊNCIA DE SITUAÇÕES DESCRITAS NOS ITENS "1.2.a)" E "1.2.b)" ACIMA SUJEITA OS RESPONSÁVEIS, INCLUINDO TODA A EQUIPE TÉCNICA, À APLICAÇÃO DE SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO PERTINENTE;
 1.4 O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIA ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO;
 1.5 A RENOVAÇÃO SOMENTE PODERÁ SER CONCEDIDA APÓS O RECEBIMENTO E ANÁLISE DO RELATÓRIO ESPECIFICADO NO ITEM 2.1 ABAIXO.

2. ESPECÍFICAS:

- 2.1 Em até 30 (trinta) dias após o término da vigência desta autorização, a coordenação do projeto deverá encaminhar relatório impresso e digital contendo:
- 2.1.1. lista das espécies encontradas;
 - 2.1.2. carta de recebimento da Instituição depositária contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializados;
 - 2.1.3. anexo digital com planilha dos dados brutos em formato editável (ex.xml);
 - 2.1.4. o prazo estabelecido no item 2.1. poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo IBAMA;
 - 2.1.5. o coordenador geral deve enviar, em anexo ao relatório, uma declaração se responsabilizando pelo conteúdo do relatório.
 - 2.1.6. Esta Autorização substitui a Autorização nº 89/2011 – CGFAP/IBAMA, emitida em 28 de abril de 2011.

EQUIPE TÉCNICA

NOMES

- Fernanda Capuzo Santiago
- Kátia Simoni da Silva Serra
- Marcio Candido da Costa
- Marcos Paulo dos Santos Fonseca
- Nelson Jorge da Silva Junior
- Ronaldo Borges Barthem

CPF e CTF

- 000.121.851-40 / 2194023
- 787.392.332-00 / 4041142
- 951.579.646-68 / 485469
- 936.338.231-15 / 618458
- 233.380.241-34 / 249927
- 078.105.802-30 / 1818285

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASS. E CARIMBO)

Maria Nilda Auguste Vieira Leite

Maria Nilda Augusta Vieira Leite
 Coordenadora Geral de Autorização de
 Uso e Gestão de Fauna e Recurso Pesqueiros
 CGFAP/DBFLO/IBAMA
 SUBSTITUTA

ANEXO II – Material didático utilizado para a orientação e treinamento das equipes de trabalhadores utilizados para a captura dos animais durante as atividades de resgate da ictiofauna na área das enseadeiras de desvio do rio Madeira.

ANEXO III – Coletânea fotográfica de parte da ictiofauna resgatada na área dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das ensecadeiras de desvio rio Madeira, no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna do AHE Jirau.



Acestorhynchus falcatus



Acestorhynchus heterolepis



Abramites hypselonotus



Leporinus fasciatus



Leporinus friderici



Rhytiodus argenteofuscus



Rhytidodus microlepis



Schizodon fasciatus



Agoniates anchovia



Aphyocharax avaray



Brycon amazonicus



Bryconops affinis



Charax pauciradiatus



Colossoma macropomum



Galeocharax goeldii



Knodus heteresthes



Moenkhausia dichroua



Moenkhausia intermedia



Mylossoma aureum



Mylossoma duriventre



Paragoniates alburnus



Piaractus brachypomus



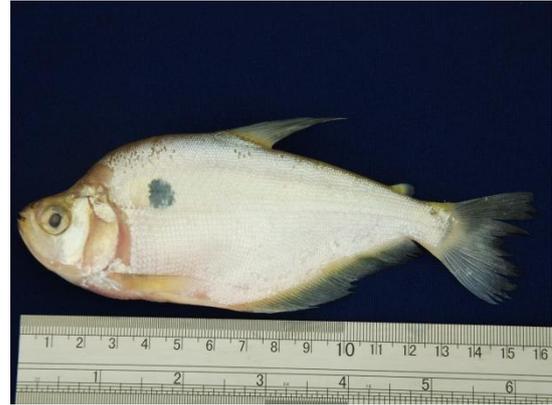
Prionobrama filigera



Pygocentrus nattereri



Roeboides affinis



Roeboides myersii



Serrasalmus eigenmanni



Serrasalmus humeralis



Serrasalmus rhombeus



Tetragonopterus argenteus



Triportheus albus



Triportheus angulatus



Triportheus auritus



Triportheus trifurcatus



Caenotropus labyrinthicus



Curimata cisandina



Curimata inornata



Curimatella meyeri



Cyphocharax notatus



Potamorhina altamazonica



Potamorhina latior



Psectrogaster amazonica



Psectrogaster essequibensis



Psectrogaster rutiloides



Steindachnerina bimaculata



Steindachnerina hypostoma



Steindachnerina leucisca



Cynodon gibbus



Hydrolycus armatus



Hydrolycus scomberoides



Rhaphiodon vulpinus



Thoracocharax stellatus



Anodus elongatus



Prochilodus nigricans



Anchoiella carrikeri



Anchoiella guianensis



Jurengraulis juruensis



Lycengraulis batesii



Pellona castelnaeana



Pellona flavipinnis



Adontosternarchus clarkae



Adontosternarchus sachsi



Apteronotus albifrons



Compsaraia compsus



Sternarchogiton nattereri



Sternerchorhynchus oxyrhynchus



Gymnorhamphichthys hypostomus



Rhamphichthys marmoratus



Eigenmannia limbata



Eigenmannia macrops



Rhabdolichops eastwardi



Sternopygus macrurus



Arapaima gigas



Plagioscion squamosissimus



Bunocephalus coracoideus



Pterobunocephalus depressus



Ageneiosus atronasus



Ageneiosus brevis



Ageneiosus inermis



Ageneiosus ucayalensis



Auchenipterus ambyiacus



Auchenipterus nuchalis



Centromochlus heckelii



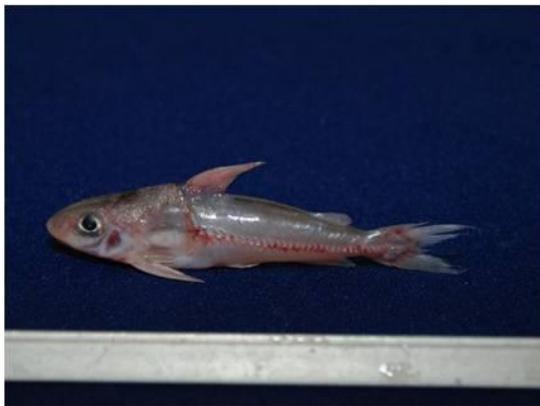
Trachelyopterus galeatus



Cetopsis candiru



Cetopsis coecutiens



Doras carinatus



Doras micropoeus



Nemadoras humeralis



Ossancora fimbriata



Oxydoras niger



Pterodoras granulosus



Ancistrus dubius



Dekeyseria amazonica



Farlowella oxyryncha



Farlowella smithi



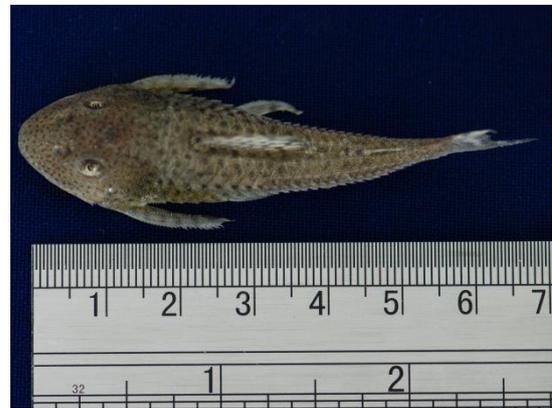
Pseudancistrus longispinis



Hemiodontichthys acipenserinus



Hypoptopoma incognatum



Hypostomus unicolor



Lamontichthys filamentosus



Loricaria cataphracta



Squaliforma emarginata



Calophysus macropterus



Hemisorubim platyrhynchos



Hypophthalmus edentatus



Hypophthalmus marginatus



Leiarius marmoratus



Pimelodus blochii



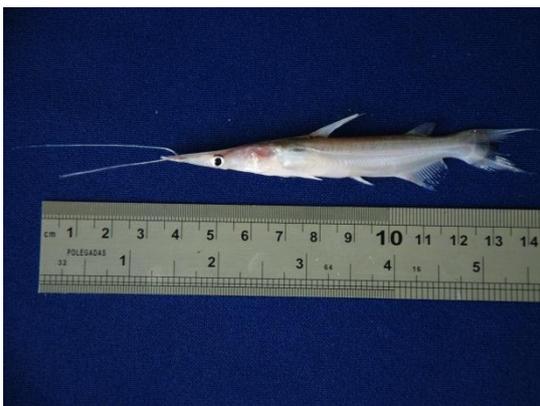
Pinarampus pirinampu



Pseudoplatystoma punctifer



Pseudoplatystoma tigrinum



Sorubim elongatus



Sorubim lima



Zungaro zungaro



Henonemus punctatus



Vandellia cirrhosa



Potamotrygon motoro

ANEXO IV – Dados gerais do resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, em meio digital (formato Excel).

ANEXO V – Listagem dos animais capturados, marcados e soltos durante as atividades do resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira em meio digital (formato Excel).

ANEXO VI – Listagem dos espécimes em que foram obtidas amostras de material biológico para serem destinadas como subsídio ao Subprograma de Genética de Populações em meio digital (formato Excel).

ANEXO VII – Confirmação taxonômica dos espécimes preservados durante o resgate da ictiofauna na área dos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira em meio digital (formato Excel).

ANEXO VIII – Instrumentos de doação dos peixes.

Contrato JIRAU 138/09



Contrato JIRAU 138/09

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ, CNPJ 01.955.449/0001-76, localizada na Rua Nossa Senhora de Nazaré, 231, Distrito de Mutum Paraná no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Joelma de Freitas Oliveira, RG 328.738 SSP-RO e CPF 326.766.622-87.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) (“Peixes”).
2. O Pirarucu (*Arapaima gigas*) não é uma espécie da bacia do rio Madeira;
3. As atividades de resgate e manejo dos Peixes foram devidamente licenciadas pela Autorização 167/2009 – CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I);
4. A condicionante número 03 (três) da referida autorização determina que “indivíduos coletados, não pertencentes a Bacia, deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente)” e
5. A DOADORA pretende doar à DONATÁRIA um total de 257 kg de Peixes para utilização da DONATÁRIA como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a doação à DONATÁRIA de cerca de 257kg de Peixes.

1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os Peixes para os fins previstos no considerando 5 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

2.1.1. Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os Peixes em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.2. Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos Peixes para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.2.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos Peixes.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os Peixes em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos Peixes até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 06 de agosto de 2009.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome: Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Cargo: Diretor

Nome: Paulo Maurício Mantuano de Lima
Cargo: Diretor Financeiro

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ

Nome: Joelma de Freitas Oliveira
Cargo: Diretora

Testemunhas:

Nome: Jacob Benarrosh
CI: 9254 SSP-RO

Nome: Jacina S.C. Balop
CI: 21.226.935-1 DIC/RS



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
 DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - DBFLO
 COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS - CGFAP

AUTORIZAÇÃO PARA COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO 167/2009 - CGFAP/IBAMA	PERÍODO DE VALIDADE 05 (cinco) meses, a partir da assinatura	PROCESSO IBAMA 02001.006920/2008-12
OBJETO		FAVORECIDO
<input checked="" type="checkbox"/> COLETA DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input checked="" type="checkbox"/> TRANSPORTE DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input type="checkbox"/> TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS <input type="checkbox"/> EXPOSIÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE DE FAUNA ÍCTICA		<input type="checkbox"/> INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA <input type="checkbox"/> EXPOSITOR <input type="checkbox"/> CRIADOURO COMERCIAL <input type="checkbox"/> CRIADOURO CIENTÍFICO <input checked="" type="checkbox"/> OUTROS: Empresa de Consultoria

RESPONSÁVEL PELA COLETA/TRANSPORTE: Marcio Candido da Costa

EQUIPE DE COLETA/TRANSPORTE: Nelson Jorge da Silva Jr., Ronaldo Borges Barthem, Ângelo Antônio Agostinho, Domingo Rodriguez Fernandez, Rafael Silveira Ribeiro.

INSTITUIÇÃO/END: Naturae Consultoria Ambiental Ltda. - Rua 58 nº 217, Jardim Goiás - Goiânia/GO, CEP 74.810-250

TELEFONE/FAX: (0xx) 62-3278-4355

TÍTULO DO PROJETO: Resgate e Salvamento da Ictiofauna na Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau, situada no rio Madeira, Estado de Rondônia.

PETRECHOS DE COLETA: 10 redes de cerco com malha de 12mm, com 50m de comp. x 2,80m de altura; 10 redes de cerco com malha 30mm, 100m de comp. x 2,80m de altura; 15 tarrafas de nylon monofilamento, malhas de 40mm, 60mm e 80mm, fio 0,70, com 2,5m de altura e roda de 15m; e 25 puçás.

PROCEDÊNCIA/LOCAL DA COLETA: Nas enseadeiras de desvio do rio Madeira na área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau/RO.

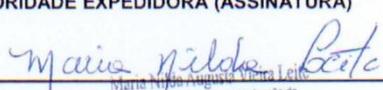
DESTINO DO MATERIAL: O material biológico ficará sob a responsabilidade da Naturae Consultoria Ambiental Ltda, na base de resgate localizada no canteiro de obras. A Empresa só poderá transportar o material biológico quando apresentar a carta de anuência do responsável pela Instituição receptora e devidamente autorizada pela CGFAP.

MATERIAL BIOLÓGICO A SER COLETADO

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	QUANTIDADE
Peixes	(Diversos)	-

OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES

- Esta Autorização não exime o pesquisador de cumprir o disposto na Medida Provisória N° 2186-16/01, que trata sobre o acesso ao patrimônio genético, e Decretos n° 3.945/2001 e n° 4.946/2003.
- Esta Autorização não exime o pesquisador estrangeiro de cumprir a legislação pertinente expedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que regulamenta a participação de estrangeiro em pesquisa científica.
- Indivíduos coletados, não pertencentes a Bacia, deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente).
- A Empresa, representada pelos pesquisadores ou responsáveis ora autorizados, deverá apresentar relatório final à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO/IBAMA.

LOCAL E DATA DE ASSINATURA	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA)
Brasília (DF), 09 de julho de 2009	

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE

- coleta de recursos pesqueiros em áreas de domínio privado, sem o consentimento do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador da área;
- coleta e ou transporte de espécimes de recursos pesqueiros em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas do consentimento do órgão administrador competente;
- exportação de material zoológico ou remessa (para o exterior) de amostra de componente do patrimônio genético.

