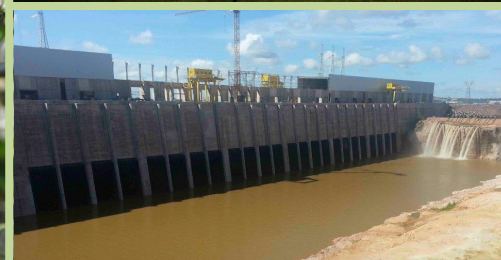


Usina Hidrelétrica Jirau

1º Relatório Semestral (Licença de Operação nº 1097/2012)



Sumário

1. INTRODUÇÃO	8
2. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LO Nº 1097/2012	9
3. ATENDIMENTO AO OFÍCIO Nº 1066/2012 - DILIC/IBAMA	82
4. PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS	96
4.1 Sistema de Gestão Ambiental	96
4.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	96
4.1.2 Descrição Sucinta dos Resultados	97
4.1.3 Análise Sucinta dos Resultados	98
4.2 Programa Ambiental para Construção (PAC)	99
4.2.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	99
4.2.2 Descrição Sucinta dos Resultados	99
4.2.3 Análise Sucinta dos Resultados	104
4.3 Programa de Monitoramento do Lençol Freático	107
4.3.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	107
4.3.2 Descrição Sucinta dos Resultados	108
4.3.3 Análise Sucinta dos Resultados	112
4.4 Programa de Monitoramento Sismológico	113
4.4.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	113
4.4.2 Descrição Sucinta dos Resultados	114
4.4.3 Análise Sucinta dos Resultados	114
4.5 Programa de Monitoramento Climatológico	115
4.5.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	115
4.5.2 Descrição Sucinta dos Resultados	115
4.5.3 Análise Sucinta dos Resultados	117



4.6	Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico	121
4.6.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	121
4.6.2	Descrição Sucinta dos Resultados	121
4.6.3	Análise Sucinta dos Resultados	123
4.7	Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico	125
4.7.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	125
4.7.2	Descrição Sucinta dos Resultados	127
4.7.3	Análise Sucinta dos Resultados	131
4.8	Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira	133
4.8.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	133
4.8.2	Descrição Sucinta dos Resultados	133
4.8.3	Análise Sucinta dos Resultados	136
4.9	Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico	138
4.9.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	138
4.9.2	Descrição Sucinta dos Resultados	139
4.9.3	Análise Sucinta dos Resultados	141
4.10	Programa de Monitoramento Limnológico	142
4.10.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	142
4.10.2	Descrição Sucinta dos Resultados	144
4.11	Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas	151
4.11.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	151
4.11.2	Descrição Sucinta dos Resultados	152
4.11.3	Análise Sucinta dos Resultados	156
4.12	Programa de Conservação da Flora	157
4.12.1	Subprograma de Monitoramento da Flora	157
4.12.2	Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal	159



4.12.3	Subprograma de Revegetação da APP do Futuro Reservatório	161
4.13	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	163
4.13.1	Canteiro de Obras	163
4.13.2	Obras do Reservatório	165
4.14	Programa de Desmatamento do Reservatório	171
4.14.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	171
4.14.2	Descrição Sucinta dos Resultados	171
4.14.3	Análise Sucinta dos Resultados	174
4.15	Programa de Conservação da Fauna Silvestre	176
4.15.1	Subprograma de Artrópodes	176
4.15.2	Subprograma de Monitoramento de Pragas da Entomofauna	185
4.15.3	Subprograma de Avifauna	186
4.15.4	Subprograma de Monitoramento de Ornitofauna em Áreas de Campinarana	190
4.15.5	Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros	191
4.15.6	Subprograma de Herpetofauna	192
4.15.7	Subprograma de Quelônios e Crocodilianos	193
4.15.8	Subprograma de Mastofauna	195
4.15.9	Subprograma de Mastofauna Aquática	198
4.15.10	Subprograma de Monitoramento da Raiva	200
4.16	Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	202
4.16.1	Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre Durante a Fase de Enchimento do Reservatório 202	
4.16.2	Subprograma de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate de Fauna Silvestre	205
4.17	Programa de Conservação da Ictiofauna	211
4.17.1	Subprograma de Ecologia e Biologia	211
4.17.2	Subprograma de Inventário Taxonômico	214
4.17.3	Subprograma de Ictioplâncton	216

4.17.4	Subprograma de Genética de Populações	218
4.17.5	Centro de Reprodução de Peixes	220
4.17.6	Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição	225
4.18	Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna	229
4.18.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	229
4.18.2	Descrição Sucinta dos Resultados	229
4.18.3	Análise Sucinta dos Resultados	230
4.19	Programa de Compensação Ambiental	231
4.19.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	231
4.19.2	Descrição Sucinta dos Resultados	234
4.19.3	Análise Sucinta dos Resultados	234
4.20	Programa de Comunicação Social	235
4.20.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa	235
4.20.2	Descrição Sucinta dos Resultados	235
4.20.3	Análise Sucinta dos Resultados	251
4.21	Programa de Educação Ambiental	252
4.21.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	252
4.21.2	Descrição Sucinta dos Resultados	252
4.21.3	Análise Sucinta dos Resultados	254
4.22	Programa de Saúde Pública	258
4.22.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	258
4.22.2	Descrição Sucinta dos Resultados	266
4.22.3	Análise Sucinta de Resultados	269
4.23	Programa de Apoio às Comunidades Indígenas	271
4.23.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	271
4.23.2	Descrição Sucinta dos Resultados	271

4.23.3	Análise Sucinta dos Resultados	275
4.24	Programa de Prospecção e Salvamento Arqueológico	276
4.24.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	276
4.24.2	Descrição Sucinta dos Resultados	279
4.24.3	Análise Sucinta dos Resultados	283
4.25	Programa de Remanejamento das Populações Atingidas	285
4.25.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	285
4.25.2	Descrição Sucinta dos Resultados	285
4.25.3	Análise Sucinta dos Resultados	293
4.26	Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida	295
4.26.1	Descrição da Implantação e Status de Atendimento	295
4.26.2	Descrição Sucinta dos Resultados	295
4.26.3	Análise Sucinta dos Resultados	296
4.27	Programa de Compensação Social	298
4.27.1	Subprograma de Apoio ao Município	298
4.27.2	Subprograma de Qualificação da População e Desenvolvimento de Oportunidades	300
4.27.3	Subprograma de Apoio à Revisão do Plano Diretor do Município de Porto Velho	301
4.27.4	Subprograma de Fomento à Tecnologia de Extração de Produtos Florestais	302
4.27.5	Subprograma de Apoio e Assistência aos Grupos Populacionais Vulneráveis	304
4.28	Programa de Uso do Entorno do Reservatório	307
4.28.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	307
4.28.2	Descrição Sucinta dos Resultados	308
4.28.3	Análise Sucinta dos Resultados	308
4.29	Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo	309
4.29.1	Descrição sucinta da implantação do Programa e status de atendimento	309
4.29.2	Descrição Sucinta dos Resultados	309



4.29.3	Análise Sucinta dos Resultados	312
4.30	Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira	313
4.30.1	Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira	313
4.30.2	Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira	316
4.31	Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos	319
4.31.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	319
4.31.2	Descrição Sucinta dos Resultados	319
4.31.3	Análise Sucinta dos Resultados	319
4.32	Programa de Ações a Jusante	320
4.32.1	. Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	320
4.32.2	Descrição Sucinta dos Resultados	322
4.32.3	Análise Sucinta dos Resultados	323
4.33	Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais	325
4.33.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	325
4.33.2	Descrição Sucinta dos Resultados	325
4.33.3	Análise Sucinta dos Resultados	330
4.34	Programa de Monitoramento e Proteção Ambiental e Patrimonial	332
4.34.1	Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento	332
4.34.2	Descrição Sucinta dos Resultados	333
4.34.3	Análise Sucinta dos Resultados	335

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Semestral visa atender ao parágrafo 1º da condicionante 2.1 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) no dia 19/10/2012, que dispõe:

“2.1. Dar continuidade aos seguintes programas listados abaixo e os seus respectivos subprogramas previstos no PBA, atendendo as exigências elencadas no Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA:

(...)

§ 1º - Apresentar relatórios semestrais de atendimento das condicionantes da Licença de Operação e dos programas ambientais com exceção daqueles para os quais foi solicitada periodicidade diferenciada. Os relatórios devem conter os dados brutos e a análise elaborada por responsável técnico competente. Deverão ser entregues em versão impressa e digital, constando sumário, numeração das páginas, referências bibliográficas, instituições e agentes envolvidos, assinatura dos responsáveis técnicos pelo projeto e pela execução dos trabalhos, registro dos profissionais nos órgãos da classe, ART quando pertinente, e número no Cadastro Técnico Federal do Ibama”.

Neste documento é apresentada, inicialmente, a situação de atendimento às condicionantes da referida LO e ao Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA até o dia 30/06/2013 e, em seguida, é descrito o status de execução dos 34 programas socioambientais que integram o Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Jirau, no período de 19/10/2012, data de emissão da LO, até o dia 30/04/2013, em conformidade com o Ofício nº 357/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Considerando que o Relatório Final de Implantação dos Programas Socioambientais apresentado ao IBAMA para subsidiar a emissão da LO contemplou as atividades e os resultados dos programas até o mês de fevereiro de 2012, este relatório semestral apresenta também uma descrição resumida das principais ações desenvolvidas entre março e outubro de 2012, não contempladas em relatórios semestrais anteriores.

Desta forma, este relatório foi estruturado da seguinte forma:

Item 2 – Atendimento às Condicionantes da LO nº 1097/2012: Análise do cumprimento das 32 condicionantes da referida licença.

Item 3 – Atendimento ao Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA: Análise do cumprimento dos 14 itens do referido ofício.

Item 4 – Programas Socioambientais: Descrição sucinta da implantação dos 34 Programas Socioambientais da UHE Jirau, acompanhada dos resultados e das respectivas análises comparativas com a fase de pré-enchimento do reservatório do empreendimento, quando pertinente.

Anexos – São apresentados os respectivos relatórios técnicos associados a cada programa, quando pertinentes, contendo maior detalhamento das atividades e dos resultados obtidos ao longo da implementação dos mesmos, no período de: (i) 01 março de 2012 a 18 de outubro de 2012 (antes da emissão da LO) e (ii) 19 de outubro a 30 de abril de 2013 (1º semestre da LO).



2. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LO Nº 1097/2012

1. Condicionantes Gerais:

1.1. A concessão desta Licença de Operação deverá ser publicada em conformidade com a Resolução nº 006/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.

A Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) no dia 13/11/2012 e em jornal de grande circulação (Diário da Amazônia) no dia 10/11/2012, atendendo ao prazo determinado pela Resolução CONAMA nº 006/1986. As cópias destas publicações foram encaminhadas ao IBAMA no dia 14/11/2012, através da correspondência AJ/TS 2304-2012.

Vale ressaltar que tais publicações foram providenciadas pela ESBR em data anterior ao recebimento do Ofício nº 1122/2012/DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA informou que estas deveriam ser realizadas após a manifestação do órgão em relação à solicitação de retificação da LO formulada pela ESBR em 23/10/2012, por meio da correspondência AJ/TS 2133-2012.

Desta forma, a ESBR solicitou a confirmação do IBAMA quanto à necessidade de publicação da retificação da LO, quando esta fosse emitida, tendo em vista que as informações que seriam retificadas não constavam nas publicações.

Posteriormente, o IBAMA, através do Parecer Técnico (PT) nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, considerou esta condicionante atendida.

1.2. Quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e dos compromissos assumidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau perante o IBAMA.

No período contemplado neste item do relatório (19/10/2012 a 30/06/2013) não houve nenhuma alteração do empreendimento. Portanto, não houve necessidade de solicitação de anuência pelo órgão ambiental.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.3. O IBAMA deverá ser comunicado, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e dos compromissos assumidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau perante o IBAMA.



O IBAMA realizou, no período contemplado neste item do relatório, vistorias no Canteiro de Obras da UHE Jirau e em outras áreas de implementação dos programas socioambientais previstos no PBA, para verificar o andamento das atividades, não tendo evidenciado a ocorrência de qualquer acidente ambiental.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.4. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, 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 licença;**
- c) graves riscos ambientais e de saúde.**

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e dos compromissos assumidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau perante o IBAMA.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.5. Perante o IBAMA, a ESBR é a única responsável pela implementação dos Planos, Programas e Medidas Mitigadoras.

Os 34 programas socioambientais previstos no PBA estão sendo implantados pela ESBR ou por empresas especializadas contratadas, conforme apresentado no item IV do presente Relatório Semestral e nos relatórios técnicos específicos definidos na LO nº 1097/2012.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.6. Esta licença não autoriza a supressão de vegetação.

Para realizar a supressão de vegetação no Canteiro de Obras, na área do reservatório do empreendimento, nas áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida e à implantação dos pátios de estocagem de material lenhoso e nas Terras Indígenas (TI) contempladas no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau, a ESBR obteve as seguintes Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV):

ASV	Local	Área (ha)	Emissão	Validade
313/2008	Canteiro de Obras	40,83	12/12/08	12/12/09
313/2008 - 1ª renovação	Canteiro de Obras	40,83	10/06/10	10/06/11
335/2009	Canteiro de Obras	74,57	02/03/09	02/03/10
335/2009 - 1ª retificação	Canteiro de Obras	84,26	01/04/09	01/04/10
335/2009 - 1ª renovação	Canteiro de Obras	84,26	10/06/10	10/06/11
353/2009	Canteiro de Obras e Reservatório	3.169,07	04/06/09	04/06/10
353/2009 - 1ª renovação	Canteiro de Obras e Reservatório	3.169,07	10/06/10	10/06/11
353/2009 - 2ª renovação	Canteiro de Obras e Reservatório	3.169,07	17/06/11	17/06/12
353/2009 - 3ª renovação	Canteiro de Obras e Reservatório	3.169,07	12/07/12	12/07/15
406/2009	Canteiro de Obras	746,88	05/01/10	05/01/11
406/2009 - 1ª renovação	Canteiro de Obras	746,88	24/02/11	24/02/12
406/2009 - 2ª renovação	Canteiro de Obras	746,88	14/03/12	14/03/13
447/2010	Reservatório e Infraestrutura	3.202,63	12/08/10	12/08/12
447/2010 - 1ª retificação	Reservatório e Infraestrutura	3.202,63	14/09/10	14/09/12
447/2010 - 1ª renovação	Reservatório e Infraestrutura	3.202,63	14/09/12	14/09/15
530/2011	Reservatório e Pátios de Estocagem	8.630,20	26/04/11	26/04/13
647/2012	Postos de Vigilância (TI)	2,65	14/03/12	14/09/12
700/2012	Ramal de 8 km (TI Kaxarari)	8,00	24/09/12	24/03/13

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.7. Todos os dados brutos das coletas da biota deverão ser entregues a esse Instituto sob forma de planilha eletrônica editável.

Os relatórios semestrais dos programas do meio biótico, apresentados em anexo, estão acompanhados das respectivas planilhas eletrônicas editáveis, contendo os dados brutos das amostragens realizadas.

Vale ressaltar ainda que o SisGIG da UHE Jirau encontra-se operacional e o órgão ambiental pode consultar e extrair, a qualquer momento, os dados obtidos durante a implementação dos programas socioambientais do empreendimento.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.



2. Condicionantes Específicas:

2.1 Dar continuidade aos seguintes programas listados abaixo e os seus respectivos subprogramas previstos no PBA, atendendo as exigências elencadas no Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA:

- i. Sistema de Gestão Ambiental – SGA;
- ii. Programa Ambiental para Construção;
- iii. Programa de Monitoramento do Lençol Freático;
- iv. Programa de Monitoramento Sismológico;
- v. Programa de Monitoramento Climatológico;
- vi. Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico;
- vii. Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico;
- viii. Programa de Monitoramento dos Direitos Minerários e Atividade Garimpeira;
- ix. Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico;
- x. Programa de Monitoramento Limnológico;
- xi. Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas;
- xii. Programa de Conservação da Flora;
- xiii. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- xiv. Programa de Desmatamento do Reservatório;
- xv. Programa de Conservação de Fauna Silvestre;
- xvi. Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate de Fauna Silvestre;
- xvii. Programa de Conservação da Ictiofauna;
- xviii. Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna;
- xix. Programa de Compensação Ambiental;
- xx. Programa de Comunicação Social;
- xxi. Programa de Educação Ambiental;
- xxii. Programa de Saúde Pública;
- xxiii. Programa de Apoio às Comunidades Indígenas;
- xxiv. Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico;
- xxv. Programa de Remanejamento das Populações Atingidas;
- xxvi. Programa de Ações a Jusante;



- xxvii. Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida;
- xxviii. Programa de Compensação Social;
- xxix. Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório;
- xxx. Programa de Apoio às Atividades de Turismo e Lazer;
- xxxi. Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira;
- xxxii. Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuante e Submersos; e
- xxxiii. Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais.