AUTORIZAÇÃO CGFAP/IBAMA - 1ª VIA (INTERESSADO) E 2ª VIA (IBAMA/PROCESSO)

Handwritten initials: LP

Contrato JIRAU 139/09



Energia
Sustentável
do Brasil

**Contrato
JIRAU 139/09**

**INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE
ENTRE SI CELEBRAM ENERGIA
SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E
ESCOLA MUNICIPAL OLYMPIA
SALVATORE**

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA

ESCOLA MUNICIPAL OLYMPIA SALVATORE, localizada na comunidade de Imbaúba Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Cleonice Gomes de Castro, RG 905767 SSP-RO e CPF 234.632.102-82.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) (“Peixes”).
2. O Pirarucu (*Arapaima gigas*) não é uma espécie da bacia do rio Madeira;
3. As atividades de resgate e manejo dos Peixes foram devidamente licenciadas pela Autorização 167/2009 – CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I);
4. A condicionante número 03 (três) da referida autorização determina que “indivíduos coletados, não pertencentes a Bacia, deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente)” e
5. A DOADORA pretende doar à DONATÁRIA um total de 160 kg de Peixes para utilização da DONATÁRIA como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação à DONATÁRIA de cerca de 160kg de Peixes.
- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os Peixes para os fins previstos no considerando 5 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:
 - 2.1.1. Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os Peixes em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.2. Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos Peixes para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.2.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos Peixes.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os Peixes em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos Peixes até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 06 de agosto de 2009.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome: _____
Cargo: Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor

Nome: _____
Cargo: Paulo Maurício Mantuano de Lima
Diretor Financeiro

ESCOLA MUNICIPAL OLYMPIA SALVATORE

Nome: Cleonice Gomes de castro
Cargo: Diretora
Cleonice Gomes de Castro
Diretora E.M.E.F. Olympia Salvatore Pádua
Decreto nº 4.810/1

Testemunhas:

Nome: BRUNA ROSINDO PAES
CI: 112174386

Nome: ROSANA COELHO DA CONCEIÇÃO
CI: 21306010-6



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - DBFLO
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS - CGFAP

AUTORIZAÇÃO PARA COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO 167/2009 - CGFAP/IBAMA	PERÍODO DE VALIDADE 05 (cinco) meses, a partir da assinatura	PROCESSO IBAMA 02001.006920/2008-12
--	--	---

OBJETO	FAVORECIDO
<input checked="" type="checkbox"/> COLETA DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input checked="" type="checkbox"/> TRANSPORTE DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input type="checkbox"/> TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS <input type="checkbox"/> EXPOSIÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE DE FAUNA ÍCTICA	<input type="checkbox"/> INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA <input type="checkbox"/> EXPOSITOR <input type="checkbox"/> CRIADOURO COMERCIAL <input type="checkbox"/> CRIADOURO CIENTÍFICO <input checked="" type="checkbox"/> OUTROS: Empresa de Consultoria

RESPONSÁVEL PELA COLETA/TRANSPORTE: Marcio Candido da Costa
EQUIPE DE COLETA/TRANSPORTE: Nelson Jorge da Silva Jr., Ronaldo Borges Barthem, Ângelo Antônio Agostinho, Domingo Rodriguez Fernandez, Rafael Silveira Ribeiro.
INSTITUIÇÃO/END: Naturae Consultoria Ambiental Ltda.- Rua 58 nº 217, Jardim Goiás - Goiânia/GO, CEP 74.810-250
TELEFONE/FAX: (0xx) 62-3278-4355

TÍTULO DO PROJETO: Resgate e Salvamento da Ictiofauna na Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau, situada no rio Madeira, Estado de Rondônia.
PETRECHOS DE COLETA: 10 redes de cerco com malha de 12mm, com 50m de comp. x 2,80m de altura; 10 redes de cerco com malha 30mm, 100m de comp. x 2,80m de altura; 15 tarrafas de nylon monofilamento, malhas de 40mm, 60mm e 80mm, fio 0,70, com 2,5m de altura e roda de 15m; e 25 puçás.
PROCEDÊNCIA/LOCAL DA COLETA: Nas enseadeiras de desvio do rio Madeira na área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau/RO.
DESTINO DO MATERIAL: O material biológico ficará sob a responsabilidade da Naturae Consultoria Ambiental Ltda, na base de resgate localizada no canteiro de obras. A Empresa só poderá transportar o material biológico quando apresentar a carta de anuência do responsável pela Instituição receptora e devidamente autorizada pela CGFAP.

MATERIAL BIOLÓGICO A SER COLETADO

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	QUANTIDADE
Peixes	(Diversos)	-

- OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES**
- Esta Autorização não exige o pesquisador de cumprir o disposto na Medida Provisória N° 2186-16/01, que trata sobre o acesso ao patrimônio genético, e Decretos n° 3.945/2001 e n° 4.946/2003.
 - Esta Autorização não exige o pesquisador estrangeiro de cumprir a legislação pertinente expedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que regulamenta a participação de estrangeiro em pesquisa científica.
 - Indivíduos coletados, não pertencentes a Bacia, deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente).
 - A Empresa, representada pelos pesquisadores ou responsáveis ora autorizados, deverá apresentar relatório final à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO/IBAMA.

LOCAL E DATA DE ASSINATURA	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA)
Brasília (DF), 09 de julho de 2009	<i>Marcio Candido da Costa</i> Marcio Candido da Costa Coordenador Geral de Autorização de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas Coordenação Geral de Autorização de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas

- ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE**
- coleta de recursos pesqueiros em áreas de domínio privado, sem o consentimento do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador da área;
 - coleta e ou transporte de espécimes de recursos pesqueiros em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas do consentimento do órgão administrador competente;
 - exportação de material zoológico ou remessa (para o exterior) de amostra de componente do patrimônio genético.

AUTORIZAÇÃO CGFAP/IBAMA - 1ª VIA (INTERESSADO) E 2ª VIA (IBAMA/PROCESSO)

h *F*

Contrato JIRAU 140/09



**Contrato
JIRAU 140/09**

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE
ENTRE SI CELEBRAM **ENERGIA
SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E
ESCOLA MUNICIPAL VALDECI
TEIXEIRA**

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA

ESCOLA MUNICIPAL VALDECI TEIXEIRA, localizada no Ramal 31 de Março no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Maria Adelaide Moreno da Silva

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) (“Peixes”).
2. O Pirarucu (*Arapaima gigas*) não é uma espécie da bacia do rio Madeira;
3. As atividades de resgate e manejo dos Peixes foram devidamente licenciadas pela Autorização 167/2009 – CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I);
4. A condicionante número 03 (três) da referida autorização determina que “indivíduos coletados, não pertencentes a Bacia, deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente)” e
5. A DOADORA pretende doar à DONATÁRIA um total de 88 kg de Peixes para utilização da DONATÁRIA como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação à DONATÁRIA de cerca de 88 kg de Peixes.
- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os Peixes para os fins previstos no considerando 5 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - DBFLO
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS - CGFAP

AUTORIZAÇÃO PARA COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO 167/2009 - CGFAP/IBAMA	PERÍODO DE VALIDADE 05 (cinco) meses, a partir da assinatura	PROCESSO IBAMA 02001.006920/2008-12
OBJETO		FAVORECIDO
<input checked="" type="checkbox"/> COLETA DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input checked="" type="checkbox"/> TRANSPORTE DE MATERIAL ICTIOFAUNÍSTICO <input type="checkbox"/> TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS <input type="checkbox"/> EXPOSIÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS <input checked="" type="checkbox"/> RESGATE DE FAUNA ÍCTICA		<input type="checkbox"/> INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA <input type="checkbox"/> EXPOSITOR <input type="checkbox"/> CRIADOURO COMERCIAL <input type="checkbox"/> CRIADOURO CIENTÍFICO <input checked="" type="checkbox"/> OUTROS: Empresa de Consultoria

RESPONSÁVEL PELA COLETA/TRANSPORTE: Marcio Candido da Costa

EQUIPE DE COLETA/TRANSPORTE: Nelson Jorge da Silva Jr., Ronaldo Borges Barthem, Ângelo Antônio Agostinho, Domingo Rodriguez Fernandez, Rafael Silveira Ribeiro.

INSTITUIÇÃO/END: Naturae Consultoria Ambiental Ltda. - Rua 58 nº 217, Jardim Goiás - Goiânia/GO, CEP 74.810-250

TELEFONE/FAX: (0xx) 62-3278-4355

TÍTULO DO PROJETO: Resgate e Salvamento da Ictiofauna na Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau, situada no rio Madeira, Estado de Rondônia.

PETRECHOS DE COLETA: 10 redes de cerco com malha de 12mm, com 50m de comp. x 2,80m de altura; 10 redes de cerco com malha 30mm, 100m de comp. x 2,80m de altura; 15 tarrafas de nylon monofilamento, malhas de 40mm, 60mm e 80mm, fio 0,70, com 2,5m de altura e roda de 15m; e 25 puçás.

PROCEDÊNCIA/LOCAL DA COLETA: Nas enseadeiras de desvio do rio Madeira na área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau/RO.

DESTINO DO MATERIAL: O material biológico ficará sob a responsabilidade da Naturae Consultoria Ambiental Ltda, na base de resgate localizada no canteiro de obras. A Empresa só poderá transportar o material biológico quando apresentar a carta de anuência do responsável pela Instituição receptora e devidamente autorizada pela CGFAP.

MATERIAL BIOLÓGICO A SER COLETADO

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	QUANTIDADE
Peixes	(Diversos)	-

OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES

- Esta Autorização não exime o pesquisador de cumprir o disposto na Medida Provisória N° 2186-16/01, que trata sobre o acesso ao patrimônio genético, e Decretos n° 3.945/2001 e n° 4.946/2003.
- Esta Autorização não exime o pesquisador estrangeiro de cumprir a legislação pertinente expedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que regulamenta a participação de estrangeiro em pesquisa científica.
- Indivíduos coletados, não pertencentes a Bacia, deverão ser descartados (não devolvidos ao ambiente).
- A Empresa, representada pelos pesquisadores ou responsáveis ora autorizados, deverá apresentar relatório final à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO/IBAMA.

LOCAL E DATA DE ASSINATURA	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA)
Brasília (DF), 09 de <i>feilho</i> de 2009	<i>Marcio Candido da Costa</i> Marcio Candido da Costa Coordenação-Geral de Autorização de Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros Coordenação-Geral de Autorização de Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE

- coleta de recursos pesqueiros em áreas de domínio privado, sem o consentimento do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador da área;
- coleta e ou transporte de espécimes de recursos pesqueiros em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas do consentimento do órgão administrador competente;
- exportação de material zoológico ou remessa (para o exterior) de amostra de componente do patrimônio genético.

AUTORIZAÇÃO CGFAP/IBAMA - 1ª VIA (INTERESSADO) E 2ª VIA (IBAMA/PROCESSO)

h *P*

Contrato JIRAU 60/10



**Contrato
JIRAU 60/10**

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA
MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE
NAZARÉ.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ, CNPJ 01.955.449/0001-76, localizada na Rua Nossa Senhora de Nazaré, 231, Distrito de Mutum Paraná Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Joelma de Freitas Oliveira, RG 328.738 SSP-RO e CPF 326.766.622-87.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009.- CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;
3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e
4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 28,30 kg de PEIXES.



- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
 - 1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
 - 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:
 - 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.
 - 2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.
 - 2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.
 - 2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.
 - 2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.
 - 2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
 - 2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.
- 2.2. São obrigações da DOADORA:



2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

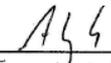
CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 04 de março de 2010.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A


Nome: Antonio Luiz F. Aguiar Junior
Cargo: Diretor


Nome: José Lúcio de Aruda Gomes
Cargo: Diretor Institucional
Energia Sustentável do Brasil S.A.

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ


Nome: Joëlma de Freitas Oliveira
Cargo: Diretora

Testemunhas:

Nome: Jacob Benarrosh
CI: 9254 SSP-RO

Nome:
CI:



Contrato JIRAU 97/10



**Contrato
JIRAU 97/10**

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ, CNPJ 01.955.449/0001-76, localizada na Rua Nossa Senhora de Nazaré, 231, Distrito de Mutum Paraná no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Joelma de Freitas Oliveira, RG 328.738 SSP-RO e CPF 326.766.622-87.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) (“PEIXES”).
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009.- CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;



3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e
4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 39 kg de PEIXES.
- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
 - 1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
 - 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:



- 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.
 - 2.1.2. Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.
 - 2.1.3. Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.
 - 2.1.4. Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.
 - 2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.
 - 2.1.5. A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
 - 2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.
- 2.2. São obrigações da DOADORA:
- 2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.
 - 2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.



CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 08 de abril de 2010.

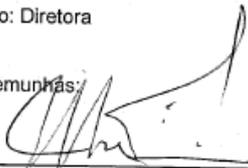
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

	
Nome: Antonio Luiz F. Abreu Jorge	Nome: Maciel Paiva
Cargo: Diretor	Cargo: Diretor Energia Sustentável do Brasil S/A

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ


Nome: Joelma de Freitas Oliveira
Cargo: Diretora

Testemunhas:


Nome: Jacob Benarrosh
CI: 9254 SSP-RO


Nome: Brenca Carla S. de Araújo
CI: 734.288 SSP-RO.



Contrato JIRAU 121/10



INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA
MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE
NAZARÉ.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ, CNPJ 01.955.449/0001-76, localizada na Rua Nossa Senhora de Nazaré, 231, Distrito de Mutum Paraná no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Joelma de Freitas Oliveira, portadora da carteira de identidade nº 328.738 SSP-RO e inscrita no CPF sob o nº 326.766.622-87.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009.- CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;
3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e
4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 400,0 kg (quatrocentos quilos) de PEIXES.



- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
- 1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
- 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:
- 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.
- 2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.
- 2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.
- 2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.
- 2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.
- 2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
- 2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.
- 2.2. São obrigações da DOADORA:
- 2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.
- 2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.



CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 03 de maio de 2010.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome:
Cargo:

Nome: Maciel Paiva
Cargo: Diretor
Energia Sustentável do Brasil S/A

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE NAZARÉ

Nome: Joelma de Freitas Oliveira
Cargo: Diretora

Testemunhas:

Nome: Jacob Benarrosh
CI: 9254 SSP-RO

Nome: Thais Soares
CI: Meio Ambiente e Sustentabilidade
Energia Sustentável do Brasil S. A



Contrato JIRAU 122/10



**Contrato
JIRAU 122/10**

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA
MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA, CNPJ 01.358.359/0001-06, localizada à Rua Hilário Maia s/n, Distrito de Jaci Paraná no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Ana Lúcia Charles Rodrigues, inscrita no CPF sob o nº 326.890.712-15.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009.- CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;
3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e
4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 300,0 kg (trezentos quilos) de PEIXES.
- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

- 1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
- 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

- 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.
- 2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.
- 2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.
- 2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.
- 2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.
- 2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
- 2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2 São obrigações da DOADORA:

- 2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.
- 2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.



CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

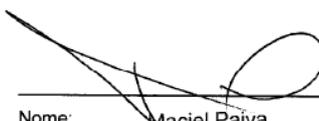
E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 03 de maio de 2010.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A



Nome:
Cargo: Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor



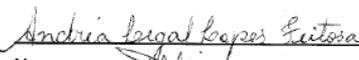
Nome: Maciel Paiva
Cargo: Diretor
Energia Sustentável do Brasil S/A

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CORA CORALINA

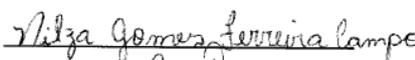


Nome: Ana Lúcia Charles Rodrigues
Cargo: Diretora

Testemunhas:



Nome: Andria legal Lopes Guitosa
CI: RG. 507.329 SSP/RO



Nome: Nilza Gomes Ferreira Lampa
CI: RG: 679228 SSP/RO



Contrato JIRAU 123/10



INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA ESTADUAL
DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO MARIA DE NAZARÉ DOS
SANTOS.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA:

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO MARIA DE NAZARÉ DOS SANTOS, CNPJ 01.143.984/0001-22, localizada à Rua Pedro Ozório, nº 181, Distrito de Jaci Paraná no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pelo senhor Orivaldo Souza de Oliveira, inscrito no CPF sob o nº 272.428.323-68.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009.- CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;
3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e
4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

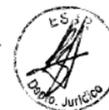
- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 370 kg (trezentos e setenta quilos) de PEIXES.



- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
- 1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
- 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:
- 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.
- 2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.
- 2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.
- 2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.
- 2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.
- 2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
- 2.1.6 Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.
- 2.2. São obrigações da DOADORA:
- 2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.
- 2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.



CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 03 de maio de 2010.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

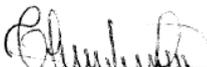


Nome:
Cargo: Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor



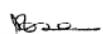
Nome: Maciel Paiva
Diretor
Cargo: Energia Sustentável do Brasil S/A

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO MARIA DE NAZARÉ DOS SANTOS



Nome: Orivaldo Souza de Oliveira
Cargo: diretor

Testemunhas:



Nome: Francisco Bito de Rosa
CI: 4066691 SSP/RO



Nome:
CI: 391348 - SSP/RO



Contrato JIRAU 124/10



INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA
MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE
RONDON.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON, CNPJ 03.828.496/0001-84, localizada à Rua Generoso Ponce, nº 150, Distrito de Jaci Paraná no Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Francisca Neiba de Almeida, inscrita no CPF sob o nº _____

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009.- CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;
3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e
4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 600,0 kg (seiscentos quilos) de PEIXES.



Francisca Neiba de Almeida

- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
- 1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
- 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

2.1 São obrigações da DONATÁRIA:

- 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.
- 2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.
- 2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.
- 2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.
- 2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.
- 2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
- 2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

- 2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.
- 2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.



CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 03 de maio de 2010.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A



Nome:
Cargo: Antonio Luiz F. Abreu Jorge
Diretor



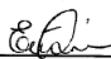
Nome: Maciel Paiva
Diretor
Cargo: Energia Sustentável do Brasil S/A

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAQUIM VICENTE RONDON



Nome: Francisca Neiba de Almeida
Cargo: DIRETORA

Testemunhas:



Nome: Glucélia de Almeida
CI: 682800 SP/RO.



Nome: Flávia Aparecida Flauer
CI: 599.545 15SP/RO.



Contrato JIRAU 147/10



**Contrato
JIRAU 147/10**

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E ESCOLA
MUNICIPAL VALDECI TEIXEIRA.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47.

DONATÁRIA:

ESCOLA MUNICIPAL VALDECI TEIXEIRA, localizada no Ramal 31 de março, Município de Porto Velho/RO, neste ato representada pela senhora Maria Adelaide Moreno da Silva, portadora da Carteira de Identidade nº 41.322 e inscrita no CPF sob o nº 203.938.732-34

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras das Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) (“PEIXES”).
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES foram devidamente licenciadas pelas Autorizações nº 1677/2009 - CGFAP/IBAMA e nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, de 09 de julho de 2009 (Anexo I) e 09 de dezembro de 2009 (Anexo II), respectivamente;
3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e
4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar.

Vem ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 25,0 kg (vinte e cinco quilos) de PEIXES.





- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
 - 1.2.1 O DONATÁRIO deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
 - 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES ao DONATÁRIO em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:
 - 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.
 - 2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.
 - 2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.
 - 2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.
 - 2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.
 - 2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.
 - 2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.
- 2.2. São obrigações da DOADORA:





2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.

E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 20 de maio de 2010.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

Nome: _____
Cargo: Antonio Luiz F. Abreu ¹⁰¹⁶⁷
Diretor

Nome: _____
Cargo: Paulo Mauricio Mantuano de Lima
Diretor Financeiro

ESCOLA MUNICIPAL VALDECI TEIXEIRA

Nome: M^a Adelaide M. da Silva
Nome: Maria Adelaide Moreno da Silva
Cargo: Diretora

Testemunhas:

Nome: Maria Aldemara de Souza
Ci: 76.570

Nome: Elviana Ferreira Rodrigues
Ci: 94414 SSP/RO



Contrato JIRAU 328/10

**Contrato
JIRAU 328/10**

INSTRUMENTO DE DOAÇÃO QUE
ENTRE SI CELEBRAM ENERGIA
SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A E
ASSOCIACAO DE PAIS E PROF. DA
ESCOLA MUNICIPAL DE 1º GRAU
NOSSA SENHORA DE NAZARÉ.

DOADORA:

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A, com sede no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Almirante Barroso, 52, 28º andar, sala 2802, parte, Centro, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.029.666/0001-47

DONATÁRIA:

ASSOCIACAO DE PAIS E PROF. DA ESCOLA MUNICIPAL DE 1º GRAU NOSSA SENHORA DE NAZARÉ, CNPJ 01.955.449/0001-76, neste ato representada pela senhora Joelma de Freitas Oliveira, portadora da carteira de identidade nº 328.738 SSP-RO e inscrita no CPF sob o nº 326.766.622-87.

Considerando que:

1. A DOADORA capturou durante o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna das Ensecadeiras de Desvio do Rio Madeira – UHE Jirau exemplares de Pirarucu (*Arapaima gigas*) ("PEIXES").
2. As atividades de resgate e manejo dos PEIXES encontram-se devidamente licenciadas, conforme Autorização nº 136/2010 - CGFAP/IBAMA, de 26 de julho de 2010 (Anexo I);
3. Conforme Ofício nº 87/09, expedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, os exemplares de Pirarucu não poderão ser devolvidos ao Meio Ambiente, devendo, portanto, ser descartados, uma vez que são considerados alóctones; e



4. A DOADORA não poderá devolver os PEIXES ao Meio Ambiente, conforme disposto no item 3 acima, razão pela qual pretende doá-los à DONATÁRIA para utilização como merenda escolar dos alunos da Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré, localizada em Nova Mutum Paraná.

Vêm ajustar o presente Instrumento de Doação nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA- DO OBJETO

- 1.1. O objeto do presente instrumento é a doação, pela DOADORA à DONATÁRIA, de 33,5 kg (trinta e três Quilos e quinhentos gramas) de PEIXES.
- 1.2. A DONATÁRIA expressamente aceita a presente doação, declarando que utilizará os PEIXES para os fins previstos no item 4 acima, ou seja, exclusivamente para compor a merenda escolar dos alunos da Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré, localizada em Nova Mutum Paraná.
 - 1.2.1 A DONATÁRIA deverá utilizar os PEIXES em estrita observância à legislação em vigor concedendo-lhe o uso econômico adequado e associado.
 - 1.2.2 A DOADORA disponibilizará os PEIXES à DONATÁRIA em local e data a serem acordados entre as PARTES.
- 1.3. Além da doação prevista neste instrumento, nenhuma outra responsabilidade poderá ser imputada à DOADORA, nos termos aqui definidos.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDIÇÕES

- 2.1 São obrigações da DONATÁRIA:
 - 2.1.1. Utilizar os PEIXES observando rigorosamente a legislação aplicável em vigor, bem como às boas práticas, usos e costumes.



2.1.2 Considerando que o objeto da presente doação é perecível, acondicionar os PEIXES em local apropriado, de forma a evitar o seu perecimento e mantê-los aptos ao consumo e cumprimento dos fins aqui previstos.

2.1.3 Arcar com as despesas eventualmente necessárias à utilização ou conservação dos PEIXES.

2.1.4 Responsabilizar-se pela avaliação e certificação da adequação dos PEIXES para o livre consumo na merenda escolar, quando de sua utilização.

2.1.4.1. Em nenhuma hipótese a DOADORA responderá, a qualquer tempo, por pleitos ou ações de iniciativa de terceiros, judicial ou extrajudicial, junto ou contra a DONATÁRIA, que tenha por objeto a condição de consumo dos PEIXES.

2.1.5 A DONATÁRIA não poderá vender, doar ou ceder os PEIXES, devendo utilizá-los exclusivamente para compor a merenda escolar de seus alunos.

2.1.6. Arcar com todas as despesas e encargos inerentes à doação objeto do presente instrumento, bem como seus respectivos tributos.

2.2. São obrigações da DOADORA:

2.2.1. Transferir à DONATÁRIA os PEIXES em perfeito estado de conservação e aptos ao consumo na merenda escolar.

2.2.2. Arcar com o transporte dos PEIXES até o local indicado pela DONATÁRIA para armazenamento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO FORO

3.1 Fica eleito o foro da Comarca do Rio de Janeiro, por mais especial que outro seja, para dirimir as pendências oriundas deste instrumento.



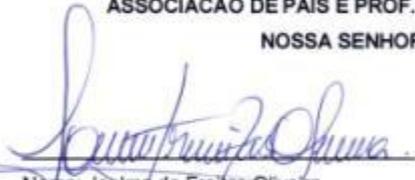
E, por estarem justas e acordadas as partes assinam o presente instrumento em duas vias, na presença de duas testemunhas, considerando perfeita e acabada a presente doação.

Porto Velho, 28 de outubro de 2010.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A

 Nome: Antonio Luiz F. Abreu Jorge Cargo: Diretor	 Nome: Paulo Márcio Mantuano de Lima Cargo: Diretor Financeiro
--	--

**ASSOCIACAO DE PAIS E PROF. DA ESCOLA MUNICIPAL DE 1º GRAU
NOSSA SENHORA DE NAZARÉ**


Nome: Joelma de Freitas Oliveira
CPF: 326.766.622-87

Testemunhas:

 Nome: Jacob Benarrosh RG: 9254 SSP-RO	 Nome: Thais Soares RG: Meio Ambiente e Sustentabilidade Energia Sustentável do Brasil S.A.
---	--




ANEXO IX – Dados gerais da fauna de vertebrados semiaquáticos resgatada durante o resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3, 4 e 5 das enseadeiras de desvio do rio Madeira, em meio digital (formato Excel).

ANEXO X – Cronograma do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna ajustado de acordo com as atividades previstas no cronograma original apresentado no PBA do empreendimento e as atividades realizadas em consonância com o cronograma de implantação das obras do empreendimento, em meio digital (formato Excel).

ANEXO XI – Releases e demais materiais de divulgação do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna do AHE Jirau.

Boletim Eletrônico jirau@notícias – Edição nº 3 – 2 de junho de 2009



Energia Sustentável do Brasil

jirau@notícias



Edição Nº 3 / 2 de junho de 2009
www.energiasustentaveldobrasil.com.br

BOLETIM ELETRÔNICO DA USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

• VICTOR PARANHOS APRESENTA USINA JIRAU

Diretores e executivos do setor energético prestigiaram a palestra do Diretor Presidente da Energia Sustentável, Victor Paranhos, realizada no 23º Congresso Internacional de Grandes Barragens, em Brasília. Paranhos apresentou o projeto de implantação da Usina Jirau e falou sobre as mudanças positivas que vão e já estão acontecendo no estado de Rondônia. Na plateia estavam o Diretor Presidente da Suez Energy, Mauricio Bähr, empresa sócia da Energia Sustentável, além de outros executivos do setor elétrico.



• VOCÊ SABIA?

O resgate da ictiofauna está em fase final de operação, com desempenho acima do esperado. O trabalho envolve a diminuição gradativa da coluna d'água na área ensecada, o monitoramento dos parâmetros de qualidade da água (oxigênio dissolvido, temperatura etc.), o resgate e a devolução das espécies ao rio. Cerca de 60 profissionais, das áreas de Meio Ambiente e Engenharia, participam dos trabalhos. As equipes da Naturae, em conjunto com a área de Meio Ambiente da Energia Sustentável, comandam a operação. Dentre os equipamentos usados no resgate estão: redes de cerco, tarrafas, barcos, caminhões tanque para o transporte dos peixes, aeradores (coloca oxigênio na água) e outros aparelhos que medem a qualidade da água, para garantir a vida das espécies. Além de peixes, já foram resgatadas e devolvidas ao rio também alguns exemplares de tartarugas nativas. Até o momento, mais de 200 Kg de peixes já foram resgatados. O trabalho deverá ser concluído até este fim de semana.





• PROTOCOLO

A Energia Sustentável assinou acordo com a prefeitura de Porto Velho no valor de R\$ 69,3 milhões para a realização de investimentos em infraestrutura no município. O aporte será destinado às ações previamente identificadas pela Energia Sustentável como propensas a receber demanda adicional da instalação do empreendimento.

• PM DE MUTUM RECEBE EQUIPAMENTOS

Atendendo a solicitação da Polícia Militar do distrito de Mutum-Paraná, a Energia Sustentável do Brasil doou computador e impressora multifuncional que irá atender



não só o posto da polícia como a comunidade local. Marco Antônio Furini, gerente de Remanejamento entregou pessoalmente os equipamentos ao Sargento Moisés, responsável pela PM de Mutum-Paraná. Entre os convidados estavam a administradora de Mutum, Rosilene Prestes, o presidente da Associação dos Moradores e Ribeirinhos de Mutum-Paraná (AMORIMP), Nélio Veríssimo de Oliveira e a vice, Maria Iraildes, além de representantes da Energia Sustentável, PM e comunidade.

• AÇÃO GLOBAL

Neste sábado, 30, a Energia Sustentável do Brasil apoiou a 16ª edição da "Ação Global" realizada em Rondônia. Um mutirão de serviços gratuitos foram oferecidos a população. No Brasil, 32 localidades aderiram ao programa, com atendimentos nas áreas de cidadania, educação, saúde, esporte, cultura e lazer.



• ENERGIA SUSTENTÁVEL APOIA SEMUSA

A Energia Sustentável do Brasil apoia a Campanha de Promoção e Prevenção de Doenças Sexualmente Transmissíveis, Planejamento Reprodutivo e Malária, realizada pela Secretaria Municipal de Saúde em Jaci-Paraná, de 2 a 7 de junho. As ações fazem parte do projeto a ser desenvolvido continuamente naquela localidade. A programação inclui palestras nas

escolas, capacitação de profissionais, visitas domiciliares e distribuição de material informativo. No final de semana, serão colocadas tendas em locais estratégicos para oferecer à comunidade aferição da pressão arterial, teste de glicemia, distribuição de preservativos, entre outros serviços preventivos. O objetivo da campanha é sensibilizar a comunidade no controle e prevenção das doenças.



Envie pauta, notas, sugestões e críticas para
aghane.carvalho@energiasustentaveldobrasil.com.br



DIRETORIA INSTITUCIONAL - COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL

Energia Sustentável do Brasil 
jirau@notícias

Edição Nº 5 / 29 de junho de 2009

www.energiasustentaveldobrasil.com.br

BOLETIM ELETRÔNICO DA USINA HIDRELÉTRICA JIRAU



Resgate da Ictiofauna, índice zero de mortalidade de peixes
Usina Hidrelétrica Jirau

O resgate da ictiofauna é uma das ações mais importantes para a proteção do meio ambiente. A Energia Sustentável realizou esse minucioso trabalho com total sucesso, envolvendo 60 profissionais das áreas de Meio Ambiente e Engenharia e tecnologia inovadora. A estratégia de redução de ensecadeira foi fundamental. O resultado de todo esse processo não poderia ser outro: máximo benefício para a natureza e índice zero de mortalidade de peixes e tartarugas que após resgatados foram devolvidos ao Rio Madeira.



• **NO AR**

A Energia Sustentável do Brasil produziu uma campanha publicitária sobre a conclusão das atividades de resgate da ictiofauna, na primeira ensecadeira. Além de anúncios em jornais, distribuição de release para os veículos e matéria no site, um vídeo foi veiculado na programação das emissoras de TV de Porto Velho. Durante os 30 dias de trabalho, cerca de 60 profissionais, das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, devolveram ao rio Madeira, 93 espécies diferentes de peixes e tartarugas nativas. A atividade registrou índice de mortalidade zero dos animais. Nos trabalhos foram utilizados equipamentos especiais, como tanques dotados de injeção de oxigênio, garantindo a vida dos animais após a captura e controlando a temperatura ambiente nas diversas fases do manuseio.

• **MAIS RECURSOS PARA JACY-PARANÁ**

A Energia Sustentável do Brasil firmou termo de doação de materiais de construção, no valor de R\$ 10 mil, para a conclusão da Biblioteca Comunitária do distrito de Jacy-Paraná, localidade vizinha à UHE Jirau. A assinatura foi realizada recentemente, na sede da Associação Comunitária dos

Moradores do Município de Jacy-Paraná, pelo gerente de Remanejamento da Energia Sustentável, Marco Furini, e o presidente da Associação, José Willane Ribeiro. Também estavam presentes o administrador distrital, Nilton Barbosa Rosa, além do vereador de Porto Velho, Jurandir Rodrigues de Oliveira (Bengala).



• **CONCURSO DAS MASCOTES DA USINA JIRAU**

A Energia Sustentável, por meio dos Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social da Usina Jirau, está realizando o concurso para a escolha das mascotes do empreendimento. O projeto conta com a parceria das escolas dos distritos de Jacy-Paraná, Mutum-Paraná, Abunã e Fortaleza do Abunã, incluindo as áreas rurais, e tem o apoio das secretarias de



Educação do Estado e do Município. O projeto foi apresentado aos diretores e

professores das instituições de ensino. Além de estimular a criatividade dos estudantes, a ação visa consolidar a relação participativa da comunidade na construção de Jirau. Serão escolhidas quatro mascotes, uma em cada distrito. Os vencedores receberão uma bicicleta e certificado de participação e a escola ganhará um microcomputador com impressora.



• **VOCÊ SABIA?**

A área de Meio Ambiente realizou a 3ª Campanha de Campo para o monitoramento do mercúrio para avaliar o metil-mercúrio na coluna d'água. Os trabalhos foram desenvolvidos no canteiro e na bacia de Mutum-Paraná.

• **E MAIS...**

A diretoria da Energia Sustentável do Brasil recebeu Dilma Rousseff, ministra chefe da Casa Civil, durante sua visita à Rondônia. A ministra apresentou os principais resultados do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). A obra de Jirau, que faz parte das obras do PAC, foi apresentada no plano de governo como um dos projetos de geração de energia mais importantes. A linha de transmissão, "o linhão" que vai levar a energia gerada na UHE Jirau ao Sistema Interligado Nacional (SIN), tornando-se a maior linha de transmissão do mundo, também foi mencionada como projeto estratégico do governo.



Envie pauta, notas, sugestões e críticas para aghane.carvalho@energiasustentaveldobrasil.com.br



Energia Sustentável do Brasil

Energia Sustentável do Brasil 
jirau@notícias

Edição Nº 9 / 13 de agosto de 2009

www.energiasustentaveldobrasil.com.br

BOLETIM ELETRÔNICO DA USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

● JIRAU NA COMUNIDADE

Os moradores da área de abrangência da UHE Jirau compareceram em peso nas nove reuniões realizadas para falar sobre a Usina, além de abordar a formação do Comitê de Co-gestão, comissão de partes interessadas do empreendimento para discutir, de forma consultiva, as ações e projetos da UHE Jirau nas comunidades. As reuniões foram bem aceitas pelo público, somente Mutum Paraná reuniu 217 moradores no salão da igreja católica. Abunã, Fortaleza do Abunã, Imbaúba, Palmeiral, PA São Francisco e os Ramais 31 de Março, Arrepimento e Primavera são as outras localidades já beneficiadas. "É muito importante que esses encontros aconteçam com a



participação da comunidade, de maneira aberta, assim como foi desta vez", aprova o Administrador Distrital de Abunã, Sérgio Augusto Lima. O evento consolida o compromisso da Energia Sustentável em dialogar

constantemente com as pessoas, esclarecer dúvidas e informar como a Usina Jirau está sendo construída. As reuniões foram organizadas pela gerência de Socioeconomia, envolvendo as áreas de Comunicação e Remanejamento.