O item 4 deste relatório apresenta o status de cada um dos 34 programas socioambientais previstos no PBA da UHE Jirau. Os mesmos estão seguindo o descrito no PBA aprovado pelo IBAMA, a LO nº 1097/2012, o Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA e as demais diretrizes apresentadas pelo órgão ambiental ao longo do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, através de ofícios, pareceres e notas técnicas.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

§1º- Apresentar relatórios semestrais de atendimento das condicionantes da Licença de Operação e dos programas ambientais com exceção daqueles para os quais foi solicitada periodicidade diferenciada. Os relatórios devem conter os dados brutos e a análise elaborada por responsável técnico competente. Deverão ser entregues em versão impressa e digital, constando sumário, numeração das páginas, referências bibliográficas, instituições e agentes envolvidos, assinatura dos responsáveis técnicos pelo projeto e pela execução dos trabalhos, registro dos profissionais nos órgãos da classe, ART quando pertinente, e número no Cadastro Técnico Federal do Ibama.

No dia 05/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/CB 2207-2012, sugerindo as datas de fechamento dos primeiros relatórios mensais, bimestrais e semestrais definidos na LO nº 1097/2012 e no Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, considerando que as atividades e as campanhas de monitoramento dos Programas Socioambientais do empreendimento, em geral, são concluídas ao final de cada mês.

- Relatórios Mensais: de 19 de outubro a 30 de novembro de 2012;
- Relatórios Bimestrais: de 19 de outubro a 31 de dezembro de 2012;
- Relatórios Semestrais: de 19 de outubro de 2012 a 30 de abril de 2013.

O IBAMA, através do Ofício nº 357/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 03/12/2012, concordou com os períodos propostos pela ESBR, sendo este o primeiro relatório semestral.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.



§2º Realizar seminário técnico, com periodicidade anual, para discussão dos resultados dos programas ambientais, prevendo a exposição dos especialistas envolvidos, sem prejuízo dos relatórios semestrais.

No dia 17/05/2013, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 02001.007200/2013-31 COHID/IBAMA, solicitando que o seminário do meio biótico das UHE Jirau e Santo Antônio seja realizado no período de 30/09 a 04/10/2013, abordando os seguintes programas/temas: (i) limnologia e macrófitas; (ii) hidrobiogeoquímico; (iii) ictiofauna; (iv) ambientes específicos utilizados pela fauna, praias, pedrais, barreiros e cetáceos. A programação deste seminário está sendo elaborada em conjunto com a SAE e será apresentada assim que concluída para a análise e aprovação do IBAMA.

O seminário técnico para discussão dos resultados dos demais programas socioambientais será realizado após 19/10/2013, ou seja, após 01 (um) ano de emissão da LO nº 1097/2012, em data a ser acordada com o órgão ambiental.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.2 O Plano de Enchimento do Reservatório deverá ser realizado em 03 (três) etapas e obedecer as seguintes exigências:

- a) Etapa 1 – enchimento da cota atual até a cota 75,0 m;
- b) Etapa 2 – enchimento da cota 75,0 m até a cota 84,0 m; e
- c) Etapa 3 – enchimento da cota 84,0 m até a cota 90,0 m.

§1º - As etapas 2 e 3 não estão autorizadas e somente poderão ser iniciadas mediante autorização do Presidente do IBAMA.

No dia 26/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2150-2012, solicitando a realização de vistoria nas atividades de supressão de vegetação no período de 05/11 a 09/11/2012 para evidenciar a conclusão destas atividades até a cota 84,0 m e possibilitar a emissão de autorização para o início da Etapa 2 de enchimento.

Em 07/11/2012, o IBAMA enviou para a ESBR o Ofício nº 573/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, informando que realizaria a vistoria no período de 12/11 a 14/11/2012, tendo solicitado a apresentação de dados sobre as atividades de supressão de vegetação na área do reservatório.

No dia 12/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/CB 2282-2012, propondo que a vistoria fosse realizada entre os dias 03/12 e 07/12/2012.

Posteriormente, em 23/11/2012, a ESBR encaminhou mensagem eletrônica ao órgão ambiental, solicitando que a vistoria fosse realizada entre 10/12 a 14/12/2012. Tal período foi confirmado pela ESBR na correspondência AJ/TS 2470-2012, protocolada em 03/12/2012.

Desta forma, em 13/12/2012 foi realizada pelo IBAMA vistoria nas atividades de supressão de vegetação até a cota 84,0 m. Em 26/12/2012, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 639/2012/CGENE/DILIC/IBAMA,



encaminhando o relatório da vistoria realizada e solicitando esclarecimentos sobre algumas informações constantes no mesmo.

Tais esclarecimentos foram apresentados pela ESBR nos dias 27/12 e 28/12/2012, por meio das correspondências AJ/MC 2618-2012 e AJ/TS 2622-2012, respectivamente.

Sendo assim, no dia 28/12/2012, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 1211/2012/GP-IBAMA, autorizando a Etapa 2 (até a cota 84,0 m) do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

A ESBR solicitará autorização para a Etapa 3 de enchimento, de acordo com o Plano de Enchimento aprovado pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pelo IBAMA.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

§2º - O enchimento do reservatório até a cota 84,0m deverá ser realizado em um período igual ou superior a 04 (quatro) meses, considerando as premissas estabelecidas pela ANA e pelo prognóstico de qualidade de água.

No dia 23/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2133-2012, solicitando a reconsideração deste item da condicionante, por entender que o período poderia ser inferior, caso os resultados do monitoramento limnológico e a modelagem matemática indicassem uma adequada qualidade da água no reservatório e fosse garantido o cumprimento das exigências ambientais e de usos múltiplos do rio Madeira, estabelecidos pelo IBAMA e pela ANA.

Tal pedido, entretanto, foi indeferido pelo órgão ambiental no PT nº 000037/2013, encaminhado à ESBR no dia 30/01/2013, por meio do Ofício nº 02001.001314/2013-78 DILIC/IBAMA.

A primeira fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau (Etapas 1 e 2) foi iniciada em 19/10/2012, após a emissão da LO nº 1097/2012, e concluída em 15/04/2013 (na cota 82,6m), conforme informado ao órgão ambiental no dia 10/06/2013, por meio da correspondência IT/OS 892-2013, superando os 04 (quatro) meses previstos originalmente.

Desta forma, entende-se que este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

§3º - Para autorização do início de enchimento das Etapas 2 e 3, a ESBR deverá comprovar:

a) Finalização das atividades de supressão de vegetação das áreas afetadas por estas etapas de enchimento.

A ESBR comprovou a finalização das atividades de supressão de vegetação até a cota 84,0 m (Etapa 2 do enchimento) durante a vistoria realizada na área pelo IBAMA em 13/12/2012.

No dia 28/12/2012 a ESBR recebeu o Ofício nº 1211/2012/GP-IBAMA, através do qual o órgão ambiental autorizou a Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau.



Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

b) Finalização das atividades de demolição e desinfecção das estruturas localizadas nas áreas afetadas por estas etapas de enchimento.

A ESBR comprovou a finalização das atividades de demolição e desinfecção até a cota 90,0 m (Etapas 2 e 3 do enchimento) durante a vistoria realizada na área pelo IBAMA em 13/12/2012.

No dia 28/12/2012 a ESBR recebeu o Ofício nº 1211/2012/GP-IBAMA, através do qual o órgão ambiental autorizou a Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Vale ressaltar ainda que durante a vistoria realizada pelo IBAMA no período de 01/10 a 05/10/2012, para subsidiar a emissão da LO, o órgão ambiental atestou a finalização das atividades de demolição e desinfecção no antigo distrito de Mutum Paraná, conforme consta no Relatório de Vistoria nº 22/2012:

“Em seguida, vistoriou-se a área onde localizava-se a vila de Mutum Paraná. Foi possível observar que foram retiradas todas as estruturas do local, podendo constatar a finalização do processo de demolição e desinfecção da área.”

Desta forma, este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

c) Manifestação favorável da ANA quanto ao enchimento entre a cota 84,0m e a cota 90,0m.

A ANA, através do Ofício nº 879/2012/SRE-ANA, aprovou o enchimento do reservatório até a cota 84,0 m, tendo destacado neste documento que a 2ª etapa de enchimento do reservatório da UHE Jirau (entre as cotas 84,0 m e 90,0 m) estaria condicionada à verificação e à manifestação em relação ao atendimento às condicionantes da Resolução ANA nº 269/2009 referentes à proteção e à relocação da infraestrutura afetada, conforme informações apresentadas pela ESBR em 30/03/2012, por meio da correspondência VP/TS 632-2012.

Desta forma, no dia 28/09/2012, a ANA enviou à ESBR o Ofício nº 917/2012/SRE-ANA, solicitando a apresentação de esclarecimentos adicionais referentes ao atendimento ao Art. 1º, § 4º da Resolução ANA nº 269/2009. Tais informações foram apresentadas à Agência em 10/04/2013, por meio da correspondência MP/TS 515-2013.

Estas foram analisadas pela ANA, por meio do Ofício nº 66/2013/AA-ANA, recebido em 25/04/2013, a qual solicitou o envio de novos esclarecimentos, os quais foram apresentados em 13/05/2013, através da correspondência VP/TS 758-2013.

No dia 28/05/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 103/2013/AA-ANA, através do qual a ANA analisou as informações apresentadas na correspondência VP/TS 758-2013, tendo informado não ter condições de apresentar, naquele momento, manifestação positiva em relação ao enchimento do reservatório da UHE Jirau entre as cotas 84,0 m e 90,0 m (Etapa 3) por estar aguardando as informações solicitadas ao



Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) sobre as bordas livres mínimas a serem consideradas no alteamento dos trechos da rodovia BR-364 e nas pontes existentes no entorno da UHE Jirau.

Em resposta a tal ofício, no dia 03/06/2013 a ESBR protocolou na ANA a correspondência VP/TS 884-2013, destacando que as folgas existentes entre o nível do reservatório da UHE Jirau e as cotas inferiores das longarinas das pontes rodoviárias (igarapé 154, igarapé 162 e rio Mutum Paraná) são iguais ou superiores àquela aprovada pelo DNIT para a infraestrutura existente no entorno da UHE Santo Antônio (0,30 m),

No dia 11/06/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 117/2013/AA-ANA, através do qual a ANA reiterou que estava aguardando as informações solicitadas ao DNIT sobre as bordas livres mínimas a serem consideradas, para comprovar o atendimento ao Art. 1º, § 4º da Resolução ANA nº 269/2009 e aprovar a Etapa 3 do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Vale ressaltar que tais obras foram recebidas formalmente pelo DNIT em 12/06/2013, por meio do Termo de Verificação e Recebimento apresentado à ANA em 18/06/2013, através da correspondência VP/TS 980-2013. Conforme pode ser verificado neste documento, não há necessidade de adoção de qualquer medida adicional pela ESBR relacionada ao alteamento propriamente dos trechos da rodovia BR-364 e das pontes. Todos os critérios adotados pela ESBR, especificamente as folgas existentes entre o nível do reservatório com efeitos de remanso e as cotas inferiores das longarinas das pontes rodoviárias, foram devidamente apresentados e aprovados pelo Departamento.

Desta forma, a ESBR aguarda a manifestação positiva da ANA em relação ao enchimento do reservatório da UHE Jirau até a cota 90,0 m, estando este item da condicionante em atendimento pela ESBR.

§4º - As vazões defluentes, durante todo o período de enchimento do reservatório, deverão ser sempre superiores à Q95% de cada mês, desde que a vazão afluente seja maior que esta. Quando a vazão afluente for inferior à Q95% mensal, o enchimento do reservatório deverá ser interrompido. Neste caso, a vazão defluente deverá ser igual á vazão afluente.

Durante as Etapas 1 e 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau, os dados de vazões afluentes/defluentes e cotas do reservatório foram enviados diariamente ao IBAMA, via correio eletrônico, conforme determinado no PT nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Conforme pode ser observado, as vazões defluentes, durante o período de enchimento do reservatório da UHE Jirau, foram superiores à $Q_{95\%}$, não havendo necessidade de interrupção do mesmo por este motivo.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

§5º - Executar Plano Emergencial de Remoção de Resíduos no caso de afloramento do material destinado ao enterrio e espalhamento na área de inundação de forma a garantir que não haja o comprometimento dos usos múltiplos e qualidade de água do reservatório.



Conforme previsto no documento intitulado “Procedimentos para Retirada do Material Flutuante proveniente da atividade de Supressão Vegetal da área do futuro reservatório do AHE Jirau”, as equipes executoras do Programa de Monitoramento Limnológico, do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas e do Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre, como parte de suas atividades, estão verificando, diariamente, a ocorrência de flutuação de material vegetal, avaliando a necessidade de execução das medidas descritas no mesmo. Durante o período contemplado neste item do relatório (19/10/2012 a 30/06/2013), não houve necessidade de executar nenhuma ação, pois não houve afloramento dos resíduos provenientes da supressão de vegetação destinados ao enterrio e ao espalhamento na área de inundação.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.3. No âmbito do resgate de fauna durante o enchimento do reservatório e operação do empreendimento:

a) Ampliar a capacidade das bases de resgate de fauna, de forma preventiva ao aumento da demanda, evitando a superlotação de animais nos recintos.

No dia 17/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2038-2012, apresentando Atestado de Responsabilidade assinado pelos médicos veterinários Laerte Viola, Douglas Vasconcelos e Marcela Luppi, os quais compõem a equipe da empresa Arcadis logos S.A. contratada pela ESBR para realizar o resgate da fauna durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau, declarando que a Base de Resgate da Fauna Jirau (BRFJ) e a Base de Resgate da Fauna Mutum Paraná (BRFMP) encontravam-se aptas e devidamente dimensionadas para o recebimento dos animais resgatados e para a execução dos procedimentos previstos no Plano de Trabalho do Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre.

Desta forma, em 23/10/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2133-2012, solicitando a reconsideração deste item da condicionante, por entender não haver necessidade de ampliação da capacidade das bases de resgate.

Em 14/11/2012, o IBAMA emitiu PT nº 152/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, contendo a análise da correspondência AJ/TS 2133-2012, indeferindo a solicitação da ESBR em relação a esta questão, tendo destacado que:

“(...) Entretanto, tal declaração não impede que uma alta demanda de animais resgatados a serem alocados aos recintos venham causar uma superlotação, especialmente por haver atividades de resgate tanto do desmate como o enchimento do reservatório. Desta forma, entende-se que o item desta condicionante deve ser mantido, por se tratar de uma medida preventiva à superlotação dos recintos, em virtude de uma possível alta demanda de animais a serem mantidos nos recintos da base de resgate.”

Vale ressaltar que a avaliação da taxa de ocupação dos recintos das bases de resgate vem sendo executada conforme item “iii” da alínea “b” da condicionante 2.3 da LO, a fim de se evitar superlotação dos mesmos.



Conforme demonstrado no Plano de Trabalho, a BRJ possui recintos separados que contemplam cada classe animal individualmente, sendo 11 recintos destinados às aves, 11 recintos para os pequenos mamíferos, 02 (dois) recintos para mamíferos de grande porte e 11 recintos para herpetofauna. A BRJMP possui mais 06 (seis) recintos de aproveitamento múltiplo, que podem ser utilizados para qualquer classe animal.

A avaliação da demanda por recintos nas BRJ e BRJMP é realizada ao final de cada dia, onde é computado o número de animais abrigados e o número de recintos livres para cada grupo taxonômico. Desde o início das atividades de resgate da fauna silvestre durante a fase de enchimento do reservatório, em 19 de outubro de 2012, até o dia 30 de abril de 2013, foram elaborados 06 (seis) relatórios técnicos mensais de acompanhamento do Subprograma de Resgate da Fauna. Tais relatórios demonstram que neste período não houve superlotação dos recintos da BRJ e que mesmo ocorrendo, durante um período, 02 (duas) atividades de resgate em paralelo - resgate da fauna silvestre durante o acompanhamento do desmatamento, executada pela Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., e durante o enchimento do reservatório, executada pela Arcadis logos S.A - os mesmos não foram utilizados em sua totalidade. Cabe ressaltar que a BRJMP está ativada desde janeiro de 2013, entretanto nenhum recinto de uso múltiplo foi utilizado, estando 100% livres para serem utilizados a qualquer momento para qualquer grupo animal, evitando desta forma a possibilidade de superlotação.

Não obstante, informamos que desde o início de março de 2013, foram encerradas as atividades de resgate da fauna silvestre durante o acompanhamento do desmatamento na área do reservatório e do Canteiro de Obras da UHE Jirau.

Desta forma, a ESBR solicita novamente a reconsideração deste item da condicionante.

b) Encaminhar relatórios mensais, durante a etapa de enchimento do reservatório, contendo as seguintes informações: (i) dados quantitativos dos animais resgatados no mês e no período total da atividade; (ii) dados qualitativos dos animais resgatados, discriminando a destinação e local de soltura; (iii) descrição da taxa de ocupação da base de resgate; e (iv) avaliação técnica relativa ao adensamento e potenciais desequilíbrios causado a fauna nas áreas utilizadas para a soltura de animais resgatados; e

Durante o período contemplado neste item do relatório (19/10/2012 a 30/06/2013), a ESBR apresentou ao IBAMA 07 (sete) Relatórios Técnicos Mensais do Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre, executado pela Arcadis logos S.A. durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, contemplando as informações solicitadas neste item da condicionante e aquelas referentes ao atendimento às condicionantes específicas da 1ª retificação da Autorização nº 176/2012, para captura, coleta e transporte de material biológico oriundo do resgate da fauna, bem como os dados diários relativos ao qualitativo, quantitativo e destinação dos animais resgatados.