● ENERGIA DA GENTE

As obras da Usina Jirau seguem ritmo acelerado. Milhares de trabalhadores tornam realidade o que é hoje um dos mais importantes projetos do setor elétrico nos últimos anos, sendo atualmente o maior projeto hidrelétrico em construção no país. Na Casa de Força I e Vertedouro, estão em andamento os serviços de escavação. As obras do canteiro industrial e alojamentos continuam a todo

vapor. E em paralelo, estão sendo fabricados geradores, transformadores e turbinas, com previsão de iniciar a entrega em janeiro de 2010. Na área ambiental, destaque para o resgate da ictiofauna com monitoramento dos níveis de pH e oxigênio da água e a supressão vegetal da margem esquerda, na região do atracadouro e acesso. Esforço de todas as áreas para que em fevereiro de 2012 inicie a operação da futura hidrelétrica.



● VOCÊ SABIA?

O número gratuito da UHE Jirau está em funcionamento há pouco mais de um mês e tem agradado a população. As informações mais demandadas são relativas às contratações e dados gerais do empreendimento. A divulgação do serviço é realizada durante as

visitas e reuniões com as comunidades envolvidas direta ou indiretamente com a implantação da Usina e ainda através de uma campanha específica, veiculada na imprensa local. O canal de informação atende de segunda a sexta-feira no horário comercial pelo número 0800 647 7747.

● DOAÇÃO DE PEIXES



A UHE Jirau distribuiu 505 Kg de pescado em três escolas, uma de cada localidade (Ramal 31 de Março, Mutum Paraná e Imbaúba). Os peixes são do resgate realizado na área da Usina, e por serem de espécie (Pirarucu) que naturalmente não ocorre neste trecho do rio, por determinação do IBAMA, não puderam ser devolvidos ao leito do rio Madeira. A doação foi feita por uma equipe de analistas de Socioeconomia e de Meio Ambiente da Energia Sustentável. "A nossa relação com a comunidade é assim: próxima e de parceria", enfatiza a analista ambiental Larissa Dalgo. Os peixes serão utilizados nas escolas para o preparo da merenda escolar.



Envie pauta, notas, sugestões e críticas para aghane.carvalho@energiasustentaveldobrasil.com.br



Energia Sustentável do Brasil **S**
jirau@notícias



Edição Nº 40 / 14 de maio de 2010

www.energiasustentaveldobrasil.com.br

BOLETIM ELETRÔNICO DA USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

EXECUTIVOS VISITAM UHE JIRAU E POLO INDUSTRIAL



Executivos da Casa Civil e Ministério de Minas e Energia (MME) estiveram nesta quarta-feira, 12, na Usina Hidrelétrica Jirau e Polo Industrial Porto Velho, O

diretor de Engenharia da Energia Sustentável do Brasil, Maciel Paiva, mostrou o empreendimento aos visitantes e destacou o status atual da

usina, que mantém hoje cerca de 15 mil colaboradores. O objetivo foi avaliar o avanço na geração de energia e sustentação do cronograma de obra.

RESGATE COM SUCESSO

No rio Madeira, peixe bom é peixe vivo. Não é pra menos. Nenhuma espécie morreu das 189.788 mil resgatadas, na terceira etapa do Programa de Resgate da Ictiofauna, encerrado no fim de abril. Exemplo que vem sendo seguido desde o início deste trabalho, em maio de 2009. De lá pra cá são 216.802 peixes resgatados com vida das 340 espécies identificadas. Os principais tipos são: pescadas, mandubés, mandis, sardinhas, entre outras que voltaram com segurança ao rio Madeira.



PARADIGMA NA AMAZÔNIA



Presente no VII Simpósio sobre Pequenas e Médias Centrais Hidrelétricas, a Energia Sustentável do Brasil foi destaque no evento que reuniu os maiores empreendedores do setor. Um dado que surpreendeu: a Usina Hidrelétrica Jirau, com capacidade instalada de energia de 3.450MW, seria equivalente a 300 Pequenas Centrais Hidrelétricas de 12,5MW. "Temos hoje em andamento a maior obra do setor elétrico brasileiro", aponta José Lucio de Arruda Gomes, diretor Institucional da Energia Sustentável do Brasil.



NOVA ESCOLA



A nova Escola Rural Nossa Senhora de Nazaré abriu as portas para seus alunos no Polo Industrial Porto Velho. A unidade de ensino estava localizada, até então, no distrito de Mutum-Paraná e terá agora capacidade para atender 800 alunos. A entrega da escola ao município foi feita pela Energia Sustentável do Brasil, com direito a aula inaugural ministrada pelo diretor-presidente, Victor Paranhos. A nova sede recebeu investimentos na faixa de R\$ 5 milhões, como parte das compensações sociais de implantação da Usina Jirau.

DA CHINA PARA JIRAU



Peças que vão compor as 18 turbinas responsáveis pela geração de energia na Usina Hidrelétrica Jirau, na margem esquerda, já tem data prevista para o primeiro embarque – última semana de maio. Segmentos de vias do tubo de sucção e elementos de fixação da base da empresa Dong Fang devem partir do porto de Xangai, na China, com destino a Manaus e chegada a Porto Velho, de onde serão caminhões em direção à obra. Todo esse trâmite deve durar cerca de 90 dias.

LABORATÓRIOS

Mais dois laboratórios, de Hidrossedimentologia e Ictiofauna, estão em pleno funcionamento no canteiro de Obras. A Energia Sustentável do Brasil investiu em estrutura.

técnicos especializados e equipamentos de pesquisa, com o objetivo de agilizar a apuração dos resultados e cumprimentos dos prazos do Projeto Básico Ambiental (PBA).

VOCÊ SABIA?

A construção da Usina Jirau terá volume de concreto de 2.700.000 metros cúbicos. Serão 810.000 toneladas de cimento capazes de

preencher 27.000 carretas, que enfileiradas ocupariam toda a extensão da BR 364 entre Porto Velho e Rio Branco.



Envie pauta, notas, sugestões e críticas para comunicacao@energiasustentaveldobrasil.com.br



Diretoria Institucional | Comunicação Institucional

PAINÉIS DE COMPORTAS DO VERTEDOURO CHEGAM EM JIRAU

Chegaram nesta semana painéis que serão usados na montagem da comporta de esfericidade do primeiro vão do Vertedouro da Usina Jirau. A peça será soldada dentro da obra após o envio de 11 painéis, que a deixará com peso de 80 toneladas. O Vertedouro da Usina Jirau é formado por 10 vãos e terá a mesma quantidade de comportas. Até a sua conclusão serão utilizadas 120 mil toneladas de aço, 700 mil toneladas de concreto e 2.250.000 m³ de cimento.



UM RIO IDEAL PARA TURBINAS BULBO



Não é por acaso que serão usadas turbinas tipo bulbo na Usina Jirau. Elas possuem melhor eficiência energética por metro quadrado de área de aproveitamento. São utilizadas apenas em rios de alta vazão, principal característica do rio Madeira, que varia de 15.000m³ por segundo de maio a setembro a 38.000m³ de outubro a abril. Quando a usina for totalmente concluída, em 2015, serão 28 turbinas na margem direita e 16 na margem esquerda.

GDF SUEZ E ANEEL



Mais uma bateria de visitas foi realizada nesta semana na Usina Jirau. Engenheiros da GDF SUEZ visitaram a obra e se reuniram com o chefe de obra para discutir o acompanhamento dos

relatórios mensais. Mesmo estando os representantes da Anel, sua visitação em Jirau teve a Usina. A Energia Sustentável do Brasil recebe visitas constantemente de órgãos

fiscalizadores, controladores e outros, que realizam auditorias em cumprimento aos princípios do Brasil: segurança do trabalho e responsabilidade socioambiental.

ATIVIDADE PESQUEIRA MONITORADA



O município de Costa Marques foi inscrito no Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira, que tem como compromisso da Usina Jirau em contribuir o desenvolvimento de

sustentável. A ação contou com a presença de 42 pescadores que tiveram sua atividade labor e construção do empreendimento e atividades do programa ambiental com o coordenador de Meio Ambiente da Energia

Sustentável do Brasil, Alexandre Brito. A atividade desenvolveu em parceria com a Universidade Federal de Rondônia (UFRR) e teve também participação do centro de Fortalecimento de Atividade e Atividade.

LOGÍSTICA EM AÇÃO

A gerência de Logística da Energia Sustentável do Brasil promoveu na quarta-feira, 26, um workshop entre o delegado da Receita Federal em Roraima, Dr. Alonzo Tomasi. Representantes do Conselho Fomentador Jirau, Siemens, Bardenheier e da Bertina, empresa contratada para

transportar os equipamentos importantes da China e Costa à Usina Jirau. O objetivo foi discutir e formação de uma estrutura de atendimento que dirimiu o processo de fiscalização e liberação dos equipamentos, componentes e peças importados. Uma dessas atividades é a implementação de uma área de armazenagem planejada no canteiro de obras.



NEM DENGUE NEM MALÁRIA

O Ministério da Saúde realizou inspeção na semana passada na Usina Jirau e nos municípios vizinhos. Segundo laudo técnico, não há nenhum caso de malária ou dengue registrado dentro do

empreendimento. A auditoria contou com a presença da Secretaria Municipal de Saúde, que visitou a obra verificando a execução dos procedimentos de acordo com o Plano de Ação de Vigilância em Saúde.

DOAÇÃO DE PEIXES



As comunidades do distrito de Jacu-Paraná e Mutum-Paraná foram beneficiadas com a doação de 1.670 quilos de peixes da espécie Pirarucu. Da quantia, foram distribuídos em Jacu 1.270 quilos. A entrega foi realizada nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental Joaquim Vicente Rondon, Cora Coralina e Escola de

Ensino Médio Maria Nazaré dos Santos. A comunidade de Mutum-Paraná recebeu 400 quilos de peixe distribuídos na Escola Rural de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Nazaré. Os peixes foram capturados no rio Madeira e por determinação do IBAMA não podem ser devolvidos ao rio.

Você Sabia?

Com a chapa do reator da Usina Jirau, a BR 366 será elevada em cinco metros. Quatro estações localizadas antes do distrito de Mutum-Paraná e o próximo ficará entre o distrito até o quilômetro 879+000. O projeto foi desenvolvido pela Interflex, empresa contratada pela Energia Sustentável do Brasil.

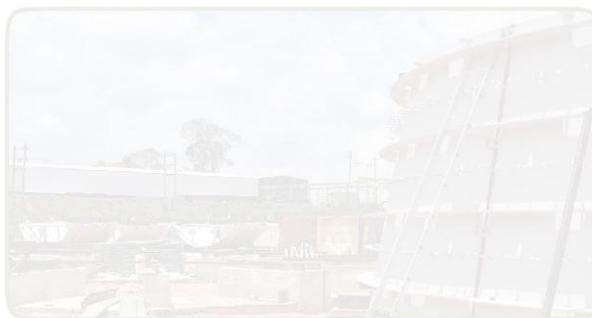
Envie pauta, notas, sugestões e críticas para comunicacao@energiasustentaveldobrasil.com.br



Diretoria Institucional | Comunicação Institucional

LANÇAMENTO DA PRIMEIRA VIROLA DA CASA DE FORÇA 2 SERÁ EM NOVEMBRO

Primeira virola da Casa de Força 2 está prevista para ser lançada ainda este ano, em novembro, na margem esquerda do rio Madeira, na Usina Hidrelétrica Jirau. O procedimento será idêntico ao executado em julho de 2010, quando desceu a primeira virola da Casa de Força 1 na margem direita. Hoje, deste lado direito do rio, onde ficarão instaladas 28 turbinas, estão em plena montagem três tubos de sucção. Do lado de lá, na margem esquerda, continuam as escavações e concretagem estrutural na Casa de Força 2.



VIROLAS DONG FANG SÃO PRÉ-MONTADAS



Virolas chinesas Dong Fang da primeira unidade geradora (29) da margem esquerda do rio Madeira estão sendo pré-montadas na Usina Hidrelétrica Jirau. A pré-montagem ocorre na margem direita, no pátio da Enesa, empresa responsável pela montagem eletromecânica. Cada virola Dong Fang pesa 22 toneladas e mede 10 metros de diâmetro.

LIXEIRAS SÃO INSTALADAS EM NOVA MUTUM PARANÁ



Para manter a limpeza em Nova Mutum Paraná, a Energia Sustentável do Brasil coordenou a instalação de 137 lixeiras colocadas em diversos postes. Para cada quadra, são duas lixeiras disponíveis para detritos pequenos, como latinhas de refrigerantes, embalagens de bombons e retalhos de papéis.

JIRAU ALCANÇA 10 MILHÕES DE REFEIÇÕES

A Usina Hidrelétrica Jirau alcançou recentemente a marca de 10 milhões de refeições servidas. Todos os dias são preparadas 41 mil refeições para mais de 17 mil trabalhadores das duas margens do rio Madeira, no canteiro de obras. Trabalho feito por equipe composta de 560 profissionais, entre nutricionistas, garçons, copeiros, auxiliares de cozinha, assistentes administrativos e cozinheiros.



ÍNDICE REGISTRA MORTANDADE ZERO DE PEIXES

A Energia Sustentável do Brasil confirma seu compromisso na preservação do meio ambiente ao resgatar 216.802 peixes com vida na Usina Hidrelétrica Jirau. É o resultado em mais de um ano do

trabalho de resgate nas enseadeiras – estrutura provisória e desmontável para contenção de água. O resgate envolve mais de 100 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre

biólogos, pescadores, barqueiros e técnicos de segurança. Pescada, mandubé, mandi, branquinha, papuda, sardinha, cascudo, bodó, curimatã e curimba são as espécies mais encontradas.

Você Sabia?

Bastam três anéis de virolas Dong Fang para formar um tubo de sucção devido a blindagem ser mais curta e as chapas, maiores.



Envie pauta, notas, sugestões e críticas para
comunicacao@energiasustentaveldobrasil.com.br



Energia Sustentável do Brasil
jirau@noticias

Edição Nº 118 / 22 de novembro de 2011 www.energiasustentaveldobrasil.com.br
BOLETIM ELETRÔNICO DA USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

CONFRATERNIZAÇÃO MARCA SUCESSO NO RESGATE DE PEIXES



Colaboradores da Usina Hidrelétrica Jirau vão confraternizar o sucesso no resgate de peixes no próximo dia 26. O evento será no Centro de Educação Integrada da Camargo Cordeiro. O presidente da Energia Sustentável do Brasil, Victor Paranhos, parabenizou todos os colaboradores envolvidos no resgate de peixes em cinco resgates com 0% de mortalidade em todas as etapas. Foram 504 dias de trabalho, desde o primeiro (feito em 2009) até novembro deste ano. Com isso chegou ao fim o Programa de Resgate e Salvamento de Ictiofauna, um dos 33 programas socioambientais implantados pelo empreendimento. Mais de 150 profissionais resgataram com vida e devolveram ao rio Madeira 356 mil peixes em mais de 11 milhões de metros cúbicos resgatados. Na próxima edição, você verá imagens da confraternização.

CHINESAS SUPERVISONAM MONTAGEM DE TURBINAS EM JIRAU

As chinesas Guo Kaili e Jin Carmen vão ascender à montagem, suando o suor e supervisionando a montagem das turbinas D900-Fang na Usina Hidrelétrica Jirau. Visam ao longo de 10 dias Deyang em Sichuan, China. Foi em Nova Mutum, Paraná, de outro lado do mapa, "lá em supervisionar a montagem das máquinas, também sou a substituta de um grupo composto por seis pessoas, todas chinesas, cham" da Sun. "Estamos gostando da infraestrutura oferecida aos colaboradores em Nova Mutum, Paraná", comentou Jin. A presença é sua até o término de 20 máquinas profissionais chinesas, entre engenheiros e gerentes de projeto, bem como a presença de um grupo de técnicos da Casa de Força da Margem Esquerda.