Relatório Mensal	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1º	Out/12 e Nov/12	AJ/TS 014-2013	18/01/2013
2º	Dez/12	AJ/CB 193-2013	07/02/2013
3º	Jan/13	AJ/LC 338-2013	05/03/2013
4º	Fev/13	IT/AT 503-2013	25/03/2013
5º	Mar/13	IT/AT 679-2013	26/04/2013
6º	Abri/13	IT/AT 841-2013	03/06/2013
7º	Mai/13	IT/AT 981-2013	24/06/2013

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

c) Manter o resgate de fauna (período de rescaldo), de forma permanente, até manifestação do Ibama autorizando a interrupção da atividade.

Como informado ao IBAMA no dia 10/06/2013, por meio da correspondência IT/OS 892-2013, as atividades de rescaldo foram iniciadas no dia 15/04/2013, quando foi finalizada a Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau (na cota 82,6m).

Conforme consta no Plano de Trabalho apresentado ao IBAMA no dia 05/10/2012, para subsidiar a emissão da Autorização nº 176/2012 para a captura, coleta e transporte de material biológico proveniente deste subprograma:

“Durante as fases de rescaldo, serão encaminhados relatórios semanais parciais (não cumulativos) dos resultados obtidos no período, a fim de subsidiar a decisão do IBAMA quanto à continuidade ou encerramento das atividades.”

Desta forma, a partir do mês de junho de 2013, a ESBR passou a apresentar ao IBAMA relatórios técnicos semanais, em substituição aos relatórios mensais previstos no item (b) acima, tendo solicitado o encerramento das atividades deste subprograma, conforme os resultados obtidos durante a execução do Subprograma.

Relatório Semanal	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1º	27/05 a 02/06/13	IT/AT 964-2013	14/06/2013
2º	03/06 a 09/06/13	IT/AT 964-2013	14/06/2013
3º	10/06 a 16/06/13	IT/AT 1011-2013	A ser protocolada

Vale ressaltar que o rescaldo será mantido até a manifestação do órgão ambiental. Esta questão foi inclusive tratada em reunião realizada no dia 21/06/2013, quando o IBAMA informou estar elaborando parecer técnico sobre o assunto.

Sendo assim, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.4. Durante as fases de enchimento e estabilização do reservatório, realizar o monitoramento da qualidade da água em perfil de profundidade, em todas as estações e períodos de coleta, de modo a contemplar os seguintes parâmetros: temperatura, OD, condutividade elétrica, turbidez e pH.

No dia 23/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2133-2012, solicitando a reconsideração desta condicionante, tendo proposto a realização do monitoramento da qualidade da água em perfil de profundidade nos tributários e na área alagada do rio Mutum Paraná, não incluindo os pontos localizados no rio Madeira.

Tal pedido de exclusão dos pontos situados no rio Madeira foi indeferido pelo IBAMA, conforme PT nº 000037/2013, encaminhado à ESBR no dia 30/01/2013, por meio do Ofício nº 02001.001314/2013-78 DILIC/IBAMA.

Desta forma, a ESBR está realizando o monitoramento da qualidade da água em perfil de profundidade durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, em todas as estações e períodos de coleta. Os resultados do monitoramento nos tributários são apresentados quinzenalmente ao IBAMA através de planilhas e relatórios simplificados, enviados via correio eletrônico, desde 25/11/2012. Os resultados das campanhas mensais realizadas nesta fase, contemplando toda a malha amostral do Programa de Monitoramento Limnológico, estão sendo apresentados através de relatórios técnicos bimestrais, conforme determinado no Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, e no 1º Relatório Semestral deste Programa (**Anexo 4.10.1**).

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

Parágrafo único - O monitoramento da qualidade da água deverá ser realizado de forma intensa nos tributários Cotia, Mutum Paraná, bolsão do Mutum Paraná, Jirau, São Lourenço e naquele próximo ao barramento, na margem esquerda (próximo aos lotes 5C e 5D). Nesses locais, as amostras deverão ser colhidas e avaliadas diariamente e os resultados deverão ser apresentados ao Ibama com periodicidade quinzenal, em formato digital.

No dia 23/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2133-2012, solicitando a reconsideração desta condicionante, tendo proposto que o monitoramento intensivo nos tributários fosse realizado com periodicidade semanal.

Tal pedido foi indeferido pelo IBAMA, conforme PT nº 000037/2013, encaminhado à ESBR no dia 30/01/2013, por meio do Ofício nº 02001.001314/2013-78 DILIC/IBAMA.

Desta forma, a ESBR está realizando diariamente o monitoramento da qualidade da água em 06 (seis) pontos de coleta: rio Cotia, rio Mutum Paraná, bolsão do rio Mutum Paraná, igarapé Jirau, igarapé São



Lourenço e Igarapé Raul. Os resultados estão sendo apresentados a este Instituto através de planilhas e relatórios simplificados, enviados quinzenalmente, via correio eletrônico, desde 25/11/2012.

Vale ressaltar que no dia 10/06/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/PS 892-2013, comunicando sobre a finalização da Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau (na cota 82,6 m) em 15/04/2013, tendo solicitado a autorização do órgão ambiental para a finalização do monitoramento diário nos tributários. Esta questão foi tratada em reunião realizada no dia 21/06/2013, quando o IBAMA informou estar elaborando parecer técnico sobre o assunto.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.5. Efetuar o monitoramento da qualidade da água no(s) ponto(s) de captação de água para abastecimento público, incluindo o ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná, em acordo com o estabelecido na Portaria MS nº 2914 de 12/12/2011.

Em 23/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2133-2012, encaminhando Nota Técnica (NT) elaborada pela Life Projetos Limnológicos, contratada para execução do Programa de Monitoramento Limnológico, solicitando a reconsideração deste item da condicionante, uma vez que a Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD) é responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água em Nova Mutum Paraná. Desta forma, a ESBR propôs que o ponto de captação da CAERD, localizado no rio Madeira, a jusante do barramento da UHE Jirau, fosse monitorado somente durante as fases de enchimento do reservatório. Após este período, este local deixaria de ser responsabilidade da ESBR, uma vez que encontra-se no reservatório da UHE Santo Antônio e o sistema de captação pertence à CAERD.

Esta condicionante foi considerada em atendimento pelo IBAMA, conforme PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado a ESBR no dia 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O órgão ambiental, entretanto, determinou que o monitoramento no ponto de captação da CAERD somente poderá ser finalizado pela ESBR após avaliação técnica e manifestação deste Instituto, com base nos resultados do monitoramento durante as fases de enchimento e estabilização do reservatório.

A ESBR iniciou o monitoramento limnológico neste ponto, em outubro de 2012, após o início do enchimento do reservatório da UHE Jirau. Os resultados deste monitoramento estão sendo apresentados ao IBAMA nos Relatórios Técnicos do Programa de Monitoramento Limnológico, encaminhados bimestralmente ao IBAMA, conforme periodicidade estabelecida no item 1.6-I do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, e neste 1º Relatório Semestral deste Programa (**Anexo 4.10.1**).

No dia 21/03/2013, o IBAMA enviou o Ofício nº 4486/2013 CGENE/IBAMA, solicitando que:

“1. (...) Com base na análise do referido parecer, solicito que a ESBR atenda as seguintes recomendações:



k) Encaminhe, à CAERD, os relatórios técnicos com os resultados do monitoramento limnológico no ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná, e avalie esta estação, em parceria com a CAERD, para proposição de melhorias para o caso de eventos críticos de proliferação de cianobactérias.”

Desta forma, no dia 05/05/2013, a ESBR protocolou na CAERD a correspondência IT/AO 742-2013, encaminhando os Relatórios Simplificados de Ensaio (RSE) com os resultados do monitoramento limnológico realizado no ponto de captação da Estação de Tratamento de Água (ETA) de Nova Mutum Paraná no período de outubro de 2012 a fevereiro de 2013.

No dia 10/06/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/PS 892-2013, comunicando sobre a finalização da Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau (na cota 82,6 m) em 15/04/2013, tendo solicitado a autorização do órgão ambiental para a finalização do monitoramento neste local.

Em 12/06/2013, em resposta ao Ofício CT nº 155/DTO recebido da CAERD, a ESBR reapresentou, por meio da correspondência IT/AT 890-2013, o RSE referente ao mês de fevereiro de 2013, tendo encaminhado ainda os laudos referentes às análises efetuadas nos meses de março e abril de 2013, além de Relatório Técnico contemplando os dados coletados em todo o período de monitoramento (outubro de 2012 a abril de 2013).

Vale ressaltar que este monitoramento será mantido até a manifestação do órgão ambiental, conforme informado na correspondência IT/AT 967-2013, protocolada em 14/06/2013, em resposta ao Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA. Esta questão foi inclusive tratada em reunião realizada no dia 21/06/2013, quando o IBAMA informou estar elaborando parecer técnico sobre o assunto.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.6. Executar o Plano de Ação para Controle de Cianobactérias apresentado no licenciamento.

§ 1º - Nos pontos de captação de água para abastecimento público, deverá ser adotado o nível crítico de 20.000 cel/mL para disparar o monitoramento detalhado, o qual deve contemplar análise de cianotoxinas. O nível crítico para os demais casos deve seguir o Plano apresentado ao Ibama.

§ 2º - Realizar as ações de controle caso seja identificada ocorrência de proliferação excessiva das cianobactérias, conforme Plano de Controle de Cianobactérias e Cianotoxinas e as recomendações do Parecer nº 124/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

§ 3º - Adotar plano de ação para controle de cianobactérias para o(s) ponto(s) de captação de água para abastecimento público, considerando as premissas da Portaria MS nº 2914 de 12/12/2011. Esse plano deve contemplar também (i) ações corretivas no caso de proliferação excessiva de cianobactérias, como instalação de compressor de ar e boias de contenção na estrutura de captação de água; (ii) proposta de níveis de alerta considerando as concentrações de cianobactérias e cianotoxinas na água bruta, com as respectivas medidas preventivas e mitigadoras de modo a evitar o risco à saúde pública e o interrompimento do abastecimento de água; e (iii) ações referentes a situação de interrompimento do



abastecimento de água, como ações a serem executadas para o restabelecimento imediato dos níveis aceitáveis de cianobactérias e cianotoxinas nos pontos de captação, ações para suprir a necessidade de consumo de água da população e eficaz comunicação à população e aos órgãos pertinentes. Apresentar, em 30 (trinta) dias, o plano adotado.

§ 4º - Implementar, imediatamente, intervenções físicas na(s) localidade(s) de ocorrência de concentrações de cianotoxinas superiores ao estabelecido na legislação para a redução da densidade de cianobactérias a níveis aceitáveis, bem como comunicar a comunidade local sobre as restrições do uso da água.

No dia 19/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2322-2012, encaminhando a nova versão do Plano de Ação para Controle de Cianobactérias e Macrófitas Aquáticas, elaborada pela empresa Life Projetos Limnológicos, contratada para a execução do Programa de Monitoramento Limnológico e do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, contemplando as recomendações apresentadas nesta condicionante.

Esta condicionante foi considerada parcialmente atendida pelo IBAMA, conforme PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando a ESBR no dia 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, tendo o órgão ambiental solicitado alguns ajustes no referido plano.

Desta forma, em 04/02/2013 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 207-2013, reapresentando o Plano, contemplando as adequações requeridas por este órgão.

O IBAMA, no PT nº 003818/2013, encaminhado à ESBR em 21/03/2013, através do Ofício nº 004486/2013 CGENE/IBAMA considerou novamente esta condicionante parcialmente atendida, tendo destacado que:

“A atualização do Plano de Ação para Controle de Cianobactérias contemplou as recomendações deste item, conforme apresentado no documento AJ/TS 207-2013, de 04/02/2013, exceto no que se refere ao monitoramento semanal de cianotoxinas, na saída do tratamento, quando a densidade de cianobactérias for maior ou igual a 20.000 cels/mL. Recomenda-se que a ESBR realize esse monitoramento.”

Desta forma, tal recomendação foi incorporada pela ESBR no referido Plano de Ação, estando esta condicionante em atendimento. O status de execução deste plano é apresentado neste 1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas (**Anexo 4.11.1**).

2.7. Apresentar, em 30 (trinta) dias, nova proposta de Sistema de Alerta no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico, considerando:

a) Adotar valores de corte (OD e DBO), níveis de alerta e ações mitigadoras, de forma individualizada, para o rio Madeira e para cada tributário, especialmente os mais sensíveis à formação do reservatório, como Cotia, Mutum Paraná, bolsão do Mutum Paraná, São Lourenço, considerando os resultados do



monitoramento limnológico e da modelagem de qualidade de água, a legislação ambiental e a manutenção das diferentes comunidades aquáticas.

No dia 19/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2321-2012, encaminhando NT elaborada pela Life Projetos Limnológicos, contemplando proposta de níveis de alerta para determinados parâmetros de qualidade da água do rio Madeira e dos seus tributários durante o período de enchimento do reservatório da UHE Jirau, baseado nos resultados obtidos no monitoramento limnológico e nos resultados da modelagem matemática desenvolvida pela COPPE/UFRJ.

Este item da condicionante foi considerado parcialmente atendido, conforme PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando a ESBR em 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, tendo o órgão ambiental solicitado que a ESBR apresentasse um novo sistema de alerta, em um prazo de 30 dias, com uma reavaliação dos valores de corte e níveis de alerta propostos.

Desta forma, em 04/02/2013, a ESBR reencaminhou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 206-2012, a NT elaborada pela Life, contemplando as adequações requeridas no sistema de alerta proposto.

Tal documento foi analisado através do PT nº 003818/2013, encaminhado à ESBR no dia 21/03/2013, por meio do Ofício nº 004486/2013 CGENE/IBAMA, tendo o IBAMA determinado os valores de alerta a serem adotados para o rio Madeira e tributários. A ESBR está elaborando resposta a tal determinação.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

b) O sistema de alerta para o rio Madeira deverá ser executado baseando-se nos resultados do sistema de monitoramento em tempo real a montante do barramento;

Conforme consta no Sistema de Alerta apresentado pela ESBR, os níveis de alerta propostos, além de monitorados nas campanhas mensais realizadas durante o enchimento do reservatório, estão sendo avaliados através de:

- rio Madeira: sonda de monitoramento em tempo real instalada a montante do barramento da UHE Jirau;
- tributários: monitoramento intensivo realizado durante as fases de enchimento e estabilização do reservatório.

Desta forma, o IBAMA, através do PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR em 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, considerou este item em atendimento pela ESBR.

c) Além de ações de controle de comportas e renovação forçada, a ESBR deverá: (i) promover constante comunicação entre as equipes de monitoramento limnológico e ictiofauna e especialistas; e (ii) manter disponibilidade para a instalação imediata de bombas de aeração em trechos de tributários sensíveis à



formação do reservatório, como medida de contingência adicional para garantia da manutenção de níveis seguros de OD.

Tais ações estão previstas no Sistema de Alerta proposto pela ESBR. O IBAMA, através do PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR em 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, considerou este item da condicionante em atendimento pela ESBR.

2.8. Apresentar, em 30 (trinta) dias, nova proposta de modelo de gestão para o reservatório, como ferramenta de suporte ao monitoramento durante a operação da usina, ao prognóstico de eventuais cenários desfavoráveis de qualidade da água e à proposição de ações mitigadoras.

No dia 19/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2330-2012, encaminhando nova proposta de modelagem de qualidade da água para gestão do futuro reservatório da UHE Jirau, elaborada pela COPPE/UFRJ, seguindo as recomendações desta condicionante e ao acordado durante o seminário realizado no IBAMA no dia 28/09/2012, conforme registrado em ata.

Tal proposta de modelagem de qualidade da água foi analisada pelo IBAMA, através do PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, considerando esta condicionante em atendimento. As recomendações apresentadas pelo órgão ambiental serão incorporadas na modelagem a ser desenvolvida.

2.9. Fica vetado o rebaixamento do nível operacional da UHE Jirau para fins de descarga de sedimentos. Conforme a Resolução ANA nº 555/2006, o nível d'água normal do reservatório deverá variar acompanhando as condições naturais do rio Madeira. Qualquer operação de descarga, como por exemplo, "flushing", deverá necessariamente ser objeto de estudo de impacto específico requerido ao IBAMA com antecedência suficiente ao atendimento de todos os aspectos derivados.

A ESBR está ciente das determinações da ANA e dos compromissos assumidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau. Não haverá rebaixamento no nível operacional do empreendimento para fins de descarga de sedimentos sem estudo de impacto específico, conforme definido nesta condicionante.

2.10. No âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico:

a) Efetuar a avaliação comparativa dos prognósticos de assoreamento e de vida útil do reservatório, bem como os efeitos a montante e a jusante após a entrada em operação da usina por meio de dados coletados em campo e de acordo com o estabelecido na condicionante 2.8 da LI nº 621/2009.

A avaliação comparativa dos prognósticos de assoreamento e de vida útil do reservatório será apresentada após a entrada em operação da UHE Jirau. Desta forma, este item da condicionante não é aplicável para o momento.