ESBR PARTICIPA DE SEMINÁRIO DE SSO E MEIO AMBIENTE EM LIMA



O Coordenador de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO) e o Gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil (ESBR), Oscar Chaves e Jairo Guarnier, respectivamente, participaram de seminário em Lima, no Peru, organizado pela International Power Group (IPG) Latin America. Os profissionais expuseram dos trabalhos realizados na Usina Hidrelétrica Jirau, Minimização de Carbono, no âmbito de segurança do

trabalho, e de programas de Ictiofauna, desenvolvidos pelo setor de meio ambiente. Segundo Oscar Chaves, participaram do seminário colaboradores da International Power Group (IPG) Latin America, de países como o Chile, Brasil, Argentina, Panamá e Peru. "Para mim, o mais importante foi a oportunidade de mostrar o nível de qualidade das práticas desenvolvidas em Jirau, além de "troca de experiências", enfatizou Chaves.

COMPENSAÇÃO SOCIAL CONTRIBUI PARA INFORMATIZAÇÃO DO ESTADO



A Energia Sustentável do Brasil entrega na segunda-feira (21) a Secretaria de Segurança e Defesa do Cidadão – SeSec – mais R\$ 200.000,00 em mais em atendimento de informática. Esta foi a segunda etapa do resgate de bens de compensação social para o campo de material permanente e utilização pelo Sistema de Segurança Pública do Estado, que ao todo contará com R\$ 1 milhão em benefícios.

Energia Sustentável do Brasil 
Jirau Notícias



Informativo da Usina Hidrelétrica Jirau - UHE Jirau

Edição nº1 - Rondônia, junho / julho de 2009

Obras a todo vapor

Licença autoriza a construção da Usina e todos os serviços de implantação como Polo Industrial Porto Velho e reconstrução de infraestrutura (reservatório). Autoriza as ações do Programa Básico Ambiental que abrange ao todo, 33 Programas Socioambientais.

Página 3



Visita ao Polo Industrial Porto Velho

Fazenda do Sr. Am Pinheiro constrói o novo modelo de 1909 que será inaugurado em 2011 e pela Direção Regional do Brasil. Página 4



Resgate da ictiofauna

Noventa e três espécies diferentes foram resgatadas em Jirau. Nenhum peixe morreu durante a operação. Página 4



Animais são catalogados em Jirau

Biodiversidade registrada cerca de 100 mil animais no campo. Os animais são catalogados durante a operação. Página 2



Energia Sustentável do Brasil **S**
Jirau Notícias

Informativo da Usina Hidrelétrica Jirau - UHE Jirau

Edição nº 6 - Rondônia, Abril / Maio de 2010

Construção de Jirau impulsionada

Iniciada a pré-montagem das virulas da Casa de Força I no Canteiro de Obras da UHE Jirau. A função do equipamento é blindar a área de escape da turbina. Construídas na China, as peças chegarão ao Brasil via Manaus, tendo Porto Velho como destino final. **Página 3**



Nova Mutum Paraná Escola nota 10

Alunos da Nova Mutum Paraná votaram e decidiram por Nova Mutum Paraná. No decurso também escolheram suas futuras casas.

Página 4



Foto para receber a nova Escola Municipal Nova Serrana do Nazaré. As instalações contam com laboratório e biblioteca, proporcionando melhores condições de ensino, que passa de 600 para 800 alunos.

Página 2



Preservação

Em um ano de trabalho no canteiro de obras da UHE Jirau, o Programa de Resgate e Salvamento de Ictiofauna, contabiliza 216.802 peixes salvos, mortandade zero e 218 espécies identificadas.

Página 4



Energia Sustentável do Brasil 
Jirau Notícias

Informativo da Usina Hidrelétrica Jirau - UHE Jirau

Edição nº 8 - Rondônia, Agosto / Setembro de 2010

Lula se impressiona com UHE Jirau

O Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, diante dos avanços nas obras do Jirau, considerou o projeto mais extraordinário dos últimos anos no Brasil. Lula aproveitou para anunciar o aumento de geração de energia com novas turbinas. **Página 3**



Campanha Ictiofauna

Analisar a vida dos peixes e seu comportamento foram os focos da 5ª Campanha do Programa de Conservação da Ictiofauna, que celebra o sucesso nas ações.

Página 2



Oficina de Paleontologia



Bambas recebem um workshop sobre Paleontologia e aprendem sobre a ciência que estuda o passado da Terra e seu desenvolvimento.

Página 4

CI Itinerante

Programas Socioambientais são apresentados durante o Centro de Informações Itinerante que atingiu mais de 2.800 estudantes.

Página 4



Zero de mortandade

A Usina Jirau, em quase três anos de trabalho, resgatou e devolveu mais de 350 mil peixes com vida ao rio Madeira e concluiu o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna com mortandade zero de peixes



Bem vindo à casa nova

Reassentamento Rural Coletivo já recebe moradores remanejados da área rural



Conhecendo a Usina

Mais duas mil pessoas participam da 3ª edição do Centro de Informação Itinerante da UHE Jirau



Uma viagem ao passado

Exposição arqueológica leva conhecimento para estudantes e trabalhadores da Usina Jirau



RESGATE DE PEIXES

Usina Jirau conclui resgate com mortalidade zero

Em 504 dias foram resgatados mais de 350 mil peixes e entregues com vida ao rio Madeira

Mais um resultado vitorioso foi alcançado pela Usina Hidrelétrica Jirau. As atividades de resgate e salvamento de peixes no quinto e último recinto formado pelas ensecadeiras de desvio do rio foram também concluídas com zero por cento de mortalidade. Em quase três anos de trabalho, cerca de 11 milhões de metros cúbicos de água foram esgotados e mais de 350 mil peixes foram resgatados e, devolvidos, com vida, ao canal principal do rio Madeira.

O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antonio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.

Etapas do resgate

As ações de resgate iniciaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas ensecadeiras da obra, onde foram resgatados 9 mil peixes. No



Mais de 200 espécies de peixes foram catalogadas durante o resgate

segundo recinto, esgotado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 18 mil. O resgate do terceiro recinto, esgotado entre 2009 e 2010 foi o maior e mais demorado, e, totalizou cerca de 190 mil peixes resgatados. No quarto recinto, realizado ano passado, foram resgatados 96 mil peixes. O quinto e último recinto, esgotado entre os meses de outubro e novembro deste ano, foi o

mais rápido de todos, e, totalizou cerca de 42.800 peixes resgatados. No total, mais de 200 espécies de peixes foram registradas.

De acordo com o gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil Jairo Guerrero, as ações de resgate nos recintos envolveram mais de 150 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente.

Terceira edição do CI Itinerante contempla mais de duas mil pessoas em 2011



Estudantes conhecem os Programas Ambientais da UHE Jirau

O mês de outubro foi marcado por um grande momento para a equipe do Programa de Comunicação Social da Usina Hidrelétrica Jirau: a conclusão da terceira edição do Centro de Informação (CI) Itinerante, evento que leva aos estudantes das escolas das áreas de influência do empreendimento, informações sobre os Programas Socioambientais da Usina. As atividades começaram em agosto e passaram pelas escolas dos distritos de Jaci Paraná, Abunã, Fortaleza do Abunã, ramal 31 de Março, PA São Francisco e



Crianças interagem com atividades relacionadas ao empreendimento

Nova Mutum Paraná. Cerca de duas mil e setecentas pessoas prestigiaram a ação.



Notícia

USINA
JIRAU Energia
Sustentável
do Brasil

Edição nº 41 - Rondônia, 16 a 31 de outubro de 2011

5ª JORNADA É CONCLUÍDA COM MORTANDADE ZERO DE PEIXE

A Usina Jirau concluiu no final de novembro o quinto regaste de peixes com mortandade zero.

Assim como nas outras jornadas, a meta de não ter nenhum peixe morto foi cumprida. Em dois anos e meio de resgates, mais de 350 mil peixes foram retirados das

ensecadeiras e devolvidos, com segurança, ao canal principal do rio Madeira. As ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna nos recintos envolveram mais de 150 profissionais.



Energia Sustentável do Brasil Usina Hidrelétrica Jirau Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna



Site ESBR – 22 de novembro de 2011



HOMEM | A EMPRESA | AMBIENTAMENTO | MIO AMBIENTE | RESPONSABILIDADE SOCIAL | COMERCIALIZAÇÃO | SALA DE IMPRENSA

CADASTRE-SE

SALA DE IMPRENSA

Assessoria de Imprensa

HOMEM > SALA DE IMPRENSA > NOTÍCIAS > NOTÍCIA



Notícias

Relações

Cópia

Notícia

Documentos

Relatórios

Planilhas

Notas

Curso

Multimídia

Fotos

Áudio

Vídeo

Para Jornalistas

Cadastro de Jornalistas

Resgate de peixes é concluído com mortalidade zero

22/11/2011

A Usina Jirau concluiu, de forma bem sucedida, o Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, finalizando o resgate no quinto recinto do canteiro de obras do empreendimento, com mortalidade zero. Em dois anos e meio de trabalho, mais de 350 mil peixes foram retirados das enseadeiras e devolvidos, com vida, ao canal principal do Rio Madeira.

Segundo a coordenadora de Meio Biótico da Energia Sustentável do Brasil, Ludmila Castro, os cinco recintos tiveram características morfológicas, hidráulicas e biológicas distintas, o que tornava cada resgate um desafio mais motivador. "O recinto 3 foi o maior de todos, ocupava cerca de 61 hectares, com seis milhões de metros cúbicos de água. Foi também o de duração mais longa, quase oito meses de atividades.", informa.



Momento Jirau – Vinheta – Novembro de 2011

Texto do spot 3

<p>*VHT –</p> <p>VINHETA</p>	<p>COMEÇA AGORA MAIS UM MOMENTO JIRAU//</p> <p>RESGATE GARANTE MAIS UM SUCESSO DE MORTANDADE ZERO DE PEIXES//</p> <p>A USINA JIRAU CONCLUIU/ DE FORMA BEM SUCEDIDA/ O PROGRAMA DE RESGATE E SALVAMENTO DA ICTIOFAUNA/ FINALIZANDO O RESGATE NO QUINTO RECINTO DO CANTEIRO DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO/ COM MORTANDADE ZERO// EM DOIS ANOS E MEIO DE TRABALHO/ MAIS DE 350 MIL PEIXES FORAM RETIRADOS DAS ENSECADEIRAS E DEVOLVIDOS/ COM VIDA/ AO CANAL PRINCIPAL DO RIO MADEIRA// MAIS DE 150 PROFISSIONAIS ESTIVERAM ENVOLVIDOS DURANTE A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS// ATÉ O NOSSO PRÓXIMO ENCONTRO// TENHA UM NATAL CHEIO DE ENERGIA E UM SUSTENTÁVEL 2012 PRA VOCÊ!</p>
--	--

ENERGIA SUSTENTÁVEL – A atividade registrou índice de mortandade zero

Concluído o resgate dos peixes da enseadeira da Ilha Pequena

A Energia Sustentável do Brasil, concessionária da Usina Hidrelétrica Jirau, concluiu as atividades de resgate de peixes da enseadeira de primeira fase (entre a margem direita e a Ilha Pequena), com índice zero de mortandade dos animais.

Ao todo foram devolvidos ao rio Madeira 93 espécies diferentes, o maior exemplar encontrado e devolvido ao rio foi um peixe Jaú de 53 quilos e 1 metro de comprimento. Além disso, foi resgatada uma tartaruga nativa de 48 quilos.

Algumas espécies capturadas foram marcadas para o monitoramento de seu deslocamento ao longo do rio Madeira. Outras, consideradas raras foram selecionadas para

pesquisa científica.

A operação realizada nos meses de maio e junho de 2009 contou com tecnologia de ponta aplicada ao processo de resgate, além da incorporação da variável ambiental e ecológica nos processos decisórios da engenharia. O primeiro ponto desta estratégia foi a otimização das enseadeiras, que possibilitaram a redução da quantidade de peixes a ser resgatada.

A atividade de retirada dos peixes durou aproximadamente 30 dias e envolveu cerca de 60 profissionais, das áreas de Engenharia e Meio Ambiente. Segundo Jairo Guerrero, gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável, o sucesso da operação deveu-se ao

treinamento e qualificação da mão de obra local para manipulação dos animais, capturados por redes, e também à realização de diversas simulações em condições reais, dentro da área de resgate.

Nas atividades foram utilizados equipamentos especializados, como tanques dotados de injeção de oxigênio, que garantiram a vida dos animais após a captura e controle da temperatura nas diversas fases do manuseio. Todos os consultores contratados pela Energia Sustentável do Brasil, de diversos centros de excelência como Museu Paraense Emílio Goeldi, Itaipu Binacional, Universidade de Maringá e Universidade Católica de Goiás, já haviam realizado



esse tipo de operação em outras hidrelétricas de grande porte existentes no Brasil. "A experiência da equipe de profissionais que acompanhou o processo de resgate foi essencial", enfatizou o gerente de Meio Ambiente.

O trabalho de retirada dos peixes foi desenvolvido em paralelo à redução gradativa da

coluna de água da enseadeira, que foi feita a partir de bombeamento com 10 bombas de grande potência e vazão.

O médico veterinário Rafael Ribeiro, coordenador da operação de resgate da empresa Systema Naturae, contratada da Energia Sustentável explicou que as operações que envolvem a manipulação de ani-

mais exigem esforço de planejamento, recursos científicos, conhecimento e estratégia prévia na condução do resgate. "As equipes de engenharia e meio ambiente da UHE Jirau atuaram em sinergia em benefício da natureza. Esse foi fator fundamental para a sobrevivência de todos os peixes", comemorou o coordenador.

Resgate dos peixes da Ilha Pequena

A Energia Sustentável do Brasil, concessionária

da Usina Hidrelétrica Jirau, concluiu as atividades de resgate de peixes da enseadeira de primeira fase (entre a margem direita e a Ilha Pequena), com índice zero de mortandade dos animais.

Ao todo foram devolvidos ao rio Madeira 93 espécies diferentes, o maior exemplar encontrado e devolvido ao rio foi um peixe Jaú de 53 quilos e 1 metro de comprimento. Além disso, foi resgatada uma tartaruga nativa de 48 quilos.

Algumas espécies capturadas foram marcadas para o monitoramento de seu deslocamento ao longo do rio Madeira. Outras, consideradas raras foram selecionadas para pesquisa científica.