Nesta análise serão utilizados os subsídios decorrentes dos levantamentos topobatimétricos de seções transversais, medições de descarga líquida e sólida e análise granulométrica dos sedimentos em suspensão e de fundo oriundos do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

A partir destas informações serão procedidos os trabalhos de análise e tratamento numérico dos dados sedimentométricos, o que permitirá aferir o balanço volumétrico de sedimentos.

b) Estabelecer um plano que estipule datas e prazos para o monitoramento sistemático e não automático de sedimentos, de acordo com as épocas mais críticas, e que contemple no mínimo o período de enchente do rio Madeira.

O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico deverá acompanhar os processos sedimentométricos que ocorrerão na área de influência do reservatório da UHE Jirau, durante os 05 (cinco) primeiros anos após a entrada de operação do empreendimento, obtendo parâmetros importantes para as análises relacionadas aos processos de erosão, assoreamento e estabilização das condições hidrossedimentométricas.

Nesta fase, a rede de monitoramento hidrossedimentométrico deverá sofrer uma reformulação a fim de se adequar ao novo ambiente formado pela implantação dos reservatórios das UHE Jirau e Santo Antônio, considerando-se as seguintes atividades:

- Definição da rede fluviométrica de interesse que deverá ser integrada pelas seguintes estações: Jusante Rio Beni; Abunã; Morada Nova Jusante e R4-Porto, onde serão disponibilizados dados diários de leitura de régua limnimétrica e desenvolvidas medições periódicas de descarga líquida e sólida, com priorização do período úmido.
- Estabelecimento de marcos de controle de níveis d'água, onde serão realizadas campanhas trimestrais de medições de níveis d'água e coletas de sedimentos de fundo e em suspensão nos seguintes pontos: RJ6 Pederneira; RJ5 Tamborete; RJ4 Mutum; Palmeiral; RJ2 Jirau; Barragem de Jirau; R4-Porto e RS3 Lucas. As campanhas serão realizadas em 04 (quatro) períodos específicos do ano, de forma a caracterizar os regimes de cheia, vazante, seca e enchente.
- Além destes pontos pré-existentes, considera-se também a inclusão de 02 (duas) seções próximas às estruturas do vertedouro da UHE Jirau, tendo em vista a caracterização granulométrica dos sedimentos de fundo que venham a depositar nesta área específica.
- Acompanhamento evolutivo das condições de assoreamento e erosão, com a implantação de uma rede de seções de controle sedimentométrico onde as alterações morfológicas serão monitoradas. As avaliações serão realizadas a cada 06 (seis) meses nos 02 (dois) primeiros anos de operação da UHE Jirau e com periodicidade anual durante o prazo restante de duração deste Programa. O detalhamento desta rede é apresentado no 1º Relatório Semestral do Programa (**Anexo 4.6.1**).

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

c) O monitoramento de concentrações de sedimentos deverá ser realizado de maneira integrada com a avaliação de sólidos em suspensão, previstos no monitoramento de resiliência e resistência de fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos.

Conforme previsto no item 4.10.7.4 do Programa de Monitoramento Limnológico, referente à avaliação do grau de impacto da descarga sólida gerada pela operação do vertedouro sobre o meio ambiente e a comunidade aquática, as medições de descarga sólida e a coleta de sedimentos de fundo e suspensão serão desenvolvidas de forma conjunta com as campanhas do Programa de Monitoramento Limnológico, conforme cronograma proposto, tendo em vista permitir a correlação com os dados obtidos das amostragens de fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos.

Vale ressaltar que este item da condicionante não é aplicável para o momento.

d) Os valores de concentração máxima de sólidos deverão ser mantidos em 3500 mg/L, podendo ser reavaliados conforme resultados dos monitoramentos.

Conforme apresentado nos relatórios semestrais anteriores, este acompanhamento está sendo realizado através de uma análise de regressão linear entre os parâmetros turbidez e sólidos em suspensão e entre turbidez e sólidos totais.

A análise de regressão linear demonstrou que somente com os valores de turbidez é possível inferir sobre as concentrações de sólidos em suspensão e sólidos totais, tendo em vista a significância da análise e os elevados valores do coeficiente de determinação da reta de regressão (**Figura 2.10.1**).

Desta maneira, a equação obtida por essa análise de regressão linear pode ser aplicada aos dados gerados no monitoramento em tempo real, para estimar as concentrações de sólidos totais e sólidos em suspensão no local a jusante do barramento onde está instalada a sonda de monitoramento em tempo real.

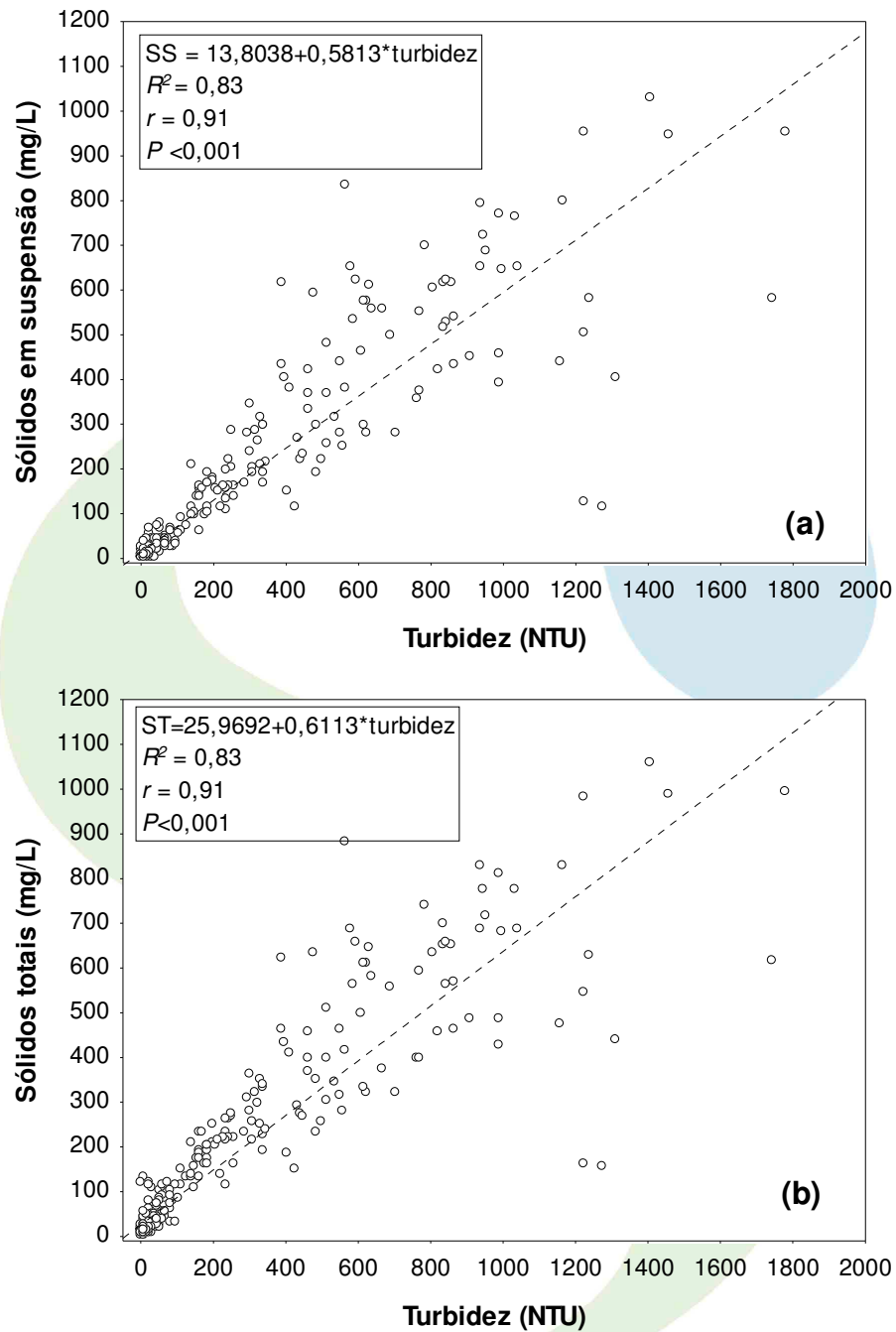


Figura 2.10.1 - Relação linear entre as concentrações de sólidos em suspensão e turbidez (a) e entre as concentrações de sólidos totais e turbidez (b).

Durante o monitoramento realizado entre setembro de 2009 e abril de 2013, as concentrações de sólidos suspensos no trecho monitorado do rio Madeira foi significativamente inferior a 3.500 mg/L. Além disso, através da equação da regressão múltipla proposta anteriormente, foi possível estimar as concentrações de sólidos suspensos no rio Madeira a partir dos dados de turbidez gerados diariamente através da sonda de

monitoramento em tempo real. Assim, analisando esses valores diários, também é possível afirmar que as concentrações de sólidos suspensos foram significativamente inferiores a 3.500 mg/L (**Figura 2.10.2**).

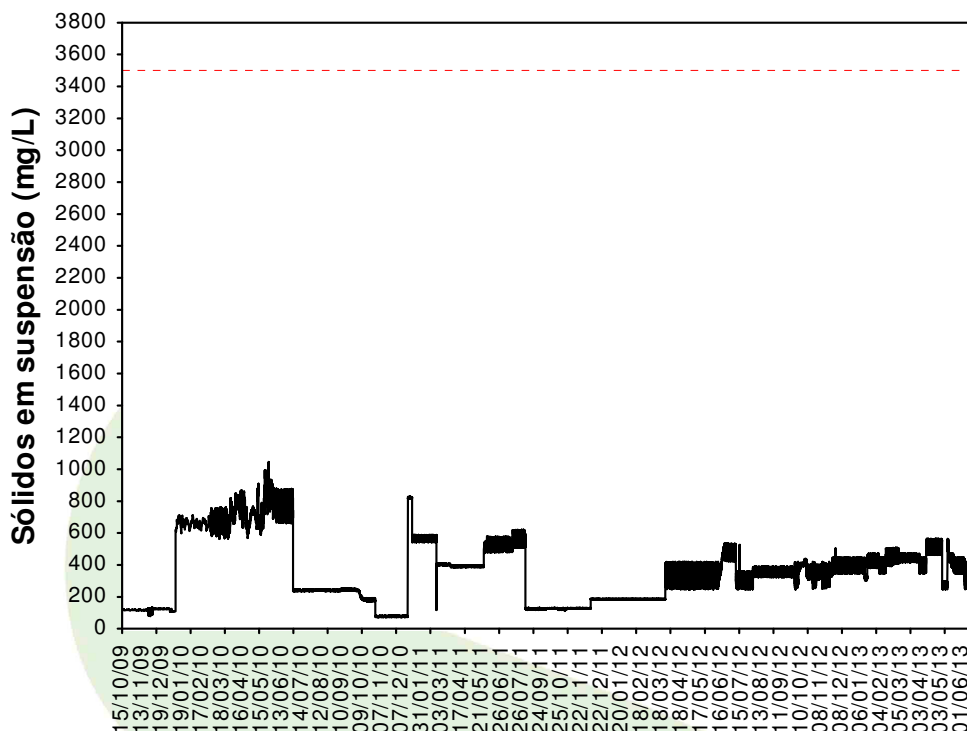


Figura 2.10.2 - Concentrações de sólidos suspensos estimados a partir dos valores de turbidez mensurados pela sonda de monitoramento em tempo real. A linha tracejada vermelha representa a concentração de 3.500 mg/L.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

e) Apresentar, em 180 (cento e oitenta) dias, análise comparativa entre resultados do modelo reduzido e modelagem matemáticas nos pontos em que ocorreram conflitos de respostas modeladas, detalhando qual comportamento que há mais probabilidade de ocorrência e quais foram utilizados em eventuais tomada de decisões no processo construtivo.

No dia 23/04/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 686-2013, solicitando um prazo adicional de 30 (trinta) dias para apresentação da análise requerida, de forma a possibilitar a finalização da mesma.

Em 15/05/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.007179/2013-74 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA deferiu o pedido de prazo para atendimento a este item da condicionante.

Desta forma, no dia 27/05/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 802-2013, encaminhando a Nota Técnica (NT) elaborada pela empresa CNEC WorleyParsons, contratada para o



gerenciamento do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico na UHE Jirau, contendo a avaliação solicitada.

Conforme pode ser constatado neste documento, os objetivos, as escalas e os domínios de análise das modelagens física e numérica foram distintos, não sendo pertinente comparar os resultados obtidos, tendo em vista os objetivos distintos de cada uma delas. Os resultados das 02 (duas) modelagens assinalam, de forma coerente, a inexistência de conflitos de respostas ao se comparar as conclusões das mesmas.

Considerando que o modelo reduzido construído no Instituto Sogreah visou avaliar, principalmente, a região próxima ao barramento da UHE Jirau, os resultados das simulações realizadas foram utilizados nas tomadas de decisão referentes ao processo construtivo.

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.11. No âmbito do Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos:

a) Avaliar e propor regra operativa que considere o descarregamento dos troncos de maneira que seja o mais próximo possível das médias das quantidades diárias para cada mês de operação do STT.

No dia 20/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2591-2012, apresentando proposta de regra operativa do Sistema Descarregador de Troncos (SDT) da UHE Jirau, considerando a sua operação anual entre os meses de dezembro (parcial) e junho. Conforme destacado nesta correspondência, esta proposta será implementada durante o primeiro ano de funcionamento do SDT, quando será reavaliada e, eventualmente, ajustada, caso haja necessidade.

Em resposta a tal documento, no dia 01/02/2013 o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 02001.001554/2013-72 COHID/IBAMA, agendando uma reunião técnica para tratar da regra operativa do SDT da UHE Jirau e dos procedimentos para a transposição dos troncos e dos detritos transportados pelo rio Madeira até a entrada do SDT em operação. A ESBR confirmou a sua participação nesta reunião no dia 14/02/2013, por meio da correspondência AJ/TS 247-2013.

Desta forma, para esclarecer itens da proposta operativa, foi realizada reunião, em 18/02/13, com a participação de representantes do IBAMA, da ESBR e da THEMAG, empresa projetista da UHE Jirau. Em 22/02/2013, a ESBR encaminhou ao órgão ambiental, por meio da correspondência AJ/TS 287-2013, uma cópia impressa e digital (CD-ROM) da apresentação feita na ocasião pela THEMAG.

Desta forma, este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

b) A operação do Sistema de Transposição de Troncos deverá atender ao estabelecido na regra operativa com o objetivo de minimizar impactos à navegação a jusante do barramento. Encaminhar, em 60 (sessenta) dias, proposta de regra operativa para avaliação do Ibama.

Ver resposta apresentada para o item (a) acima.



c) O Sistema de Transposição de Troncos deverá operar seguindo a regra operativa já no primeiro ciclo hidrológico em que a usina estiver operando na cota 90,0m.

Este item da condicionante será atendido após a finalização do enchimento do reservatório da UHE Jirau até a cota 90,0m (Etapa 3), não sendo aplicável para o momento.

d) A regra operativa deverá ser reavaliada quanto à sua eficiência e funcionalidade, após um ciclo hidrológico completo de operação do Sistema de Transposição de Troncos. A avaliação deverá ser baseada nos dados de monitoramento a serem definidos junto à proposta de regra operativa.

Conforme determinado, este item da condicionante será atendido após um ciclo hidrológico de operação do SDT, não sendo aplicável para o momento.

2.12. Instalar, em até 90 (noventa) dias, a segunda estação sismográfica no entorno do reservatório.

Conforme evidenciado na correspondência AJ/TS 056-2013, protocolada no IBAMA em 21/01/2013, a 2ª estação sismográfica da UHE Jirau (JIR2) foi instalada no dia 15/01/2013 e encontra-se operando normalmente desde às 20h00min (hora local de Rondônia) desta data.

O IBAMA, através do Ofício nº 004120/2013 DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 18/03/2013, considerou esta condicionante atendida, tendo solicitado o encaminhamento de informações sobre o andamento do Programa de Monitoramento Sismológico, incluindo: (i) estágio de andamento da 2ª fase do monitoramento sismológico; (ii) informação sobre a instalação do acelerógrafo no eixo do barramento; (iii) análise do sismo detectado após o início do enchimento do reservatório da UHE Jirau, contendo avaliação sobre a eventual correlação do referido evento com o enchimento do reservatório.

Desta forma, no dia 27/03/2013 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 480-2013, encaminhando os esclarecimentos solicitados, informando que o término da instalação do acelerógrafo estava previsto para o mês de maio de 2013, tendo em vista que o monitoramento acelerográfico de uma barragem ocorre apenas na fase de operação do empreendimento.

Entretanto, no dia 14/06/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/T 965-2013, comunicando que o acelerógrafo encontra-se em fase final de instalação, com término previsto para o mês de julho de 2013, tendo em vista o cronograma de entrada em operação das unidades geradoras da UHE Jirau. As modificações na estrutura do local selecionado para a instalação foram realizadas e todos os equipamentos foram adquiridos pela ESBR.

2.13 No âmbito do Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais:



a) Estender a área de abrangência do programa para as margens localizadas a jusante do barramento, a fim de monitorar os efeitos da mudança do ciclo hidrológico provocado pelo barramento e pelas novas forças aos quais os taludes e barrancos do rio Madeira estarão submetidos.

No dia 22/04/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 687-2013, encaminhando o Plano de Monitoramento da área a jusante do barramento da UHE Jirau, elaborado pela ICF Consultoria do Brasil Ltda., o qual contempla os procedimentos para o monitoramento do trecho situado 5 km a jusante da barragem do empreendimento, conforme recomendação do Parecer Técnico (PT) nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, e as atividades a serem executadas caso este monitoramento indique impactos decorrentes da operação da UHE Jirau.

Este plano foi incorporado ao Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais, cujo andamento até o mês de abril de 2013 é apresentado no **Anexo 4.33.1**.

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Apresentar, em 180 (cento e oitenta) dias, proposta de Plano de Ação para ser executado caso o monitoramento de instabilização de taludes a jusante indique impactos decorrentes da operação da UHE Jirau.

Conforme descrito no item (a) acima, o Plano de Monitoramento da área a jusante do barramento da UHE Jirau foi apresentado no IBAMA no dia 22/04/2013, por meio da correspondência IT/AT 687-2013.

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.14 No âmbito do Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias, executar ações de mitigação para os mineradores afetados pelo empreendimento. Para tanto apresentar, em 30 (trinta) dias, proposta detalhada das modalidades de mitigação e cronograma de implantação das ações.

No dia 19/11/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2323-2012, apresentando Nota Técnica (NT) elaborada pela empresa CNEC WorleyParsons, contratada para a execução do Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira, contendo o detalhamento e o cronograma das ações previstas para a mitigação das atividades garimpeiras potencialmente interferidas pela formação do reservatório da UHE Jirau, desde que comprovada a existência de impactos efetivos.

Esta condicionante foi considerada em atendimento pelo IBAMA, conforme PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando à ESBR em 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Neste PT o IBAMA destacou que as *“informações prestadas atendem ao solicitado na condicionante específica, no entanto o seu atendimento pleno somente se dará após a finalização da execução do Plano de Mitigação”*.

O andamento do Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira no período contemplado neste relatório é apresentado no **Anexo 4.8.1**.

2.15 No âmbito do Programa de Remanejamento da População Atingida:

a) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, relatório contendo: (i) número de propriedades parcialmente afetadas (com remanescente); (ii) número de Estudos de Viabilidade realizados; (iii) número de propriedades consideradas inviáveis pelos Estudos de Viabilidade; (iv) número de propriedades consideradas viáveis pelos Estudos de Viabilidade; e (v) cronograma para finalização dos Estudos de Viabilidade e negociação destas propriedades.

No dia 19/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2568-2012, encaminhando relatório sobre os estudos de viabilidade das propriedades atingidas parcialmente pelo reservatório da UHE Jirau e respectiva Área de Preservação Permanente (APP), contendo as informações solicitadas.

A conclusão dos estudos de viabilidade, conforme consta neste documento, estava prevista para o final do mês de fevereiro de 2013. Em função do período chuvoso na região, que dificultou o acesso às propriedades com remanescentes, no dia 12/03/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 418-2013, solicitando um prazo adicional de 60 dias para conclusão do Relatório Final e propondo a apresentação do mesmo juntamente com este 1º Relatório Semestral da UHE Jirau. As negociações das propriedades que resultarem sem viabilidade econômica deverão ser concluídas até agosto de 2013.

Em 13/03/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 003825/2013 COHID/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou a NT nº 000285/2013, contendo a análise do atendimento a este item da condicionante. O órgão ambiental solicitou a apresentação do Relatório Final e de outras informações sobre os estudos de viabilidade em um prazo de 30 dias.

Desta forma, em resposta ao Ofício nº 003825/2013 COHID/IBAMA, no dia 25/03/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/RR 457-2013, apresentando o status dos estudos de viabilidade, com o resumo do quantitativo de propriedades adquiridas parcialmente e com a análise de viabilidade. A ESBR reiterou a solicitação de um prazo adicional de 60 dias para a conclusão dos estudos de viabilidade das propriedades parcialmente atingidas, assim como a apresentação dos resultados juntamente com o deste relatório semestral da UHE Jirau.

Em 25/04/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.006117.2013-45 COHID/IBAMA, em resposta à correspondência IT/RR 457-2013, através do qual o IBAMA deferiu o pedido de prorrogação do prazo para a conclusão dos estudos de viabilidade e para apresentação do Relatório Final.

Das 119 propriedades atingidas parcialmente, 118 tiveram sua análise de viabilidade concluída. Apenas a análise da propriedade RJ-RU-D-095 não foi finalizada, pois o proprietário encontra-se em tratamento de saúde no estado de São Paulo. Durante a negociação inicial da área atingida da propriedade, o proprietário manifestou interesse em permanecer com o remanescente para a exploração de uma área de pedreira e cascalho existente na área.

Das 118 propriedades analisadas:



- 05 (cinco) foram consideradas inviáveis, sendo que apenas 01 (uma) propriedade (RJ-RU-D-001) possuía exploração agropecuária. As demais (RJ-RU-D-210, RJ-RU-D-211, RJ-RU-D-212 e RJ-RU-D-213) não eram exploradas economicamente. Os proprietários das propriedades RJ-RU-D-212 e RJ-RU-D-213 aceitaram a proposta de indenização oferecida pela ESBR e o processo de aquisição encontra-se em fase de pagamento. As 03 (três) propriedades restantes ainda estão em fase de negociação.
- 06 (seis) propriedades (RJ-RU-D-047, RJ-RU-D-102, RJ-RU-D-137, RJ-RU-D-220, RJ-RU-D-247 e RJ-RU-D-272) possuem remanescentes pequenos isolados, que deverão ser adquiridos pela ESBR. A propriedade RJ-RU-D-102 foi adquirida na totalidade em acordo judicial e as propriedades RJ-RU-D-047 e RJ-RU-D-137 possuem processos conduzidos judicialmente e as novas áreas a serem adquiridas serão propostas nos autos dos respectivos processos. Para as demais propriedades, a ESBR irá apresentar proposta para a aquisição dos remanescentes isolados.
- 04 (quatro) propriedades (RJ-RU-D-047, RJ-RU-D-102, RJ-RU-D-137 e RJ-RU-D-220) deverão ter o acesso viabilizado. Conforme mencionado acima, as propriedades RJ-RU-D-047 e RJ-RU-D-137 possuem processos conduzidos judicialmente, a propriedade RJ-RU-D-102 foi adquirida na totalidade em acordo judicial e a propriedade RJ-RU-D-220 deverá ter seu acesso viabilizado, tendo em vista que a ponte sobre o rio Castanho será readequada.

Os estudos de viabilidade realizados são apresentados em anexo ao 1º Relatório Semestral do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas (**Anexo 4.25.1**).

b) Implantar fórum de discussão e avaliação para eventuais casos de contestação do laudo de avaliação.

Em novembro de 2010 representantes dos proprietários rurais reivindicaram à ESBR uma atualização do Caderno de Preços utilizado no cálculo das indenizações de propriedades rurais afetadas pelo empreendimento.

Após negociação com representantes dos proprietários rurais, em dezembro de 2010 foi contratada a empresa GEOTEC - Engenharia e Planejamento, indicada pelos próprios representantes, para analisar o Caderno de Preços e realizar novo levantamento de preços de benfeitorias e terra nua de propriedades rurais. Após análise pela GEOTEC, concluiu-se que os *“preços praticados pela ESBR na indenização de benfeitorias encontra-se, em média, adequados ao que é deles esperado, isto é, uma indenização justa e sem perda de patrimônio dos indenizados”* e que *“calculamos itens indenizáveis de acordo com o que a GEOTEC pratica em empreendimentos similares e, se em alguns casos nossos valores mostraram-se superiores, em outros apresentamos valores inferiores aos praticados pelas ESBR, de forma geral os valores praticados pela ESBR mostraram-se bastante adequados.”*

Desta forma, a ESBR adotou o maior valor resultante das avaliações realizadas pela ECSA e pela GEOTEC, a fim de atender às demandas dos representantes dos proprietários.



Vale ressaltar que os casos de contestação dos laudos de avaliação podem ser discutidos nas reuniões do Grupo de Trabalho (GT) de Socioeconomia, parte do Comitê de Sustentabilidade, o qual possui representantes da área rural.

c) No caso de demora na definição da condição de propriedade inviável, executar ações junto aos proprietários de modo que estes não tenham prejuízos.

Conforme mencionado no item (a) acima, apenas 05 (cinco) foram consideradas inviáveis, sendo que destas somente 01 (uma) propriedade (RJ-RU-D-001) possuía exploração agropecuária. Vale ressaltar que esta propriedade constitui um dos imóveis explorados pela família do Sr. Josenil, cujos familiares residem na propriedade RJ-RU-D-002, beneficiária dos serviços de assistência técnica e social executados pela ECSA Engenharia. As demais propriedades consideradas inviáveis (RJ-RU-D-210, RJ-RU-D-211, RJ-RU-D-212 e RJ-RU-D-213) não eram exploradas economicamente.

Desta forma, este item da condicionante não foi aplicável para o período contemplado neste relatório.

d) No caso da Prefeitura Municipal de Porto Velho não receber as casas que serão desocupadas pela ESBR, em Nova Mutum Paraná, previstas para serem doadas à Prefeitura, deve ser dada destinação socialmente viável e/ou desmobilização das estruturas, aliada as atividades de recuperação de áreas degradadas constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do empreendimento.

Este item da condicionante não é aplicável para o momento, tendo em vista que a totalidade das casas em Nova Mutum Paraná permanece ocupada por profissionais envolvidos nas atividades construtivas da UHE Jirau ou por famílias remanejadas.

e) Recuperar, em 30 (trinta) dias, todos os acessos ao reassentamento rural, incluindo o ramal do Caldeirão do Inferno.

No dia 17/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/RR 2011-2012, informando que havia iniciado a recuperação dos acessos aos lotes do Reassentamento Rural Coletivo (RRC) da UHE Jirau, implantados pela ESBR. Quanto ao Ramal Caldeirão do Inferno, a ESBR esclareceu na ocasião que se trata de estrada pública municipal, na qual não houve qualquer intervenção da empresa.

Desta forma, no dia 23/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA, a correspondência AJ/TS 2133-2012, solicitando a reconsideração deste item da condicionante, propondo que o mesmo abrangesse apenas os acessos do RRC implantados pela ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 157/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (disponibilizado na *homepage* do órgão ambiental) indeferiu a solicitação da ESBR.



Sendo assim, no dia 19/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2328-2012, informando que havia providenciado a contratação de empresa para realizar a manutenção de trechos do Ramal do Caldeirão do Inferno, tendo solicitado um prazo adicional de 30 dias para a conclusão dos reparos neste ramal.

No dia 20/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2587-2012, encaminhando registro fotográfico das melhorias realizadas no ramal do Caldeirão do Inferno.

Tal item da condicionante foi considerado parcialmente atendido pelo IBAMA no PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR no dia 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, com o argumento que a “condicionante deve ser considerada como Parcialmente Atendida até que a ESBR comprove a finalização das obras no trecho do ramal Caldeirão do Inferno. Recomenda-se que o Núcleo de Licenciamento Ambiental em Rondônia realize vistoria na região para verificação da finalização das obras e da qualidade dos serviços realizados”.

Em 25/04/2013 a ESBR recebeu do IBAMA o Ofício nº 02001.006174/2013-24 DILIC/IBAMA, encaminhando o relatório de vistoria realizada no período de 18/03 a 22/03/2013 nas instalações da UHE Jirau. Conforme destacado neste documento, na vistoria realizada constatou-se que o ramal do Caldeirão do Inferno foi melhorado e mesmo com as chuvas encontra-se em boas condições de trafegabilidade.

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

f) Apresentar relatórios mensais de monitoramento das famílias do reassentamento rural, contendo: (i) ações desenvolvidas no âmbito da assistência técnica e social; (ii) situação de ocupação dos lotes; (iii) avaliação da produção por lote; (iv) status de desembolso do recurso dos projetos individuais por lote; (v) relatório fotográfico. A avaliação sobre a periodicidade de entrega dos relatórios será feita pelo Ibama após o primeiro ano de monitoramento.

Durante o período contemplado neste item do relatório (19/10/2012 a 30/06/2013), a ESBR apresentou ao IBAMA 06 (seis) relatórios mensais de monitoramento dos beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que optaram pelo Reassentamento Rural Coletivo (RRC) da UHE Jirau, elaborados pela ECSA Engenharia Socioambiental S/S, o qual consolida as atividades desenvolvidas pela Assistência Técnica e Social (ATES), no âmbito do Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas.

Relatório Mensal	Período	Correspondência	Data de Protocolo	Análise IBAMA
1º	Out/12 e Nov/12	AJ/TS 050-2013	11/01/2013	PT nº 000540/2013
2º	Dez/12	AJ/VB 184-2013	29/01/2013	PT nº 000540/2013
3º	Jan/13	AJ/VB 334-2013	11/03/2013	NT nº 005463/2013
4º	Fev/13	IT/RR 527-2013	28/03/2013	NT nº 005463/2013
5º	Mar/13	IT/RR 658-2013	24/04/2013	-
6º	Abri/13	IT/RR 831-2013	24/05/2013	-
7º	Mai/13	A ser protocolado		

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

f) Manter verba de manutenção prevista para os beneficiários do reassentamento rural até que: (i) todos os equipamentos e infraestrutura previstos sejam entregues e estejam em perfeito funcionamento; (ii) sejam restabelecidas as condições de produção de um ciclo agrícola.

Conforme evidenciado nos relatórios mensais de monitoramento dos beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que optaram pelo RRC da UHE Jirau, todos os equipamentos e infraestrutura foram entregues aos reassentados e encontram-se em perfeito funcionamento.

Em 18/04/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.006171/2013-91 CGENE/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou o PT nº 000540/2013, contendo a análise do 1º e do 2º Relatório Mensal de monitoramento dos beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que optaram pelo RRC, referentes aos período de outubro a dezembro de 2012, tendo requerido que:

b) Seja mantido o pagamento da verba de manutenção, conforme previsto no item (g) da condicionante 2.15 da Licença de Operação nº 1097/2012.

No dia 25/04/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.006174/2013-24 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou o relatório da vistoria realizada no período de 18/03 a 22/03/2013 e solicitou a manutenção da verba para os reassentados.

Em 10/05/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.006870/2013-31 CGENE/IBAMA, através do qual o órgão ambiental encaminhou a NT nº 005463/2013, contendo a análise do 3º e do 4º Relatório Mensal de monitoramento dos beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que optaram pelo RRC, referentes aos meses de janeiro e fevereiro de 2013, tendo solicitado que a companhia:

a) Inicie imediatamente o pagamento da verba de manutenção aos reassentados, em cumprimento ao item (g) da condicionante 2.15 da Licença de Operação nº 1097/2012.

Vale ressaltar que desde o mês de março de 2013 a ESBR está entregando mensalmente cestas básicas para 02 (duas) famílias do RRC. Os critérios utilizados para a definição dos reassentados elegíveis a continuar recebendo Verba Emergencial (cesta básica) foram apresentados ao IBAMA em reunião realizada no dia 21/05/2013. A ESBR está preparando documento específico sobre estes critérios, conforme acordado nesta ocasião e registrado em ata.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

g) A proposta de suspensão do pagamento da verba de manutenção aos reassentados rurais deverá ser acompanhada de: (i) comprovação do cumprimento das exigências estabelecidas no processo para o restabelecimento das condições de vida da população reassentada; (ii) estar em consonância com os resultados do monitoramento de condições de vida realizado; (iii) ser encaminhada a este Instituto para avaliação, 30 (trinta) dias antes da data indicada para sua finalização.



O histórico desta questão é apresentado no item (f) acima.

Desde o mês de março de 2013 a ESBR está entregando mensalmente cestas básicas para 02 (duas) famílias do RRC. Os critérios utilizados para a definição dos reassentados elegíveis a continuar recebendo Verba Emergencial (cesta básica) foram apresentados ao IBAMA em reunião realizada no dia 21/05/2013. A ESBR está preparando documento específico sobre estes critérios, conforme acordado nesta ocasião e registrado em ata.

h) A utilização dos recursos dos projetos das propriedades rurais deverá ter a concordância do reassentado.

Os recursos previstos para os projetos individuais de geração de renda do RRC da UHE Jirau (R\$ 30.000,00/lote) são utilizados apenas após a aprovação dos referidos projetos pelos reassentados.

No 1º Relatório Mensal de monitoramento dos beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que optaram pelo RRC, protocolado no IBAMA em 11/01/2013, por meio da correspondência AJ/TS 050-2013, foram apresentados em anexo os projetos de geração de renda de cada reassentado, contendo a concordância dos mesmos (data e assinatura do documento pelos reassentados).

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

i) Executar assistência técnica e social por um período mínimo de 03 (três) anos, observando: (i) avaliação do perfil de produção; (ii) hipóteses produtivas; (iii) objetivo da produção; (iv) perfil do reassentado.

Os serviços de Assistência Técnica e Social (ATS) são desenvolvidos pela empresa ECSA Engenharia Socioambiental S/S desde julho de 2011, sendo descritos nos relatórios mensais de monitoramento dos beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que optaram pelo Reassentamento Rural Coletivo (RRC) da UHE Jirau, conforme mencionado no item (f) acima. Tais relatórios contemplam: (i) avaliação do perfil de produção; (ii) hipóteses produtivas; (iii) objetivo da produção; (iv) perfil do reassentado.