A operação realizada nos meses de maio e junho de 2009 contou com tecnologia de ponta aplicada ao processo de resgate, além da incorporação da variável ambiental e ecológica nos processos decisórios da engenharia. O primeiro

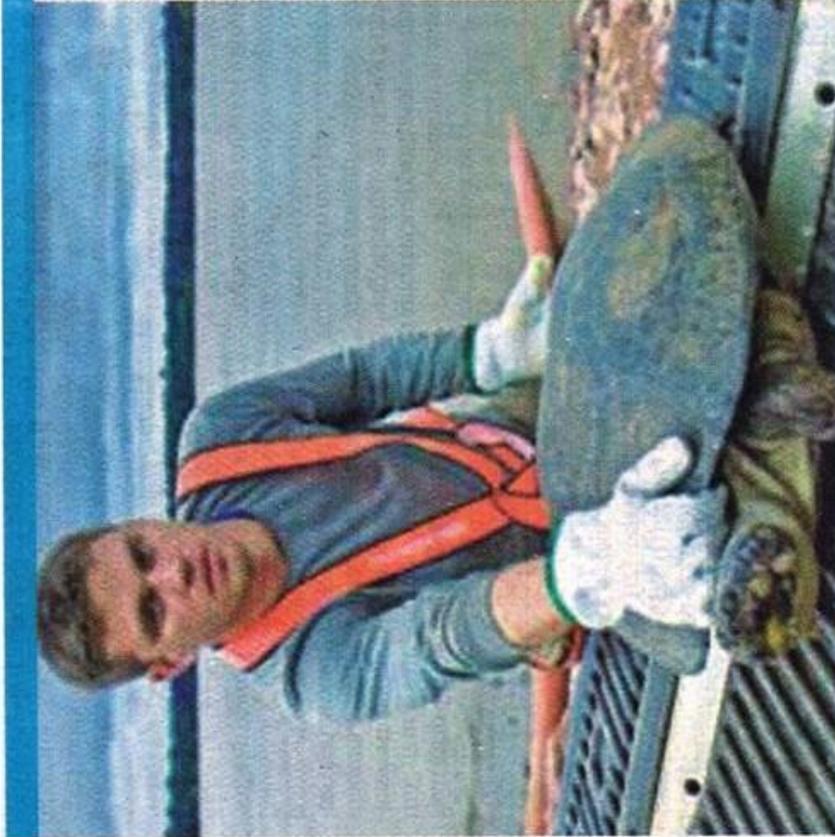
ponto desta estratégia foi a otimização das enseadeiras, que possibilitaram a redução da quantidade de peixes a ser resgatada. **Geral. Pág. 6.1.**



MEIO AMBIENTE

Técnicos fazem a captura de várias espécies em Jirau

A Energia Sustentável do Brasil, concessionária da Usina Hidrelétrica Jirau, concluiu as atividades de resgate de peixes da enseadeira de primeira fase (entre a margem direita e a Ilha Pequena), com índice zero de mortalidade dos animais. Ao todo foram devolvidos ao rio Madeira 93 espécies diferentes. O maior exemplar encontrado e devolvido ao rio foi um peixe jacú de 53 quilos e 1 metro de comprimento. Além disso, foi resgatada uma taruga nativa de 48 quilos. **PÁGINA 6**



ANIMAIS Atividade registrou índice de mortalidade zero

JIRAU | CAPTURA

Várias espécies de peixes resgatadas

Energia Sustentável conclui o resgate dos peixes da enseadeira da Ilha Pequena

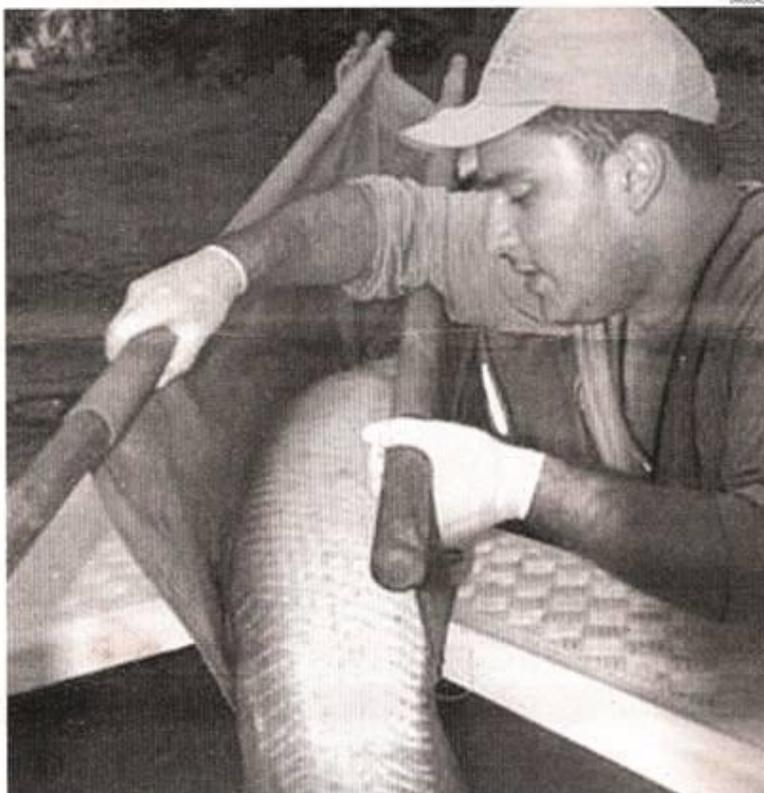
A Energia Sustentável do Brasil, concessionária da Usina Hidrelétrica Jirau, concluiu as atividades de resgate de peixes da enseadeira de primeira fase (entre a margem direita e a Ilha Pequena), com índice zero de mortalidade dos animais.

Ao todo foram devolvidos ao rio Madeira 93 espécies diferentes, o maior exemplar encontrado e devolvido ao rio foi um peixe jaú de 53 quilos e 1 metro de comprimento. Além disso, foi resgatada uma tartaruga nativa de 48 quilos.

Algumas espécies capturadas foram marcadas para o monitoramento de seu deslocamento ao longo do rio Madeira. Outras, consideradas raras, foram selecionadas para pesquisa científica.

A operação realizada nos meses de maio e junho de 2009 contou com tecnologia de ponta aplicada ao processo de resgate, além da incorporação da variável ambiental e ecológica nos processos decisórios da engenharia. O primeiro ponto desta estratégia foi a otimização das enseadeiras, que possibilitaram a redução da quantidade de peixes a ser resgatada.

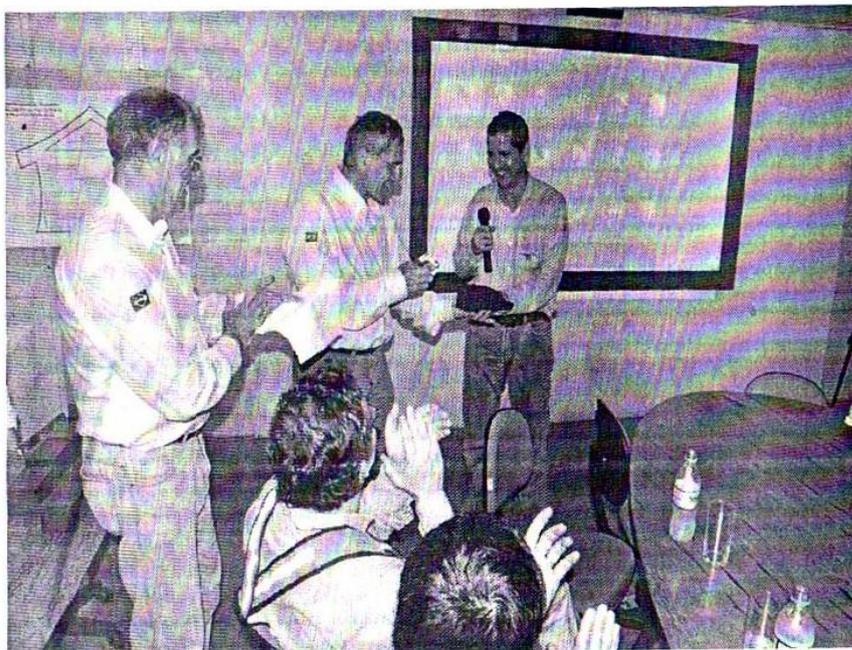
A atividade de retirada dos peixes durou aproximadamente 30 dias e envolveu cerca de 60 profissionais, das áreas de Engenharia e Meio Ambiente.



ANIMAIS Atividade registrou índice de mortalidade zero. Operação contou com tecnologia de ponta

Jirau comemora índice zero de mortandade de peixes

UM ANO DE TRABALHO- Depois de um ano o sucesso da ação garantiu o salvamento de mais de 200 mil peixes no Rio Madeira.



Índice zero de mortandade. Este é o resultado em mais de um ano do trabalho de resgate nas enseadeiras da Usina Hidrelétrica Jirau. Para comemorar o sucesso da ação, que contabilizou o salvamento de 216.802 peixes, as em-

presas parceiras do Programa de Resgate da Ictiofauna receberam peças em cristal cortadas a laser com imagem em 3D de um peixe, confeccionadas especialmente para comemorar o feito.

A solenidade foi comanda-

da pelo Diretor Presidente da Energia Sustentável do Brasil (ESBR) Victor Paranhos, com a participação do diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da ESBR, Antonio Luiz Abreu Jorge. A realização ocorreu durante visita do Pre-

sidente Mundial da GDF Suez, Gérard Mestrallet e sua comitiva ao canteiro de obras da Usina Jirau. Receberam as peças na ocasião, a bióloga Fernanda Capuzo (Naturae), o engenheiro Daniel Seabra (Leme Engenharia), Hidário Martins (Construtora Camargo Corrêa) e Alexandre Bitar (coordenador de Meio Ambiente da ESBR). Toda a comitiva da GDF Suez também recebeu a peça de homenagem.

O Programa de Resgate da Ictiofauna tem como objetivo fazer o transporte dos peixes das áreas ensecadas para o leito do Rio Madeira, com segurança, evitando a mortandade de peixes durante todas as fases de implantação do empreendimento hidrelétrico.

O resgate envolve mais de 108 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio. As espécies mais capturadas nas enseadeiras são a pescada, mandubê, mandi, branquinha, papuda, sardinha, cascudo, bodó, curimatã e curimba.

Usina com índice zero de mortandade

PORTO VELHO

Em mais de um ano do trabalho de resgate nas enseadeiras da Usina Hidrelétrica Jirau, o resultado obtido foi índice zero de mortandade. Para comemorar o sucesso da ação, que contabilizou o salvamento de 216.802 peixes, as empresas parceiras do Programa de Resgate da Ictiofauna receberam peças em cristal cortadas a laser com imagem em 3D de um peixe, confeccionadas especialmente para comemorar o feito.

A solenidade foi comandada pelo diretor-presidente da Energia Sustentável do Brasil (ESBR), Victor Paranhos, com a participação do diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da ESBR,

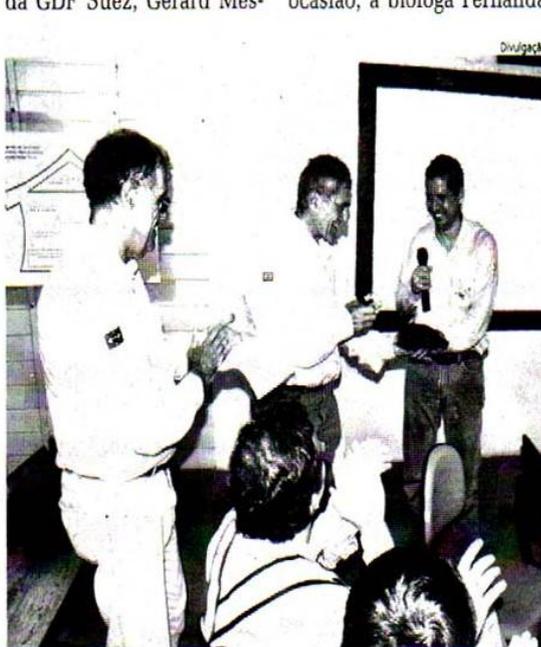
Antonio Luiz Abreu Jorge. A realização ocorreu durante visita do presidente Mundial da GDF Suez, Gérard Mes-

trallet, e comitiva ao canteiro de obras da Jirau. Receberam as peças na ocasião, a bióloga Fernanda

Capuzo (Naturae), o engenheiro Daniel Seabra (Leme Engenharia), Hidário Martins (Construtora Camargo Corrêa) e Alexandre Bitar (coordenador de Meio Ambiente da ESBR). Toda a comitiva da GDF Suez também recebeu a peça de homenagem.

O Programa de Resgate da Ictiofauna tem como objetivo fazer o transporte dos peixes das áreas ensecadas para o leito do rio Madeira, com segurança, evitando a mortandade de peixes durante todas as fases de implantação do empreendimento.

O resgate envolve mais de 108 profissionais das áreas de engenharia e meio ambiente, entre biólogos, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio.



Representantes da usina Jirau festejam resultado do resgate de peixes



www.madeiraonline.com.br



Agricultura | Artigo | Economia | Enquete | Esporte | Expediente | Geral | Informática | Municípios | Polícia | Política
Ler Notícia

168 Projetos de Resolução e de Decreto Legislativo

Manchetes dos principais jornais de Rondônia

Alto Madeira
AMAZÔNIA
O ESTADÃO
FOLHA DE RONDÔNIA

Raupp e Cassol estariam eleitos e dentro do governo tem segundo turno

Cabeleireiro é morto e dentro do próprio salão

Cresce tráfico de armas em Rondônia

Mulher mata o marido a facada

[clique aqui](#) - Manchetes dos principais jornais do Brasil - [clique aqui](#)


CLIQUE AQUI

Notícia



Usina Hidrelétrica Jirau conduziu resgate de peixes com índice zero de mortandade

GERAL - 25/5/2010 14:31:32 [Votar a matéria](#)



Balança final do Resgate da Ictiofauna de Jirau registra a captura e salvamento de mais de 200 mil peixes

A Usina Hidrelétrica Jirau encerrou a terceira etapa do Programa de Resgate da Ictiofauna no recinto 3, da Hidrelétrica que está sendo construída no Rio Madeira, a 120 quilômetros de Porto Velho. O balanço da ação registra números positivos, com mortandade zero no resgate, identificação de 157 espécies e 189.788 peixes resgatados. A equipe comemora o resultado, conquistado em abril.

As ações tiveram início em maio de 2009 no recinto 1, local onde foram resgatados 9.016 peixes. No segundo recinto houve um aumento considerável e o número saltou para 17.998 exemplares resgatados. No total, mais de 340 tipos de peixes foram identificados e 216.802 retirados das áreas ensecadas e devolvidos ao rio Madeira, durante as três fases de resgate da Ictiofauna.

Pescadas, mandubés, mandis, branquinhas, papudas, sardinhas, cascudos, bodós, curimatãs e curimbas despontam como os mais capturados durante os resgates que envolveram mais de 108 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio, mas representam um pequeno número diante das espécies encontradas.

“Um planejamento detalhado, otimização do projeto, uma equipe preparada, o uso de tecnologia e o monitoramento dos parâmetros limnológicos que incluem observação do nível de oxigênio, temperatura, turbidez da água e profundidade foram preponderantes para o êxito do Programa”, afirma o gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil, Jairo Guerrero.

O Programa de Resgate de Ictiofauna tem como objetivo fazer o transporte dos peixes das áreas ensecadas para o leito do rio Madeira, com segurança, para evitar a mortandade de peixes durante todas as fases de implantação da Usina Hidrelétrica Jirau.

Crisbele Sena
Comunica - Assessoria de Imprensa

Matéria Notícia na Hora – 25 de maio de 2010



PUBLICIDADE



Brasil Capa Política Polícia Saúde Esporte Geral Cultura Agenda Espaço Acadêmico Artigos Eventos

Rondônia

Pesquisar

Política - 25/05/2010

Usina Hidrelétrica Jirau conclui resgate de peixes com índice zero de mortandade

A Usina Hidrelétrica Jirau encerrou a terceira etapa do Programa de Resgate da Ictiofauna no recinto 3, da Hidrelétrica que está sendo construída no rio Madeira, a 120 quilômetros de Porto Velho. O balanço da ação registra números positivos, com mortandade zero no resgate, identificação de 157 espécies e 189.788 peixes resgatados. A equipe comemora o resultado, conquistado em abril.

As ações tiveram início em maio de 2009 no recinto 1, local onde foram resgatados 9.016 peixes. No segundo recinto houve um aumento considerável e o número saltou para 17.998 exemplares resgatados. No total, mais de 340 tipos de peixes foram identificados e 216.802 retirados das áreas ensecadas e devolvidos ao rio Madeira, durante as três fases de resgate da Ictiofauna.

Pescadas, mandubés, mandis, branquinhas, papudas, sardinhas, cascudos, bodós, curimatãs e curimbas despontam como os mais capturados durante os resgates que envolveram mais de 108 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio, mas representam um pequeno número diante das espécies encontradas.

"Um planejamento detalhado, otimização do projeto, uma equipe preparada, o uso de tecnologia e o monitoramento dos parâmetros limnológicos que incluem observação do nível de oxigênio, temperatura, turbidez da água e profundidade foram preponderantes para o êxito do Programa", afirma o gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil, Jairo Guerrero.

O Programa de Resgate de Ictiofauna tem como objetivo fazer o transporte dos peixes das áreas ensecadas para o leito do rio Madeira, com segurança, para evitar a mortandade de peixes durante todas as fases de implantação da Usina Hidrelétrica Jirau.

OLHOVIVORONDÔNIA

Terça 25 de Maio 2010
buscar: no site

HOME
POLÍTICA
ECONOMIA
POLÍCIA
EDUCAÇÃO
ESPORTE
SAÚDE
GERAL
INTERNACIONAL
CLAS

[Versão para impressão](#)

Usina Hidrelétrica Jirau conclui resgate de peixes com índice zero de mortalidade - [Geral] [25/05/2010 - 08:32]

Balanco final do Resgate da Ictiofauna de Jirau registra a captura e salvamento de mais de 200 mil peixes



A Usina Hidrelétrica Jirau encerrou a terceira etapa do Programa de Resgate da Ictiofauna no recinto 3, da Hidrelétrica que está sendo construída no rio Madeira, a 120 quilômetros de Porto Velho. O balanço da ação registra números positivos, com mortalidade zero no resgate, identificação de 157 espécies e 189.788 peixes resgatados. A equipe comemora o resultado, conquistado em abril.

As ações tiveram início em maio de 2009 no recinto 1, local onde foram resgatados 9.016 peixes. No segundo recinto houve um aumento considerável e o número saltou para 17.998 exemplares resgatados. No total, mais de 340 tipos de peixes foram identificados e 216.802 retirados das áreas ensecadas e devolvidos ao rio Madeira, durante as três fases de resgate da Ictiofauna.