No dia 18/04/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.006171/2013-91 CGENE/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou o PT nº 000540/2013, contendo a análise dos relatórios mensais referentes aos meses de outubro, novembro e dezembro de 2012, e recomendou que fossem intensificados os esforços da ATS, com o objetivo de auxiliar as famílias para o estabelecimento das condições de produção nos lotes do RRC.

Os serviços de ATS foram intensificados, conforme evidenciados nos relatórios mensais subsequentes.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

j) Realizar avaliação do potencial de uso da Reserva Legal do reassentamento rural. Os resultados deverão ser encaminhados juntamente com o 1º Relatório Semestral.



No dia 20/02/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 002420/2013 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou a Nota Técnica (NT) nº 000131/2013, solicitando que a ESBR preste apoio técnico aos reassentados do RRC para que seja feita, conforme previsto na Lei nº 12651/2012, a exploração econômica da Reserva Legal, mediante manejo sustentável.

A ESBR contratou a Cooperativa dos Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau (COOPPROJIRAU) para a avaliação do potencial de uso da Reserva Legal do RRC da UHE Jirau. Os serviços incluem a identificação de (i) áreas degradadas, (ii) áreas em processo de regeneração e possível enriquecimento de espécies de exploração comercial e (iii) áreas de vegetação primária e secundária.

Foi realizado um inventário florístico/etnobotânico na área do RRC, por amostragem, com o objetivo de determinar a composição, a importância e o uso das espécies do estrato arbóreo. Os dados estão sendo processados e analisados, possibilitando a identificação das espécies com potencial de uso (madeireiro e não madeireiro) a serem manejadas futuramente. Serão elaborados mapas de tipologias florestais e áreas degradadas, visando à caracterização e quantificação das diferentes tipologias existentes e áreas de uso alternativo do solo, com o intuito de subsidiar o planejamento das atividades na área do RRC da UHE Jirau.

Tais serviços encontram-se em execução pela COOPPROJIRAU, com término previsto para o mês de julho de 2013, quando os resultados serão encaminhados ao órgão ambiental.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

I) Assegurar, aos reassentados rurais, disponibilidade de água para consumo atendendo à Portaria MS nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.

No dia 19/01/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 095-2013, em atendimento à letra (b) do Item 1.6 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, encaminhando informações sobre o tratamento de água do RRC da UHE Jirau.

Para o fornecimento de água para consumo humano e dessedentação de animais nos lotes rurais do RRC, foram perfurados poços semi-artesianos, com profundidades entre 27 e 160 metros. Após a perfuração e a instalação das bombas, foram realizadas amostragens para a análise da qualidade da água, de acordo com a legislação aplicável. Os resultados indicaram as seguintes formas de tratamentos:

- Instalação de filtros nos poços em que a água apresentou turbidez acima dos padrões estabelecidos na legislação para consumo humano;
- Instalação de cloradores para o tratamento de agentes biológicos em todos os lotes.

Após a análise das informações apresentadas, o IBAMA solicitou o atendimento às seguintes recomendações contidas no Ofício nº 4486/2013 CGENE/IBAMA, recebido em 21/03/2013:

i) informe, em 30 (trinta dias), a finalização de instalação do novo poço semi-artesiano no lote RRC-31 e encaminhe, em 30 (trinta) dias, a avaliação da necessidade de perfuração de novos poços no reassentamento;



j) encaminhe, em 30 (trinta) dias, a periodicidade de manutenção dos filtros e cloradores instalados nos poços do reassentamento, dentre outras ações previstas para o atendimento da condicionante 2.15 da LO nº 1097 (1ª retificação);

Desta forma, no dia 26/04/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/RR 673-2013, informando sobre a conclusão da perfuração de novo poço para atender ao lote RRC-31 e que a necessidade de perfuração de novos poços dependeria do resultado obtido após a limpeza e desinfecção dos mesmos, iniciada em 16 de abril de 2013.

Além disso, a ESBR esclareceu nesta correspondência que a empresa ECSA Engenharia Socioambiental S/S, contratada para desenvolver os serviços de Assistência Técnica e Social (ATS), no âmbito do Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas, realizou treinamento de manutenção de filtros e cloradores juntos aos reassentados rurais que tiveram estes equipamentos instalados em seus poços. Na ocasião, os reassentados foram orientados a realizar a manutenção destes equipamentos mensalmente. No entanto, visando reforçar a necessidade desta ação, novo repasse das informações sobre a manutenção dos poços aos reassentados foi realizado junto às visitas de ATS ocorridas periodicamente aos lotes dos proprietários.

No dia 29/05/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou a Nota Técnica (NT) nº 005703/2013, contendo a análise das informações prestadas por meio da correspondência AJ/RR 673-2013, tendo solicitado que:

2. Com base nas conclusões da referida Nota Técnica, informo que a ESBR deverá atender as seguintes recomendações:

c) encaminhar em 15 (quinze) dias, o cronograma de execução dos procedimentos de limpeza e desinfecção dos poços do RRC. Os resultados das análises de qualidade da água deverão ser encaminhados a este Instituto, bem como a avaliação de atendimento à legislação pertinente e, caso necessário, as medidas executadas visando o atendimento;

d) a ESBR realize verificações periódicas nos cloradores e filtros instalados no RRC, com o objetivo de mantê-los em boas condições de uso, bem como mantenha os suportes aos reassentados;

i) treinamento periódico, com fornecimento de cartilhas de fácil entendimento, visto que os reassentados possuem baixa escolaridade;

ii) fornecimento de pastilhas de cloro para a utilização nos cloradores;

iii) troca do meio filtrante dos filtros, quando necessário;

iv) manutenção/troca dos equipamentos que apresentam defeitos;

v) realização periódica de análise da qualidade da água, conforme legislação aplicável, com avaliação de necessidade de melhorias no sistema de tratamento. Caso sejam detectados problemas de qualidade da água a ESBR deverá tomar imediatamente providências cabíveis para assegurar a qualidade da água para o consumo humano. Os resultados deste acompanhamento, bem como das



análises de qualidade da água deverão ser encaminhados ao IBAMA nos relatórios semestrais, de acompanhamento de Programas Ambientais.

Sendo assim, no dia 14/06/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 967-2013, informando que após as análises da qualidade de água realizadas nos poços do RRC da UHE Jirau, em agosto de 2012, que resultaram na instalação de filtros e cloradores, conforme informado na correspondência AJ/TS 095-2013, foram identificados em vistoria conjunta com a associação dos reassentados, casos de turbidez elevada nos poços de 08 (oito) lotes (RRC-01, RRC-10, RRC-15, RRC-20, RRC-23, RRC-28, RRC-29 e RRC-31).

Com intuito de adequar estes poços, a ESBR realizou no mês de abril de 2013 procedimentos de limpeza e desinfecção dos mesmos. Os resultados destas ações indicaram que a turbidez era proveniente da infiltração de sedimentos pelas estruturas desses poços. Desta forma, iniciaram-se no mês de maio de 2013 as perfurações dos novos poços nestes lotes e, até aquela ocasião, haviam sido instalados 02 (dois) novos poços nos lotes RRC-20 e RRC 31. Esta atividade terá continuidade no mês de junho de 2013, estando prevista para o mês de agosto de 2013 a realização de novas análises em todos os poços do RRC, com o objetivo de verificar o atendimento aos padrões da legislação aplicável.

A empresa ECSA Engenharia Socioambiental S/S acompanha periodicamente as condições dos filtros e cloradores nas propriedades do RRC que tiveram estes equipamentos instalados em seus poços, conforme apresentado ao IBAMA nos relatórios mensais protocolados em atendimento ao item (f) acima.

A empresa Filtrolar, responsável pela instalação destes equipamentos, distribuiu manuais aos reassentados e orientou quanto à operação de manutenção dos filtros e dos cloradores, conforme informado na correspondência IT/RR 673-2013. A ESBR promoverá, juntamente com a empresa Filtrolar, um novo treinamento para os reassentados, com a distribuição de cartilha simplificada contendo orientação para a manutenção dos equipamentos. Este treinamento será agendado para julho de 2013, data prevista para a conclusão da perfuração dos novos poços.

As vistorias técnicas periódicas continuarão sendo realizadas pela equipe da ECSA, com o objetivo de se avaliar as necessidades de troca dos filtros, de fornecimento de novas pastilhas de cloro e de instalação de novos equipamentos, caso sejam detectados defeitos de fabricação.

Serão realizadas novas campanhas de coleta para as análises da qualidade da água nos lotes do RRC da UHE Jirau, as quais serão desenvolvidas em 02 (duas) fases, sendo a 1ª etapa em agosto de 2013, conforme mencionado anteriormente, e a 2ª etapa em maio de 2014, correspondendo aos períodos de baixa e alta precipitação pluviométrica.

A ESBR vem realizando os monitoramentos periódicos no RRC, através da ATS, e nos casos de problemas identificados por questões estruturais dos poços, está tomando todas as providencias cabíveis para garantir o fornecimento de água potável aos reassentados, conforme informado ao IBAMA nos relatórios mensais.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.16 No âmbito do Programa de Compensação Social:

a) Executar Projeto de Desmobilização dos trabalhadores, com o objetivo de mitigar os impactos decorrentes da desmobilização de mão-de-obra. Para tanto, apresentar, em 30 (trinta) dias, proposta de Projeto de Desmobilização, contendo: escopo das ações, matriz de responsabilidades e cronograma em nível executivo.

No dia 19/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/BP 2327-2012, apresentando proposta de Projeto de Desmobilização, elaborado com base nas informações coletadas junto às empresas responsáveis pela contratação dos trabalhos vinculados à construção da UHE Jirau, com o objetivo de mitigar os impactos decorrentes da desmobilização de mão-de-obra.

Este item da condicionante foi considerado em atendimento pelo IBAMA, conforme PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR em 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Dentre as recomendações contidas neste documento, o órgão ambiental solicitou:

2. Com base na avaliação técnica contida no referido documento, solicito que a ESBR atenda às seguintes recomendações:

b) No âmbito do Subprograma de Desmobilização de Mão de Obra:

- *executar sistema de monitoramento de forma a obter informações como: nº de trabalhadores de outros estados de retornaram ao local de origem; nº de trabalhadores contratados para obras em outros estados; nº de trabalhadores absorvidos pelo mercado de trabalho local, dentre outras informações pertinentes;*
- *encaminhar relatórios mensais contendo o histograma de mobilização da obra.*

No que se refere aos relatórios mensais mencionados acima, no período contemplado neste item do relatório, foram protocolados no IBAMA 04 (quatro) histogramas, contendo o realizado até o mês de maio de 2013.

Relatório Mensal	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1º	Até Jan/13	AJ/BP 329-2013	27/02/2013
2º	Até Fev/13	IT/BP 530-2013	28/03/2013
3º	Até Mar/13	IT/BP 678-2013	30/04/2013
4º	Até Abr/13	IT/RR 863-2013	03/06/2013
5º	Até Mai/13	A ser protocolado	

No que tange ao sistema de monitoramento, foi informado na correspondência AJ/BP 329-2013, protocolada em 27/02/2013, que seria realizado com base nas informações das empresas contratadas, com a consolidação semestral de relatórios a serem encaminhados ao IBAMA como parte do relatório semestral do empreendimento. Desta forma, as informações referentes a este monitoramento constam no 1º Relatório Semestral do Programa de Compensação Social (**Anexo 4.27.1**).



b) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, plano de trabalho para executar Subprograma de Fomento à Tecnologia de Extração de Produtos Florestais com o objetivo de mitigar ou compensar impactos gerados aos extrativistas. Este deve contemplar: (i) proposta de metodologia para definição de público-alvo; (ii) definição de critérios de elegibilidade; (iii) definição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias; (iv) cronograma; (v) orçamento.

No dia 20/12/2012 a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/BP 2588-2012, o Plano de Trabalho do Subprograma de Fomento à Tecnologia de Extração de Produtos Florestais, elaborado pela empresa CNEC WorleyParsons, contratada para a execução do Programa de Compensação Social, contendo as informações solicitadas.

Este item foi considerado parcialmente atendido pelo IBAMA, conforme PT nº 003669/2013, encaminhado à ESBR em 21/03/2013, por meio do Ofício nº 004278/2013/CGENE/IBAMA. Neste documento o órgão ambiental solicitou que a ESBR:

a) Adote como critério para elegibilidade do público alvo a declaração, no cadastro socioeconômico, que o indivíduo ou a família realizavam atividade de extrativismo como forma de composição de renda, podendo ser complementar à renda ou para subsistência;

b) Mantenha como atividades previstas no Plano de Trabalho as ações discutidas inicialmente como forma de mitigação aos impactos causados aos extrativistas, principalmente aquelas com interface com o Programa de Educação Ambiental e o Programa de Conservação da Flora;

c) Considere o grupo específico de extrativista como público do programa, caso ele apresente interesse.

Tais recomendações foram acatadas pela ESBR na implantação das ações previstas no plano. Os resultados serão apresentados nos próximos relatórios semestrais.

c) Dar continuidade (i) ao monitoramento populacional até o final da obra, com campanhas anuais; (ii) às ações de combate à exploração sexual infantil até o final da instalação do empreendimento.

(i) O monitoramento terá continuidade, com periodicidade anual, até o final das atividades construtivas da UHE Jirau. O Relatório de Monitoramento T4, abrangendo o período de janeiro a dezembro de 2012, encontra-se em fase de finalização e será apresentado ao IBAMA no 2º semestre de 2013.

(ii) As ações de combate à exploração sexual também terão continuidade até o final das atividades construtivas do empreendimento. O status destas atividades é apresentado no 1º Relatório Semestral do Programa de Compensação Social (**Anexo 4.27.1**).

No dia 08/05/13, a ESBR protocolou na Secretaria Municipal de Assistência Social (SEMAS) a correspondência IT/BP 739-2013, encaminhando todos os produtos relacionados ao Projeto de Rede de Proteção Social (RPS) para Enfrentamento da Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes (ESCA),



finalizando as ações previstas no Convênio JIRAU 19/11, firmado entre a ESBR e a Prefeitura Municipal de Porto Velho, em atendimento à condicionante 2.50 da LI nº 621/2009. A produção de tais documentos e trabalhos de campo correspondentes foi realizada entre 01/01 e 31/12/2012.

Em 15/05/2013, os produtos relativos ao Eixo II – Pacto pelo Desenvolvimento Local, contemplado no Projeto Rede de Proteção Social (RPS) de Jaci-Paraná, foram encaminhados à Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão (SEMPGA), por meio da correspondência IT/AO 774-2013, de forma a contribuir com o trabalho desenvolvido por esta Secretaria no referido distrito.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.17 No âmbito do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira, apresentar:

a) Em 30 (trinta) dias, proposta de ações de mitigação e/ou compensação associadas aos resultados do monitoramento, de forma a atender os pescadores eventualmente afetados pela implantação do empreendimento.

No dia 19/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2329-2012, encaminhando Nota Técnica (NT) elaborada pela empresa Arcadis logos, contratada para a execução do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira, descrevendo as ações previstas, as quais são baseadas no Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira, nas diretrizes resultantes do “Relatório Técnico Consolidado do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira – período abril/2009 a fevereiro/2012”, produzido pela UNIR/IEPAGRO, e nas recomendações apresentadas pelo IBAMA no PT nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Este item da condicionante foi considerado não atendido pelo IBAMA no PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR no dia 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Neste documento o IBAMA solicitou a apresentação de informações adicionais sobre as ações de mitigação e/ou compensação em um prazo de 60 dias.

No dia 05/02/2013, a ESBR realizou reunião com o IBAMA para discussão do prazo de atendimento a todos os itens da condicionante 2.17 da LO nº 1097/2012, quando acordou-se, conforme registrado em ata, a prorrogação para agosto de 2013.

Considerando que a proposta de ações de mitigação e/ou compensação solicitadas neste item da condicionante será detalhada no Plano de Trabalho a ser apresentado, no dia 21/02/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/VB 281-2013, esclarecendo que o atendimento ao item (a) do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA também teria seu prazo postergado para agosto de 2013.

Em 14/03/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 003941/2013 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA solicitou a formalização, em um prazo de 05 (cinco) dias, do pedido de postergação do prazo para atendimento ao item (a) da condicionante 2.17.



Sendo assim, no dia 22/03/2013, foi protocolada no IBAMA a correspondência AJ/VB 474-2013, formalizando a postergação do prazo para atendimento a todos os itens da condicionante 2.17 da LO para o mês de agosto de 2013.

No dia 10/04/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.005704/2013-17 CGENE/IBAMA, em resposta à correspondência AJ/VB 474-2013, através do qual o IBAMA deferiu o prazo solicitado para apresentação do Plano de Trabalho do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira, o qual deverá contemplar o atendimento a todos os itens da condicionante 2.17.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

b) Em 180 (cento e oitenta) dias, proposta de Plano de Trabalho para atendimento à atividade pesqueira, que deverá ser consolidada e acordada com outras instituições envolvidas (como MPA, Associação dos Pescadores) para: (i) dar continuidade das ações de monitoramento da atividade pesqueira; (ii) desenvolver atividades que contribuam para a resolução de conflitos; (ii) adotar medidas de mitigação e/ou compensação para a comunidade de pescadores, em consonância com os dados de monitoramento.

Conforme histórico apresentado em (a) acima, o prazo para atendimento a este item da condicionante foi postergado para o mês de agosto de 2013.

c) Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, proposta de atividade de manejo pesqueiro com alternativa de renda à pesca extrativa.

Conforme histórico apresentado em (a) acima, o prazo para atendimento a este item da condicionante foi postergado para o mês de agosto de 2013.

2.18 Implantar a Área de Preservação Permanente (APP) de acordo com as premissas estabelecidas no licenciamento ambiental do empreendimento:

a) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, estudo e proposta de sinalização e proteção da APP.

No dia 20/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2592-2012, solicitando um prazo adicional de 30 dias para apresentação do estudo de sinalização e proteção da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório da UHE Jirau, elaborado no âmbito do Programa de Monitoramento e Proteção Ambiental e Patrimonial.

Em 24/01/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.000916/2013-16 DILI/IBAMA, através do qual o IBAMA deferiu o pedido de prorrogação do prazo para atendimento a este item da condicionante.

Desta forma, no dia 10/01/2013 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 004-2013, encaminhando documento elaborado pela empresa CNEC WorleyParsons, contemplando projeto de

sinalização e comunicação visual da APP do empreendimento, além de estratégia de atuação para fins de proteção desta área.

Em 20/02/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 002420/2013 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou a NT nº 000131/2013, tendo solicitado o encaminhamento, em um prazo de 10 (dez) dias, dos mapas em meio digital e os respectivos *shapefiles* do projeto de sinalização e comunicação visual do reservatório da UHE Jirau.

No dia 01/03/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 336-2013, encaminhando o referido projeto, em meio digital (CD-ROM), incluindo os desenhos e os mapas em formato editável (AutoCAD e *shapefile*).

Sendo assim, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Adquirir integralmente, em até 18 (dezoito) meses, a Área de Preservação Permanente.

A APP do reservatório da UHE Jirau foi integralmente adquirida, conforme delimitação proposta e aprovada pelo IBAMA. A documentação comprovando a aquisição das propriedades atingidas pelo reservatório do empreendimento e respectiva APP foi apresentada ao IBAMA antes da emissão da LO nº 1097/2012.

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.19 No âmbito do Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente do Futuro Reservatório:

a) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, projeto executivo do Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente do Futuro Reservatório.

O Projeto Executivo do Subprograma de Revegetação da APP do Reservatório da UHE Jirau foi apresentado ao IBAMA pela ESBR no dia 15/08/2012 (antes da emissão da LO nº 1097/2012), por meio da correspondência AJ/TS 1586-2012, em atendimento à condicionante 2.30 da LI nº 621/2009.

Desta forma, no dia 07/12/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2496-2012, esclarecendo que o referido projeto já havia sido encaminhado ao órgão ambiental.

Sendo assim, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) A quantidade de mudas a ser produzida deve ser compatível com o cronograma de plantio a ser apresentado no projeto executivo.

A ESBR vem produzindo mudas em conformidade com o cronograma de plantio previsto no Projeto Executivo. Os resultados das atividades realizadas até o mês de abril de 2013 são apresentados no 1º Relatório Semestral do Subprograma de Revegetação da APP do Reservatório da UHE Jirau (**Anexo 4.12.3**).

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

c) Prever a produção de mudas para atividade de replantio.

O Projeto Executivo contempla o quantitativo de mudas a serem plantadas, incluindo o replantio eventualmente necessário.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

d) O cronograma de plantio da APP do reservatório deverá ser compatível com o aproveitamento das mudas provenientes do resgate de germoplasma produzidas nos viveiros, com o objetivo de manter a diversidade de espécies.

As atividades de plantio nas áreas degradadas da APP do reservatório da UHE Jirau estão sendo desenvolvidas seguindo o cronograma de produção de mudas nos viveiros da ESBR, a partir do germoplasma coletado nas áreas de influência direta e indireta, no âmbito do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, e nos viveiros dos cooperados da COOPPROJIRAU, os quais estão envolvidos na execução do Subprograma de Revegetação da APP do Reservatório da UHE Jirau. Os resultados das atividades realizadas até o mês de abril de 2013 são apresentados no 1º Relatório Semestral deste Subprograma (**Anexo 4.12.3**).

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

e) As espécies plantadas deverão ser nativas e preferencialmente provenientes do resgate de germoplasma.

As espécies utilizadas no plantio das áreas degradadas da APP do reservatório da UHE Jirau são nativas e provenientes do resgate de germoplasma realizado nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, no âmbito do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

f) Dar continuidade à coleta de sementes/frutos, caso não seja possível manter a mesma diversidade de espécies ao longo da execução do subprograma de revegetação da APP do reservatório.

Este item será observado ao longo da execução do Subprograma de Revegetação da APP do Reservatório da UHE Jirau, não sendo aplicável para o momento.

g) Estender o prazo para plantio, caso haja a necessidade de plantio de mudas adaptadas às condições impostas pela elevação do lençol freático.



Este item será observado ao longo da execução do Subprograma de Revegetação da APP do Reservatório da UHE Jirau, não sendo aplicável para o momento.

h) Executar o Subprograma de acordo com as normas legais vigentes, que tratam dos procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanentes.

O Subprograma está sendo executado conforme Projeto Executivo apresentado ao IBAMA em agosto de 2012, de acordo com a legislação vigente e aplicável.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.20. Em relação à reposição florestal:

a) Encaminhar, em 90 (noventa) dias, projeto de reposição florestal incluindo cronograma de execução e proposta de áreas para plantio, para avaliação e manifestação deste Instituto.

b) Utilizar as Áreas de Preservação Permanente do reservatório que forem submetidas ao efetivo plantio de espécies florestais para fins de geração de crédito de reposição florestal.

c) Dar preferência ao plantio de espécies nativas em áreas de preservação permanente e de reserva legal degradadas, para atendimento da reposição florestal.

No dia 09/01/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 008-2013, apresentando os seguintes esclarecimentos e respostas aos itens desta condicionante:

- No dia 15/08/2012, a ESBR apresentou ao IBAMA, por meio da correspondência AJ/TS 1586-2012, o Projeto Executivo do Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente (APP) do Reservatório da UHE Jirau, elaborado pela EMBRAPA/CENARGEN. Este projeto prevê a restauração de aproximadamente 3.339,6 hectares de áreas degradadas da APP do empreendimento, através de diferentes metodologias, estabelecidas com base nas classes de regeneração das mesmas, incluindo o quantitativo de mudas a serem plantadas por ano e as respectivas áreas, atendendo, desta forma, aos itens (a), (b) e (c) desta condicionante.
- Vale ressaltar que no dia 10/01/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 030-2012, em atendimento à condicionante 2.12 da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 530/2011, apresentando a Opinião Legal elaborada pelo escritório de advocacia Milaré Advogados – Consultoria em Meio Ambiente sobre a necessidade de se promover a reposição florestal, em função da supressão de vegetação necessária para a formação do reservatório da UHE Jirau. Conforme argumentação apresentada no referido documento, conclui-se que não existe obrigatoriedade de realização de reposição florestal para este fim. O ordenamento jurídico prevê expressamente que as medidas de recuperação contempladas no processo de licenciamento ambiental do empreendimento equivalem à reposição florestal, não se exigindo igualdade de volumes/áreas para a efetividade desta equiparação.



- Como é de conhecimento do IBAMA, existe um grande entrave para o destino do material lenhoso oriundo da supressão de vegetação, tendo em vista a inexistência de interessados, embora a ESBR esteja oferecendo este material a um valor simbólico. O mercado de produtos florestais do estado de Rondônia, apesar de diversificado, apresenta certa dificuldade na absorção, em um curto espaço de tempo, da oferta de um grande volume de madeira.
- Desta forma, o Projeto Executivo apresentado possibilitará a obtenção dos créditos florestais suficientes para viabilizar o transporte do quantitativo de madeira aproveitável até o seu destino final, através da transferência destes créditos no sistema de Documento de Origem Florestal (DOF) para as eventuais empresas interessadas.

Em 30/01/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.001226/2013-76, contendo a análise da correspondência AJ/TS 008-2013, através do qual o IBAMA solicitou apresentação de relatório específico, atualizado até janeiro de 2013, com informações do Programa de Desmatamento do Reservatório. Tais dados são apresentados no 1º Relatório Semestral deste Programa, constante no **Anexo 4.14.1**.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

2.21 No que tange à averbação das Reservas Legais:

a) Finalizar, em 18 (dezoito) meses, a averbação da Reserva Legal do reassentamento rural e de todas as propriedades remanescentes que tiveram suas reservas legais afetadas pelo empreendimento.

b) Apresentar, em 90 (noventa) dias, comprovação das medidas adotadas para averbação das Reservas Legais, incluindo o mapa contendo a localização das futuras áreas de reservas legais do reassentamento rural e das propriedades remanescentes que tiveram suas reservas afetadas pelo empreendimento.

No dia 14/01/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 057-2013, apresentando as seguintes considerações sobre a questão da averbação das áreas de Reserva Legal:

- A Lei nº 12.651/2012, alterada posteriormente pela Lei 12.727/2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, incluindo as áreas de Reserva Legal. O § 7º do Art. 12 desta lei determina que: *§ 7º. Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.*
- Desta forma, verifica-se que a UHE Jirau enquadra-se neste caso, não havendo a obrigatoriedade da ESBR de averbação das áreas de Reserva Legal das propriedades com remanescentes, nas quais estas áreas foram atingidas pela formação do reservatório e da Área de Preservação Permanente (APP) do empreendimento.
- No que se refere às áreas de Reserva Legal das propriedades adquiridas para os beneficiários do Reassentamento Rural Coletivo (RRC), a ESBR reiterou que o processo de regularização das mesmas



encontrava-se em curso, conforme informado ao IBAMA no dia 19/10/2012, por meio da correspondência AJ/VB 2071-2012, tendo sido contratada empresa para realização dos levantamentos topográficos necessários, com implantação de marcos, para o georreferenciamento desta área do RRC.

No dia 20/02/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 002420/2013 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou a Nota Técnica (NT) nº 000131/2013, contendo a avaliação das informações apresentadas na correspondência AJ/TS 057-2013, e solicitou que a ESBR:

b) Execute a averbação da Reserva Legal das propriedades rurais remanescentes, que tiveram as Reservas Legais afetadas pelo empreendimento, conforme estabelecido na condicionante 2.21 da Licença de Operação nº 1097/2012;

d) Observe a legislação em vigor para constituição da Reserva Legal do Reassentamento Rural Coletivo e das propriedades rurais remanescentes.

Conforme informado ao IBAMA no dia 28/03/2013, por meio da correspondência IT/RR 507-2013, das 190 propriedades rurais parcialmente atingidas pela UHE Jirau (com remanescentes), apenas 02 (duas) propriedades possuem reserva legal averbada na matrícula imobiliária (RJ-RU-D-040 e RJ-RU-D-047) e 02 (duas) possuem Contrato de Compra e Venda firmado com o INCRA e registro de reserva legal junto a SEDAM (RJ-RU-D-191 e RJ-RU-D-196). Vale ressaltar que toda a área da propriedade RJ-RU-D-191 foi apresentada à SEDAM como área de reserva legal, de modo que não se pode falar em recomposição da reserva legal na área remanescente, porquanto a área remanescente já possui registro da reserva legal.

Todos os demais imóveis nos quais há reserva legal averbada ou registrada são objeto de ações judiciais de desapropriação. Em todas as ações, há pedido contraposto dos respectivos réus para que haja a desapropriação da área remanescente do imóvel. Desta forma, se mostra precipitada a averbação da reserva legal da área remanescente, porquanto, a depender do desfecho do processo judicial. Aceitando o magistrado o pleito dos réus para a desapropriação integral do imóvel, sequer haverá área remanescente, passando ditos imóveis, em sua totalidade, a integrar o patrimônio da ESBR.

No que se refere à reserva legal do RRC, cumpre esclarecer que a proposta originalmente apresentada ao IBAMA foi alterada, visando a destinação de áreas mais preservadas para a reserva legal dos reassentados, em substituição às áreas degradadas, que seriam recuperadas apenas após o final das atividades construtivas da UHE Jirau. O mapa atualizado da reserva legal a ser averbada no RRC é apresentado no **Anexo 2.21.1.**

O processo de averbação da reserva legal do RRC se dará paralelamente à regularização fundiária, conforme cronograma abaixo. Houve a necessidade de substituição da empresa contratada anteriormente para a realização dos levantamentos topográficos necessários, conforme informado na correspondência AJ/TS 057-2013, e os serviços serão retomados em julho de 2013 (Mês 1).

Etapa	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6	
Georreferenciamento das áreas escrituradas e não escrituradas, dos lotes e da reserva legal	X	X	X	X	X							
Aprovação do georreferenciamento pelo INCRA.						X	X	X				
Unificação da matrícula das áreas contíguas									X	X		
Desmembramento e registro da escritura em nome dos reassentados e reserva legal coletiva											X	X
Entrada no Programa de Terra Legal em nome dos reassentados									X	X		
Averbação da área de reserva legal									X	X	X	X

Desta forma, estes itens da condicionante encontram-se em atendimento pela ESBR.

c) Realizar, em 90 (noventa) dias após a desmobilização do canteiro de obras, a averbação da área de reserva legal do canteiro de obras.

Não aplicável para o momento.

2.22 Realizar a remoção da vegetação inundada (limpeza fina), caso se identifique impactos aos usos múltiplos da água, balneabilidade, navegabilidade e beleza cênica do reservatório.

Não foram identificados impactos aos usos múltiplos do reservatório, não havendo necessidade de remoção da vegetação inundada no período contemplado por este relatório.

2.23 No âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre (PCFS):

a) Manter as atividades de monitoramento executadas no PCFS ao longo da instalação do empreendimento, incluindo as dos Subprogramas. A interrupção de qualquer atividade de monitoramento só poderá ser realizada após a manifestação do Ibama.

Conforme demonstrado no 1º Relatório Semestral do Programa de Conservação da Fauna Silvestre (**Anexo 4.15.1**) encontram-se em andamento as atividades de todos os subprogramas previstos no mesmo.



A primeira etapa do PCFS (fase pré-enchimento) teve a duração de 03 (três) anos, com campanhas trimestrais, totalizando 12 campanhas de monitoramento para cada grupo faunístico. A segunda etapa (fase de enchimento) terá duração de 02 (dois) anos, também com campanhas trimestrais. Até o momento, foi realizada 01 (uma) campanha nesta fase.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

b) Dar continuidade às amostragens, com a mesma metodologia utilizada durante a fase de instalação, até a manifestação deste Instituto quanto à eventual necessidade de redelineamento amostral e ajustes metodológicos. A redução de áreas amostrais implicará na necessidade de instalação de novos pontos de amostragem.

Conforme demonstrado no 1º Relatório Semestral do Programa de Conservação da Fauna Silvestre (**Anexo 4.15.1**) encontram-se em andamento as atividades de todos os subprogramas previstos no mesmo, seguindo a mesma metodologia adotada ao longo da fase de pré-enchimento.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

c) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, avaliação das parcelas, transectos e áreas que sofrerão interferência ou impossibilidade de amostragem, em função da operação do empreendimento, considerando o efeito de remanso, para análise de necessidade de redelineamento amostral e eventuais ajustes metodológicos.

No dia 19/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2560-2012, apresentando NT elaborada pela empresa Arcadis logos, contratada para a execução do PCFS da UHE Jirau, contemplando a análise solicitada, bem como os devidos esclarecimentos para justificar a desnecessidade de um redelineamento amostral ou ajustes metodológicos no Programa, uma vez que o enchimento do reservatório e o efeito de remanso foram premissas do mesmo.

O IBAMA, através do PT nº 3571/2013, enviado à ESBR no dia 11/03/2013, por meio do Ofício nº 003660/2013 CGENE/IBAMA, considerou este item como parcialmente atendido, tendo solicitado o atendimento às recomendações apresentadas no referido ofício, listadas abaixo.

a) Apresente o posicionamento sobre as análises realizadas, relativas à comparação ou não entre os módulos, assim como a apresentação das premissas das análises;

b) Apresente avaliação quanto à dinâmica, temporal e espacial, da fauna em ambientes naturais sazonalmente alagados, com base nos dados coletados no monitoramento, assim como os eventuais impactos às áreas sujeitas a pulso de inundação;

c) Apresenta análise específica sobre os impactos associados aos pulsos de inundação devido à regra operativa do empreendimento, com ênfase no módulo do Caiçara margem direita, que será o mais impactado, incluindo ilhas;



d) Apresentar, de forma detalhada, a metodologia aplicada até o momento em todos os grupos monitorados, detalhando o esforço amostral despendido por campanha e as diretrizes de ações quando há a impossibilidade de se amostrar a parcela/transecto, e;

e) Representação da proposta de monitoramento, com foco nas alterações solicitadas em cada metodologia no monitoramento da fauna.

Desta forma, no dia 04/04/2013 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 512-2013, encaminhando outra NT elaborada pela Arcadis logos, contendo as respostas aos questionamentos/recomendações feitos pelo IBAMA.

Em 29/05/2013, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 02001.007428/2013-21 DILIC/IBAMA, encaminhado o relatório da vistoria realizada no período de 15/04 a 19/04/2013. Em relação ao PCFS, o IBAMA solicitou:

d) Implementar formas alternativas de acessar e viabilizar a amostragem de regiões não alagadas;

e) Realizar levantamento específico sobre a perda de unidades amostrais do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, atendendo as orientações contidas na nota técnica.