Pescadas, mandubés, mandis, branquinhas, papudas, sardinhas, cascudos, bodós, curimatás e curimbas despontam como os mais capturados durante os resgates que envolveram mais de 108 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio, mas representam um pequeno número diante das espécies encontradas.

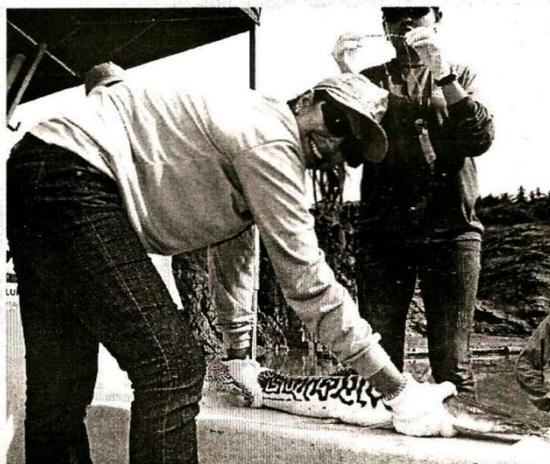
"Um planejamento detalhado, otimização do projeto, uma equipe preparada, o uso de tecnologia e o monitoramento dos parâmetros limnológicos que incluem observação do nível de oxigênio, temperatura, turbidez da água e profundidade foram preponderantes para o êxito do Programa", afirma o gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil, Jairo Guerrero.

O Programa de Resgate de Ictiofauna tem como objetivo fazer o transporte dos peixes das áreas ensecadas para o leito do rio Madeira, com segurança, para evitar a mortalidade de peixes durante todas as fases de implantação da Usina Hidrelétrica Jirau.

Jornal: Alto Madeira

Editoria: Geral
Data: 26/05/10

Coluna:
Página: 06



Jirau conclui resgate de peixes com índice zero de mortandade

BALANÇO FINAL - O resgate da Ictiofauna de Jirau registra a captura e salvamento de mais de 200 mil peixes.

A Usina Hidrelétrica Jirau encerrou a terceira etapa do Programa de Resgate da Ictiofauna no recinto 3, da Hidrelétrica que está sendo construída no rio Madeira, a 120 quilômetros de Porto Velho. O balanço da ação registra números positivos, com mortandade zero no resgate, identificação de 157 espécies e 189.788 peixes resgatados. A equipe comemora o resultado, conquistado em abril. As ações tiveram início em maio de 2009 no recinto 1, local onde foram resgatados 9.016 peixes. No segundo recinto houve um aumento considerável e o número saltou para 17.998 exemplares resgatados. No total, mais de 340 tipos de peixes foram identificados e 216.802 retirados das áreas ensecadas e devolvidos ao rio Madeira, durante as três fases de resgate da Ictiofauna.

Pescadas, mandubés, mandis, branquinhas, papudas, sardinhas, cascudos, bodós, curimatãs e curimbas despontam como os

mais capturados durante os resgates que envolveram mais de 108 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio, mas representam um pequeno número diante das espécies encontradas. "Um planejamento detalhado, otimização do projeto, uma equipe preparada, o uso de tecnologia e o monitoramento dos parâmetros limnológicos que incluem observação do nível de oxigênio, temperatura, turbidez da água e profundidade foram preponderantes para o êxito do Programa", afirma o gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil, Jairo Guerrero. O Programa de Resgate de Ictiofauna tem como objetivo fazer o transporte dos peixes das áreas ensecadas para o leito do rio Madeira, com segurança, para evitar a mortandade de peixes durante todas as fases de implantação da Usina Hidrelétrica Jirau.

Jornal: Folha de Rondônia

Editoria: Geral

Coluna:

Data: 26/05/10

Página: 1/3

Jirau resgata peixes sem mortandade

PORTO VELHO

O balanço da terceira etapa do Programa de Resgate da Ictiofauna no recinto 3, da Usina Hidrelétrica de Jirau, que está sendo construída no rio Madeira, a 120 quilômetros de Porto Velho, registra números positivos, com a mortandade zero durante o resgate, identificação de 157 espécies e 189.788 peixes resgatados. A equipe da usina comemora o

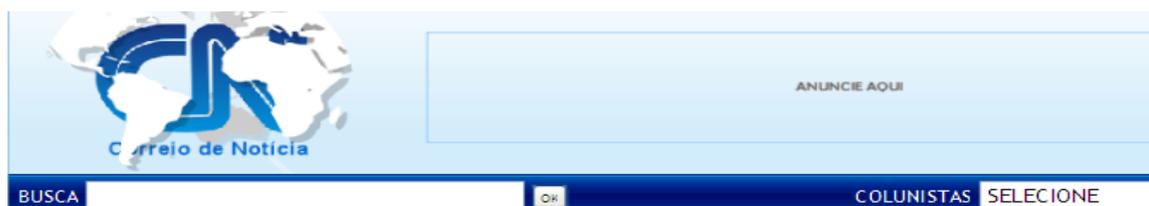
resultado, conquistado no mês passado.

As ações tiveram início em maio do ano passado no recinto 1, local onde foram resgatados 9.016 peixes. No segundo recinto, houve um aumento considerável e o número saltou para 17.998 exemplares resgatados. No total, mais de 340 tipos de peixes foram identificados e 216.802 retirados das áreas ensecadas e devolvidos ao rio Madeira, durante as três

fases de resgate da Ictiofauna. Pescadas, mandubés, mandris, branquinhas, papudas, sardinhas, cascudos, bodós, curimatãs e curimbas despojavam como os mais capturados durante os resgates que envolveram mais de 108 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio, mas representam um pequeno número diante das

espécies encontradas.

“Um planejamento detalhado, otimização do projeto, uma equipe preparada, o uso de tecnologia e o monitoramento dos parâmetros limnológicos que incluem observação do nível de oxigênio, temperatura, turbidez da água e profundidade foram preponderantes para o êxito do Programa”, afirma o gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil, Jairo Guerrero.



POLÍTICA

Resgate de peixes é concluído com índice zero de mortandade

22/11/2011 Autor: Comunic a Fonte: Assessoria



rio durante as obras.

Com índice zero de mortandade, a Usina Hidrelétrica Jirau concluiu, esta semana, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, um dos 33 programas socioambientais desenvolvidos pelo empreendimento. Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes e mais de 200 espécies registradas, em dois anos e meio de resgate de cinco recintos formados por ensecadeiras provisórias construídas para barrar e desviar o

O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antonio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.



com 154 espécies identificadas. No quinto e último recinto, realizado em 2011, foram resgatados cerca de 42.800 peixes, com 121 espécies confirmadas até o momento.

As ações de resgate começaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas ensecadeiras da obra, local onde foram resgatados 9.016 peixes, distribuídos em 107 espécies. No segundo recinto, realizado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 17.998, com 154 espécies registradas. O resgate do terceiro recinto (2009-2010) totalizou 189.788 peixes resgatados, com 227 espécies. No quarto recinto, realizado em 2010, foram resgatados 96.362 peixes

Segundo a coordenadora de Meio Biótico da Energia Sustentável do Brasil, Ludmila Castro, os cinco recintos tiveram características morfológicas, hidráulicas e biológicas distintas, o que tornava cada resgate um desafio mais motivador. "O recinto 3 foi o maior de todos, ocupava cerca de 61 hectares, com seis milhões de metros cúbicos de água. Foi também o de duração mais longa, quase oito meses de atividades. Já o resgate no último recinto foi o mais rápido, 26 dias, foram esgotados mais de um milhão de m³ de água, e encontramos espécies que não haviam sido registradas nos demais recintos", informa.

Espécies registradas

Pescadas (*Plagioscion squamosissimus*) e mandis (*Pimelodus blochii*) foram as espécies mais registradas nos resgates: 51.639 indivíduos e 40.213, respectivamente. A maior riqueza de espécies foi registrada pelas ordens *Siluriformes* (peixes de couro) e *Characiformes* (peixes de escama), que compuseram os grupos dominantes nos recintos.

O maior peixe retirado das ensecadeiras foi um pirarucu (*Arapaima gigas*) de 120 kg e 2,15m de comprimento. A espécie é nativa da bacia Amazônica e pertence a ambientes de águas calmas, como lagos e várzeas. O pirarucu não pertencia à região acima da Cachoeira do Teotônio, sendo introduzida nesta porção através da prática de piscicultura no território boliviano.

Pesquisas

Os maiores beneficiados com os estudos, além do ecossistema, da comunidade científica e da população de Rondônia, são os estudantes de Biologia da região. Por meio de uma parceria com a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), eles têm acesso a todos os dados coletados em campo e laboratório. “Essa região da Amazônia foi pouco estudada. Nenhum livro traz esses dados com tamanha abrangência e precisão. Eles estão recebendo um conhecimento inédito e em primeira mão”, frisa o biólogo Marcos Paulo Fonseca, coordenador do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, pela Naturae Consultoria Ambiental, empresa executora do Programa.

Resgate e salvamento seguros

O Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna consiste em retirar os peixes das ensecadeiras provisórias e devolvê-los com vida, ao canal principal do Rio Madeira. Com o auxílio de redes e embarcações, as equipes capturam os peixes e outros animais que ocasionalmente possam ser encontrados, e os colocam em caixas de fibra ou bombonas plásticas com água do local. Em seguida os animais são transportados ao ponto de apoio, contados, pesados, medidos e catalogados conforme a espécie e acomodados em um tanque com água do próprio rio e sistema de oxigenação. No final do processo, eles são soltos na calha principal do rio, em um ponto abaixo da obra. Espécies migradoras de longa distância são marcadas para posterior monitoramento.

Durante o esgotamento do recinto, são adotadas rígidas medidas de controle para evitar a mortalidade, como o monitoramento constante da qualidade da água (temperatura, oxigênio dissolvido e turbidez) e o acionamento de um sistema de bombeamento de retorno da água do rio para o recinto, permitindo assim a integridade fisiológica dos animais durante o resgate.

De acordo com o Gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil Jairo Guerrero, as ações de resgate nos recintos envolveram mais de 150 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, engenheiros, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio da Energia Sustentável do Brasil, Systema Naturae, Stesa Técnica, Camargo Corrêa, Leme Engenharia e Themag Engenharia.



Terça-Feira, 22 de Novembro de 2011 - 14:53 - Hidreletricas do Madeira



UHE JIRAU: RESGATE DE PEIXES É CONCLUÍDO COM ÍNDICE ZERO DE MORTANDADE

Mais de 350 mil peixes foram retirados das ensecadeiras e devolvidos, com segurança, ao canal principal do Rio Madeira

Imprimir página

Com índice zero de mortandade, a Usina Hidrelétrica Jirau concluiu, esta semana, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, um dos 33 programas socioambientais desenvolvidos pelo empreendimento. Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes e mais de 200 espécies registradas, em dois anos e meio de resgate de cinco recintos formados por ensecadeiras provisórias construídas para barrar e desviar o rio durante as obras.



O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antonio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.



As ações de resgate começaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas ensecadeiras da obra, local onde foram resgatados 9.016 peixes, distribuídos em 107 espécies. No segundo recinto, realizado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 17.998, com 154 espécies registradas. O resgate do terceiro recinto (2009-2010) totalizou 189.788 peixes resgatados, com 227 espécies. No quarto recinto, realizado em 2010, foram resgatados 96.362 peixes com 154 espécies identificadas. No quinto e último recinto, realizado em 2011, foram resgatados cerca de 42.800 peixes, com 121 espécies confirmadas até o momento.

Segundo a coordenadora de Meio Biótico da Energia Sustentável do Brasil, Ludmila Castro, os cinco recintos tiveram características morfológicas, hidráulicas e biológicas distintas, o que tornava cada resgate um desafio mais motivador. "O recinto 3 foi o maior de todos, ocupava cerca de 61 hectares, com seis milhões de metros cúbicos de água. Foi também o de duração mais longa, quase oito meses de atividades. Já o resgate no último recinto foi o mais rápido, 26 dias, foram esgotados mais de um milhão de m³ de água, e encontramos espécies que não haviam sido registradas nos demais recintos", informa.

Espécies registradas

Pescadas (*Plagioscion squamosissimus*) e mandis (*Pimeiodus birchii*) foram as espécies mais registradas nos resgates: 51.639 indivíduos e 40.213, respectivamente. A maior riqueza de espécies foi registrada pelas ordens *Siluriformes* (peixes de couro) e *Characiformes* (peixes de escama), que compuseram os grupos dominantes nos recintos.

O maior peixe retirado das ensecadeiras foi um pirarucu (*Arapaima gigas*) de 120 kg e 2,15m de comprimento. A espécie é nativa da bacia Amazônica e pertence a ambientes de águas calmas, como lagos e várzeas. O pirarucu não pertencia à região acima da Cachoeira do Teotônio, sendo introduzida nesta porção através da prática de piscicultura no território boliviano.

Pesquisas

Os maiores beneficiados com os estudos, além do ecossistema, da comunidade científica e da população de Rondônia, são os estudantes de Biologia da região. Por meio de uma parceria com a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), eles têm acesso a todos os dados coletados em campo e laboratório. "Essa região da Amazônia foi pouco estudada. Nenhum livro traz esses dados com tamanha abrangência e precisão. Eles estão recebendo um conhecimento inédito e em primeira mão", frisa o biólogo Marcos Paulo Fonseca, coordenador do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, pela Naturae Consultoria Ambiental, empresa executora do Programa.

Resgate e salvamento seguros

O Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna consiste em retirar os peixes das ensecadeiras provisórias e devolvê-los com vida, ao canal principal do Rio Madeira. Com o auxílio de redes e embarcações, as equipes capturam os peixes e outros animais que ocasionalmente possam ser encontrados, e os colocam em caixas de fibra ou bombonas plásticas com água do local. Em seguida os animais são transportados ao ponto de apoio, contados, pesados, medidos e catalogados conforme a espécie e acomodados em um tanque com água do próprio rio e sistema de oxigenação. No final do processo, eles são soltos na calha principal do rio, em um ponto abaixo da obra. Espécies migradoras de longa distância são marcadas para posterior monitoramento.



Durante o esgotamento do recinto, são adotadas rígidas medidas de controle para evitar a mortalidade, como o monitoramento constante da qualidade da água (temperatura, oxigênio dissolvido e turbidez) e o acionamento de um sistema de bombeamento de retorno da água do rio para o recinto, permitindo assim a integridade fisiológica dos animais durante o resgate.

De acordo com o Gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil Jairo Guerrero, as ações de resgate nos recintos envolveram mais de 150 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, engenheiros, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio da Energia Sustentável do Brasil, Systema Naturae, Stesa Técnica, Camargo Corrêa, Leme Engenharia e Themag Engenharia.



[Página Principal](#)
[Notícias](#)
[Fale Conosco](#)
[Gente de Opinião](#)
[Opinião TV](#)
[Busca](#)



UHE Jirau: resgate de peixes é concluído com índice zero de mortandade

22/11/2011 - 20:55

Mais de 350 mil peixes foram retirados das ensecadeiras e devolvidos, com segurança, ao canal principal do Rio Madeira

Com índice zero de mortandade, a Usina Hidrelétrica Jirau concluiu, esta semana, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, um dos 33 programas socioambientais desenvolvidos pelo empreendimento. Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes e mais de 200 espécies registradas, em dois anos e meio de resgate de cinco recintos formados por ensecadeiras provisórias construídas para barrar e desviar o rio durante as obras.

O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antonio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.



As ações de resgate começaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas ensecadeiras da obra, local onde foram resgatados 9.016 peixes, distribuídos em 107 espécies. No segundo recinto, realizado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 17.998, com 154 espécies registradas. O resgate do terceiro recinto (2009-2010) totalizou 189.788 peixes resgatados, com 227 espécies. No quarto recinto, realizado em 2010, foram resgatados 96.362 peixes com 154 espécies identificadas. No quinto e último recinto, realizado em 2011, foram resgatados cerca de 42.800 peixes, com 121 espécies confirmadas até o momento.

Segundo a coordenadora de Meio Biótico da Energia Sustentável do Brasil, Ludmila Castro, os cinco recintos tiveram características morfológicas, hidráulicas e biológicas distintas, o que tornava cada resgate um desafio mais motivador. "O recinto 3 foi o maior de todos, ocupava cerca de 61 hectares, com seis milhões de metros cúbicos de água. Foi também o de duração mais longa, quase oito meses de atividades. Já o resgate no último recinto foi o mais rápido, 26 dias, foram esgotados mais de um milhão de m³ de água, e encontramos espécies que não haviam sido registradas nos demais recintos", informa.

Espécies registradas

Pescadas (*Plagioscion squamosissimus*) e mandis (*Pimelodus blochii*) foram as espécies mais registradas nos resgates: 51.639 indivíduos e 40.213, respectivamente. A maior riqueza de espécies foi registrada pelas ordens *Siluriformes* (peixes de couro) e *Characiformes* (peixes de escama), que compuseram os grupos dominantes nos recintos.

O maior peixe retirado das ensecadeiras foi um pirarucu (*Arapaima gigas*) de 120 kg e 2,15m de comprimento. A espécie é nativa da bacia Amazônica e pertence a ambientes de águas calmas, como lagos e várzeas. O pirarucu não pertencia à região acima da Cachoeira do Teotônio, sendo introduzida nesta porção através da prática de piscicultura no território boliviano.

Pesquisas

Os maiores beneficiados com os estudos, além do ecossistema, da comunidade científica e da população de Rondônia, são os estudantes de Biologia da região. Por meio de uma parceria com a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), eles têm acesso a todos os dados coletados em campo e laboratório. "Essa região da Amazônia foi pouco estudada. Nenhum livro traz esses dados com tamanha abrangência e precisão. Eles estão recebendo um conhecimento inédito e em primeira mão", frisa o biólogo Marcos Paulo Fonseca, coordenador do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, pela Naturae Consultoria Ambiental, empresa executora do Programa.

Resgate e salvamento seguros

O Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna consiste em retirar os peixes das ensecadeiras provisórias e devolvê-los com vida, ao canal principal do Rio Madeira. Com o auxílio de redes e embarcações, as equipes capturam os peixes e outros animais que ocasionalmente possam ser encontrados, e os colocam em caixas de fibra ou bombonas plásticas com água do local. Em seguida os animais são transportados ao ponto de apoio, contados, pesados, medidos e catalogados conforme a espécie e acomodados em um tanque com água do próprio rio e sistema de oxigenação. No final do processo, eles são soltos na calha principal do rio, em um ponto abaixo da obra. Espécies migradoras de longa distância são marcadas para posterior monitoramento.

Durante o esgotamento do recinto, são adotadas rígidas medidas de controle para evitar a mortalidade, como o monitoramento constante da qualidade da água (temperatura, oxigênio dissolvido e turbidez) e o acionamento de um sistema de bombeamento de retorno da água do rio para o recinto, permitindo assim a integridade fisiológica dos animais durante o resgate.

De acordo com o Gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil Jairo Guerrero, as ações de resgate nos recintos envolveram mais de 150 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, engenheiros, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio da Energia Sustentável do Brasil, Systema Naturae, Stesa Técnica, Camargo Corrêa, Lemé Engenharia e Themag Engenharia.

Fonte: Comunica

Jornal Eletrônico
ORONDIENSE
 A notícia em primeira mão com credibilidade

Fone redação: (69) 9911-3937

POLÍTICA POLÍCIA GERAL CIDADES CULTURA ESPORTE CLASSIFICADOS VÍDEOS EVENTOS COLUNAS NACIONAL RE

NOTÍCIAS

+ Compartilhe o Conteúdo |   

+ Resgate de peixes é concluído com índice zero de mortandade

 Faça seu comentário

22/11/2011 - Geral

Mais de 350 mil peixes foram retirados das ensecadeiras e devolvidos, com segurança, ao canal principal do Rio Madeira

Com índice zero de mortandade, a Usina Hidrelétrica Jirau concluiu, esta semana, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, um dos 33 programas socioambientais desenvolvidos pelo empreendimento. Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes e mais de 200 espécies registradas, em dois anos e meio de resgate de cinco recintos formados por ensecadeiras provisórias construídas para barrar e desviar o rio durante as obras.

O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antonio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.



As ações de resgate começaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas ensecadeiras da obra, local onde foram resgatados 9.016 peixes, distribuídos em 107 espécies. No segundo recinto, realizado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 17.998, com 154 espécies registradas. O resgate do terceiro recinto (2009-2010) totalizou 189.788 peixes resgatados, com 227 espécies. No quarto recinto, realizado em 2010, foram resgatados 96.362 peixes com 154 espécies identificadas. No quinto e último recinto, realizado em 2011, foram resgatados cerca de 42.800 peixes, com 121 espécies confirmadas até o momento.

Segundo a coordenadora de Meio Biótico da Energia Sustentável do Brasil, Ludmila Castro, os cinco recintos tiveram características morfológicas, hidráulicas e biológicas distintas, o que tornava cada resgate um desafio mais motivador. "O recinto 3 foi o maior de todos, ocupava cerca de 61 hectares, com seis milhões de metros cúbicos de água. Foi também o de duração mais longa, quase oito meses de atividades. Já o resgate no último recinto foi o mais rápido, 26 dias, foram esgotados mais de um milhão de m³ de água, e encontramos espécies que não haviam sido registradas nos demais recintos", informa.

Espécies registradas

Pescadas (*Plagioscion squamosissimus*) e mandis (*Pimelodus blochii*) foram as espécies mais registradas nos resgates: 51.639 indivíduos e 40.213, respectivamente. A maior riqueza de espécies foi registrada pelas ordens Siluriformes (peixes de couro) e Characiformes (peixes de escama), que compuseram os grupos dominantes nos recintos.

O maior peixe retirado das ensecadeiras foi um pirarucu (*Arapaima gigas*) de 120 kg e 2,15m de comprimento. A espécie é nativa da bacia Amazônica e pertence a ambientes de águas calmas, como lagos e várzeas. O pirarucu não pertenciam à região acima da Cachoeira do Teotônio, sendo introduzida nesta porção através da prática de piscicultura no território boliviano.

Pesquisas

Os maiores beneficiados com os estudos, além do ecossistema, da comunidade científica e da população de Rondônia, são os estudantes de Biologia da região. Por meio de uma parceria com a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), eles têm acesso a todos os dados coletados em campo e laboratório. "Essa região da Amazônia foi pouco estudada. Nenhum livro traz esses dados com tamanha abrangência e precisão. Eles estão recebendo um conhecimento inédito e em primeira mão", frisa o biólogo Marcos Paulo Fonseca, coordenador do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, pela Naturae Consultoria Ambiental, empresa executora do Programa.

Resgate e salvamento seguros

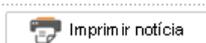
O Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna consiste em retirar os peixes das ensecadeiras provisórias e devolvê-los com vida, ao canal principal do Rio Madeira. Com o auxílio de redes e embarcações, as equipes capturam os peixes e outros animais que ocasionalmente possam ser encontrados, e os colocam em caixas de fibra ou bombonas plásticas com água do local. Em seguida os animais são transportados ao ponto de apoio, contados, pesados, medidos e catalogados conforme a espécie e acomodados em um tanque com água do próprio rio e sistema de oxigenação. No final do processo, eles são soltos na calha principal do rio, em um ponto abaixo da obra. Espécies migradoras de longa distância são marcadas para posterior monitoramento.

Durante o esgotamento do recinto, são adotadas rígidas medidas de controle para evitar a mortalidade, como o monitoramento constante da qualidade da água (temperatura, oxigênio dissolvido e turbidez) e o acionamento de um sistema de bombeamento de retorno da água do rio para o recinto, permitindo assim a integridade fisiológica dos animais durante o resgate.

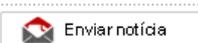
De acordo com o Gerente de Meio Ambiente da Energia Sustentável do Brasil Jairo Guerrero, as ações de resgate nos recintos envolveram mais de 150 profissionais das áreas de Engenharia e Meio Ambiente, entre biólogos, engenheiros, pescadores, barqueiros, técnicos de segurança e pessoal de apoio da Energia Sustentável do Brasil, Systema Naturae, Stesa Técnica, Camargo Corrêa, Leme Engenharia e Themag Engenharia.

Fonte : Assessoria

Autor : Assessoria



Imprimir notícia



Enviar notícia

Jornal: Diário da Amazônia

Editoria: Capital

Coluna:

Nº Coluna:6

Data: 23/11/11

Página: B.4

Altura: 21 Cm

PESCADOS. Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes

Jirau registra mais de 200 espécies

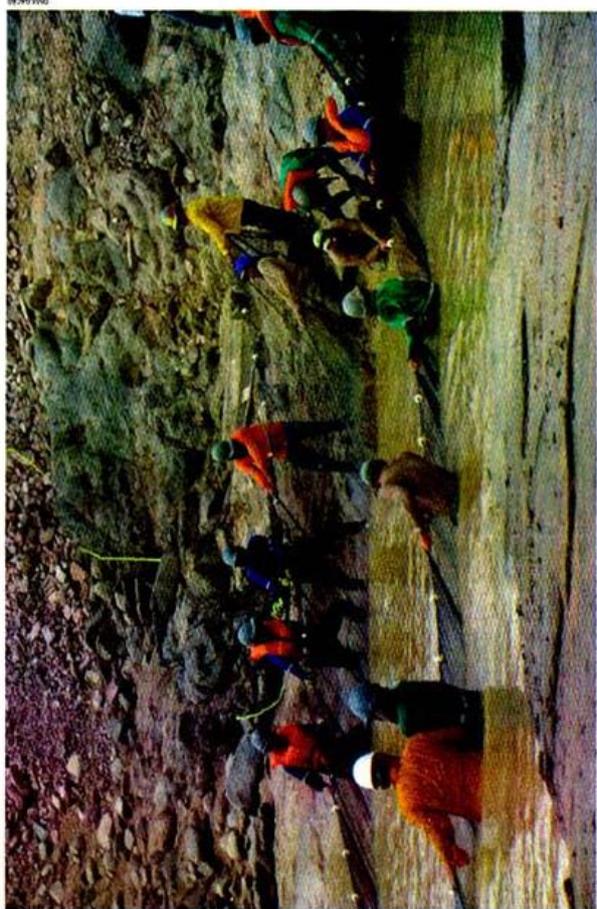
Com índice zero de mortalidade, a Usina Hidrelétrica Jirau concluiu, esta semana, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, um dos 33 programas socioambientais desenvolvidos pelo empreendimento. Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes e mais de 200 espécies registradas, em dois anos e meio de resgate de cinco recintos formados por enscadeiras providas para barrar e desviar o rio durante as obras.

O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antônio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.

As ações de resgate começaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas enscadeiras da obra, local onde foram resgatados 9.016 peixes, distribuídos em 107

espécies. No segundo recinto, realizado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 17.998, com 154 espécies registradas. O resgate do terceiro recinto (2009-2010) totalizou 189.788 peixes resgatados, com 227 espécies. No quarto recinto, realizado em 2010, foram resgatados 96.362 peixes com 154 espécies identificadas. No quinto e último recinto, realizado em 2011, foram resgatados cerca de 42.800 peixes, com 121 espécies confirmadas até o momento.

Segundo a coordenadora de Meio Biótico da Energia Sustentável do Brasil, Ludmila Castro, os cinco recintos tiveram características morfológicas, hidráulicas e biológicas distintas, o que tornava cada resgate um desafio mais motivador. "O recinto 3 foi o maior de todos, ocupava cerca de 61 hectares, com seis milhões de metros cúbicos de água. Foi longo, quase oito meses de atividades. Já o resgate no último recinto foi o mais rápido, 25 dias, foram esgotados mais de um milhão de m³ de água, e encontramos espécies que não haviam sido registradas nos demais recintos", informa.



Ações de resgate começaram em maio de 2009 e no primeiro recinto foram resgatados mais de nove mil peixes

PESCADAS E MANDIS LIDERAM EM QUANTIDADE

Pescadas (Plagioscion squamosissimus) e mandis (Pimelodus blochii) foram as espécies mais registradas nos resgates: 51.639 indivíduos e 40.213, respectivamente. A maior riqueza de espécies foi registrada pelos ordens Siluriformes (peixes de couro) e Characiformes (peixes de escama), que compuseram os grupos dominantes nos recintos. O maior peixe resgatado das enscadeiras foi um pirarucu (Arapaima gigas) de 120 kg e 2,15m de comprimento. A espécie é nativa da bacia Amazônica e pertence a ambientes de águas calmas, como lagos e várzeas. O pirarucu não pertence à região acima da Cachoeira do Teotônio, sendo introduzida nesta porção através da prática de piscicultura no território boliviano.

Jornal: Folha de Rondônia

Editoria: Geral

Coluna:

Nº Coluna: 3

Data: 23/11/11

Página: 1/5

Altura: 17,5 Cm

Resgate de peixes concluído

PORTO VELHO

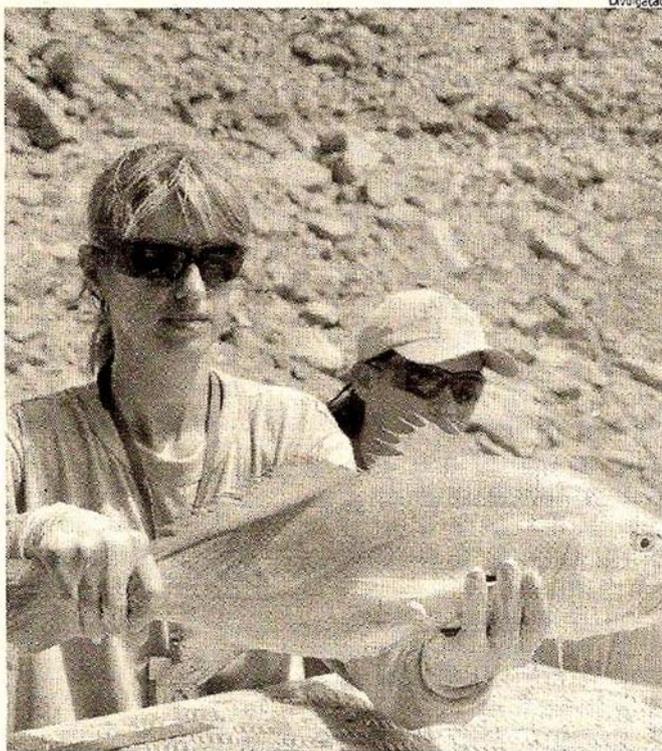
Com índice zero de mortalidade, a Usina Hidrelétrica Jirau concluiu, esta semana, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, um dos 33 programas socio-

ambientais desenvolvidos pelo empreendimento. Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes e mais de 200 espécies registradas, em dois anos e meio de resgate de cinco recintos formados por

ensecadeiras provisórias construídas para barrar e desviar o rio durante as obras.

O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antonio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.

As ações de resgate começaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas ensecadeiras da obra, local onde foram resgatados 9.016 peixes, distribuídos em 107 espécies. No segundo recinto, realizado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 17.998, com 154 espécies registradas. O resgate do terceiro recinto (2009-2010) totalizou 189.788 peixes resgatados, com 227 espécies. No quarto recinto, realizado em 2010, foram resgatados 96.362 peixes com 154 espécies identificadas.



Mais de 200 espécies foram registradas em dois anos e meio de resgate

Jornal: O Estadão do Norte

Editoria: Cidade

Coluna:

Data: 24/11/11

Página: 07

USINA

Resgate de peixes fecha com índice zero de perdas

Mais de 350 mil peixes foram retirados das ensecadeiras e devolvidos, com segurança, ao canal principal do Rio Madeira

Com índice zero de mortalidade, a Usina Hidrelétrica finalizou, nesta semana, as ações do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, um dos 33 programas socioambientais desenvolvidos pelo empreendimento.

Os dados ainda estão sendo processados, mas o saldo preliminar é de 355.964 peixes e mais de 200 espécies registradas, em dois anos e

meio de resgate de cinco recintos formados por ensecadeiras provisórias construídas para barrar e desviar o rio durante as obras.

Planejamento

O êxito do Programa, segundo o diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Energia Sustentável do Brasil, Antônio Luiz Abreu Jorge, é resultado de um planejamento detalhado, otimização do projeto de engenharia, equipe preparada, uso de tecnologia de ponta e o monitoramento constante dos parâmetros limnológicos

cos, como verificação do nível de oxigênio da água, temperatura, coloração e profundidade.

As ações de resgate começaram em maio de 2009 com o primeiro recinto formado pelas ensecadeiras da obra, local onde foram resgatados 9,016 peixes, distribuídos em 107 espécies.

No segundo recinto, realizado no mesmo ano, o número de peixes resgatados foi de 17.998, com 154 espécies registradas. O resgate do terceiro recinto (2009-2010) totalizou 189.788 peixes resgatados, com 227 espécies.



AVALIÇÃO Mais de 350 mil peixes foram retirados das ensecadeiras