A Arcadis logos está elaborando as devidas respostas às solicitações feitas pelo IBAMA neste ofício, com previsão de protocolo em julho de 2013.

Sendo assim, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

d) Apresentar, nos relatórios de acompanhamento, análises comparativas com os dados de fases anteriores, pré-enchimento e enchimento, considerando o efeito de sazonalidade.

O 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**) apresenta a comparação entre as campanhas realizadas nas fases de pré-enchimento e enchimento do reservatório da UHE Jirau. Considerando que até o momento foi realizada apenas 01 (uma) campanha na fase de enchimento, foram comparados os resultados das campanhas realizadas nos primeiros meses de cada ano, isto é, as C1 (2010), C5 (2011), C9 (2012) e C13 (2013).

Sendo assim, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

e) Apresentar análise complementar, junto ao relatório semestral, contendo avaliação de impacto ambiental na fauna terrestre, além da análise multi-taxons, que contemple as espécies que não foram abordadas ou que ocorrem em baixa frequência.

A análise desta questão é apresentada no 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**), conforme solicitado.

Sendo assim, este item da condicionante foi atendido pela ESBR.



f) Caso as atividades de monitoramento indiquem impacto sobre a fauna, apresentar, em 30 (trinta) dias após a identificação, proposta de mitigação e/ou compensação, para avaliação por este Instituto. Após aprovação da proposta, o empreendedor deverá implementar as ações pertinentes.

Conforme demonstrado no 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**), até o momento não foram identificados impactos sobre a fauna silvestre, em função da implantação da UHE Jirau, não havendo a necessidade de apresentação de propostas de medidas mitigatórias e/ou compensatórias.

Sendo assim, este item da condicionante não foi aplicável no período contemplado neste relatório.

g) Apresentar avaliação consolidada dos impactos do empreendimento a fauna e respectiva proposta de mitigação e/ou compensação junto ao requerimento de renovação da Licença de Operação.

Tal avaliação será apresentada juntamente com o requerimento de renovação da LO nº 1097/2012. Sendo assim, este item da condicionante não foi aplicável no período contemplado neste relatório.

h) Apresentar, em 180 (cento e oitenta) dias, avaliação quanto ao impacto da implantação do empreendimento para a fauna que utiliza ambientes específicos, pedrais e praias, como sítios de nidificação.

Em 19/04/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 603-2013, encaminhando a NT elaborada pela Arcadis logos, justificando que não é possível apresentar, neste momento, uma avaliação quanto ao impacto causado pelo empreendimento na fauna que utiliza ambientes específicos como sítios de nidificação, tendo em vista que o reservatório encontra-se em fase de enchimento. Cabe ressaltar que a UHE Jirau operará com nível d'água variável e tais ambientes permanecerão disponíveis.

O monitoramento da fauna que utiliza os pedrais e praias continuará na fase de enchimento/pós-enchimento e possibilitará a avaliação de eventual impacto e subsidiará a elaboração de medidas mitigadoras, caso estas se mostrem necessárias.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

i) Apresentar, no âmbito dos relatórios semestrais, análise específica do Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros, em conjunto com os demais programas de monitoramento sobre as aves associadas aos barreiros.

Esta análise é apresentada no 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**), conforme solicitado.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

j) No âmbito do Subprograma de Monitoramento de Quelônios e Crocodilianos:



- **Apresentar, em 90 (noventa) dias, avaliação quanto à eficácia da metodologia de monitoramento por biotelemetria, assim como análise considerando a sazonalidade dos registros.**

No dia 15/01/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 049-2013, encaminhando Nota Técnica, elaborada pela empresa Arcadis logos, contendo as análises solicitadas. Conforme consta neste documento, o uso de telemetria em quelônios para avaliação de impactos, como pretendido no monitoramento em questão, é um esforço experimental com resultados pouco elucidativos, considerando o fato de inexistirem dados na literatura para a comparação antes e após a ocorrência de intervenção em determinada área. A eficiência da metodologia utilizada no monitoramento realizado foi extremamente baixa, conforme resultados apresentados, não sendo indicada a continuidade do mesmo. O monitoramento dos quelônios será mantido durante e após o enchimento do reservatório da UHE Jirau, de acordo com o proposto no Projeto Básico Ambiental (PBA), possibilitando a avaliação de eventuais impactos, a partir da comparação entre os dados das diferentes fases de implantação do empreendimento.

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

- **Reiniciar as atividades de monitoramento, devido à formação do reservatório, para mensurar o impacto sobre a fauna de quelônios (*Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis*). Assim como apresentar análises comparativas com as fases anteriores, como pré-enchimento e ao enchimento.**

O monitoramento dos quelônios está sendo realizado de acordo com o proposto no Projeto Básico Ambiental (PBA), possibilitando a avaliação de eventuais impactos, a partir da comparação entre os dados das diferentes fases de implantação do empreendimento. Esta análise é apresentada no 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**).

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

- k) Apresentar, em 90 (noventa) dias, no âmbito do Monitoramento de Mamíferos Semi-Aquáticos e Aquáticos, análise dos dados de genética de cetáceos e proposta de medidas de mitigação a serem executadas no caso de identificação de impacto em função da operação do empreendimento.**

No dia 19/11/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2249-2012, encaminhando Relatório Técnico elaborado pela Arcadis logos, contendo a análise de material genético para identificação taxonômica e status populacional do boto vermelho *Inia sp.* na área de influência da UHE Jirau.

O objetivo central deste estudo, conforme consta na Nota Técnica (NT) nº 46/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhada à ESBR no dia 06/06/2012, por meio do Ofício nº 121/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, foi "*identificar se os espécimes que estão nessa área, entre a futura barragem de Jirau e a cachoeira do Paredão são I. g. geoffrensis ou I. g. boliviensis. No primeiro caso é*



necessário apresentar medidas de mitigação para não haver contato das espécies, em virtude das particularidades registradas em I. g. boliviensis”.

Os resultados das análises realizadas, apresentados neste relatório, indicam que a espécie *I. g. boliviensis* está distribuída pela bacia da Bolívia até região a jusante do barramento da UHE Jirau. Desta forma, a cachoeira do Paredão, conforme sinalizado na referida NT, não representa barreira para a distribuição desta espécie, uma vez que a mesma ocorre a montante e a jusante do empreendimento. Neste sentido, não há necessidade de apresentação de medidas de mitigação, já que não foram identificados impactos em função da implantação e da operação da UHE Jirau.

Sendo assim, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.24 No âmbito do monitoramento das passagens de fauna sob as rodovias que fragmentarem ambientes florestados:

a) Reiniciar as atividades de monitoramento da fauna atropelada com ênfase na fase de enchimento. Os dados deverão ser apresentados em relatório analítico, junto ao Relatório Semestral.

As atividades de monitoramento da fauna atropelada foram reiniciadas em janeiro de 2013, com a realização de campanhas mensais. Os resultados das campanhas realizadas no período de janeiro a abril de 2013 são apresentados no 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**).

Considerando que a Etapa 2 do enchimento do reservatório da UHE Jirau foi finalizada em 15/04/2013 (na cota 82,6m), conforme informado ao IBAMA no dia 10/06/2013, por meio da correspondência AJ/PS 892-2013, solicitamos a autorização para a interrupção deste monitoramento.

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Executar as atividades de monitoramento, com coleta de dados primários, para avaliação da eficácia dos bueiros e galerias como passagens de fauna. Os dados deverão ser apresentados em relatório analítico, junto ao Relatório Semestral.

Tal avaliação é apresentada no 1º Relatório Semestral do PCFS (Anexo 4.15.1), conforme solicitado.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

c) Executar medidas de mitigação caso identificado aumento da taxa de atropelamento da fauna silvestre e estabelecer atividades preventivas ao incremento da taxa de atropelamento.

Ao longo das 04 (quatro) campanhas de monitoramento da fauna silvestre realizadas entre janeiro e abril de 2013, de forma geral não foi identificado aumento da fauna atropelada em função do início do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Portanto, este item da condicionante não foi aplicável no período contemplado neste relatório.

2.25 No âmbito do Subprograma de Ictioplâncton:

a) Permitir a deriva de ovos, larvas e juvenis de peixes migradores, em taxas similares as observadas em condições naturais, realizando as alterações que se mostrarem necessárias na regra operativa da usina.

Conforme evidenciado no Relatório Consolidado do PCI – 2009/2013 (**Anexo 4.17.1**), o desvio do rio, com o fechamento dos canais entre a margem direita e a Ilha Pequena e entre esta e a Ilha do Padre, assim como da Ilha do Padre para a margem esquerda, com a passagem da água pelo vertedouro, para a construção das estruturas do barramento da UHE Jirau não demonstrou influência na variação da densidade de ictioplâncton, haja visto que entre os transectos Jirau montante e Jirau jusante, localizados na área de inserção do empreendimento, não evidenciou-se diminuição da densidade de ictioplâncton.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

Vale ressaltar que a metodologia de estimativa de mortalidade de ictioplâncton apresentada no PBA permitirá a comparação das informações sobre a taxa de mortalidade das formas iniciais de peixes durante a sua passagem pela área de estudo em condições naturais do rio Madeira (primeira e segunda etapa de execução do PCI), especialmente no trecho correspondente ao reservatório da UHE Jirau, assim como permitirá a comparação destas informações com aquelas que serão obtidas ao longo da execução do Subprograma de Ictioplâncton nas demais fases de implantação do empreendimento (enchimento e pós-enchimento do reservatório), permitindo inclusive estimar a eventual mortalidade em função da passagem destas formas pelas estruturas do barramento (turbinas e vertedouro) da UHE Jirau.

b) Encaminhar, em 60 (sessenta) dias, Plano de Trabalho para execução do monitoramento da taxa de mortalidade de ictioplâncton (ovos, larvas e juvenis) na passagem pelo barramento (turbinas e vertedouro).

No dia 20/12/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2594-2012, solicitando um prazo adicional de 30 dias para apresentação do referido Plano de Trabalho.

Em 21/12/2012 a ESBR apresentou ao IBAMA, por meio da correspondência AJ/TS 2602-2012 o Plano de Trabalho elaborado pela empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., contratada para a execução do Programa de Conservação da Ictiofauna, descrevendo a metodologia de coleta e análise de dados a ser utilizada para a avaliação da taxa de eventual mortalidade do ictioplâncton na passagem pelas estruturas do barramento do empreendimento (turbinas e vertedouro).

No dia 21/02/2013 a ESBR recebeu o Ofício nº 002539/2013 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou o PT nº 000370/2013 e solicitou a reapresentação do Plano de Trabalho, em um prazo de 30 dias, incluindo a descrição da técnica de amostragem aplicada nas coletas de ovos, larvas e juvenis.



Em resposta apresentada ao IBAMA no dia 18/03/2013, através da correspondência AJ/LC 383-2013, esclareceu-se que a metodologia descrita no Plano de Trabalho para a execução do monitoramento da taxa de mortalidade de ictioplâncton na passagem pelo barramento não se trata de uma metodologia utilizada para medir deslocamentos de ovos, larvas e juvenis ou qualquer outro material em suspensão, mais sim de uma técnica que permite a coleta de informações quantificadas, necessárias para a obtenção da estimativa da abundância de ovos, larvas e juvenis em deriva em diferentes pontos de uma seção transversal do rio, que possibilitará a avaliação da passagem de ovos, larvas e juvenis de diversas espécies pelas estruturas da UHE Jirau (turbinas e vertedouro).

Serão realizadas coletas por transectos de amostragens com integração vertical da coluna d'água, para a estimativa da abundância de ovos, larvas e juvenis em 02 (duas) estações de coleta, localizadas imediatamente a montante e a jusante do barramento, com periodicidade semanal durante o período reprodutivo da maioria das espécies distribuídas para o rio Madeira, nos meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, e mensal durante os demais meses do ano (entre março e outubro).

Desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

c) Executar monitoramento que contemple avaliação da taxa de mortalidade de ictioplâncton (ovos, larvas e juvenis) na passagem pelo barramento (turbinas e vertedouros). Os dados deverão ser encaminhados em relatório analítico, juntamente com o Relatório Semestral.

A análise da mortalidade de ictioplâncton ao longo da área do reservatório da UHE Jirau é apresentada no Relatório Consolidado do PCI – 2009/2013 (**Anexo 4.17.1**). Conforme mencionado acima, o desvio do rio, com o fechamento dos canais entre a margem direita e a Ilha Pequena e entre esta e a Ilha do Padre, assim como da Ilha do Padre para a margem esquerda, com a passagem da água pelo vertedouro, para a construção das estruturas do barramento da UHE Jirau não demonstrou influência na variação da densidade de ictioplâncton, haja visto que entre os transectos Jirau montante e Jirau jusante, localizados na área de inserção do empreendimento, não evidenciou-se diminuição da densidade de ictioplâncton.

Vale ressaltar que a avaliação da taxa de mortalidade na passagem pelas turbinas do empreendimento será possível apenas após a entrega em operação das mesmas.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

d) Propor e executar medidas de mitigação e/ou compensação caso o monitoramento durante a operação indique modificações expressivas na sobrevivência de ovos, larvas e juvenis em relação às observadas em condições naturais.

Este item da condicionante será atendido durante a fase de operação da UHE Jirau, não sendo aplicável no período contemplado neste relatório.



e) Manter as atividades de monitoramento utilizando a mesma metodologia executada na fase de instalação do empreendimento, realizando as seguintes alterações: (i) execução de campanhas mensais para estimativas de densidade de ovos, larvas e juvenis ao longo das 04 (quatro) estações previstas para o Subprograma de Ictioplâncton (Estações Jirau, Mutum Paraná, Abunã e Nova Mamoré); e (ii) execução de campanhas semanais nas 02 (duas) estações previstas para serem amostradas (Estações Jirau e Abunã) durante o período reprodutivo entre os meses de novembro e fevereiro de cada ano.

O Subprograma de Ictioplâncton está sendo executado de acordo com a metodologia proposta no PBA e adotada na fase de pré-enchimento do reservatório da UHE Jirau. Os resultados são apresentados no Relatório Consolidado do PCI – 2009/2013 (Anexo 4.17.1).

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.26 No âmbito do Subprograma de Inventário Taxonômico, indicar, em 60 (sessenta) dias, as áreas prioritárias para conservação da ictiofauna e as medidas para conservação dos ambientes que se mostraram prioritários.

No dia 20/12/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2593-2012, solicitando um prazo adicional de 30 dias para apresentação de estudo sobre as áreas de amostragens do PCI.

O IBAMA, através do Ofício nº 02001.001087/2013, enviado à ESBR em 30/01/2013, deferiu o pedido de prorrogação de prazo para atendimento a esta condicionante.

Desta forma, em 15/01/2013, a ESBR apresentou ao órgão ambiental, por meio da correspondência AJ/TS 047-2013, o documento elaborado pela empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., contemplando a análise realizada visando à seleção dos locais de maior representatividade taxonômica. Os resultados apresentados demonstram a importância da área de estudo no âmbito do PCI em termos de diversidade ictiofaunística e servem apenas como indicativo de áreas prioritárias ou mesmo para corroborar estudos já existentes.

O IBAMA, através do PT nº 000370/2013, enviado à ESBR no dia 21/02/2013, por meio do Ofício nº 002529/2013 DILIC/IBAMA, considerou esta condicionante atendida, tendo solicitado a apresentação, no próximo relatório semestral, de ações de mitigação para os locais mais vulneráveis, indicados pelas análises do Subprograma de Inventário Taxonômico.

Em resposta apresentada ao IBAMA no dia 18/03/2013, através da correspondência AJ/LC 383-2013, esclareceu-se que a avaliação prévia apresentada não trata, necessariamente, da identificação de áreas vulneráveis, e as informações geradas, assim como os dados produzidos pelo PCI também foram analisados no âmbito do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) para subsidiar a definição de áreas prioritárias para conservação na área do reservatório e no seu entorno.

2.27 No âmbito do Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes (STP):



a) Utilizar metodologia de transposição do tipo "captura e transporte" em complemento aos dois STP's provisórios durante o período de enchimento, de modo a evitar acumulação de espécies alvo na entrada do canal e da casa de força. O período de execução desta atividade, caso seja constatado o acúmulo de peixes das espécies alvo, deverá ser estendida para o período pós-enchimento do reservatório.

Conforme consta no Plano de Trabalho apresentado ao IBAMA para subsidiar a emissão de autorização específica para a operação dos STP, como forma de permitir a avaliação da abundância, a distribuição e o tempo de permanência de peixes ao longo dos STP serão conduzidos alguns estudos complementares concomitantes à aplicação do protocolo experimental de operação destes sistemas, tais como a realização de amostragens na área de atração dos STP com a utilização de redes de cerco, experimentos de marcação e recaptura com a utilização de marcas eletrônicas passivas do tipo PIT-tags e fornecimento de espécimes das espécies de interesse para os estudos investigativos através de técnicas de radiotelemetria.

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

b) Finalizar as obras de readequação do STPP-1 (escavado) até o início do próximo ciclo de migração da ictiofauna (novembro/2012).

No dia 27/09/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LC 1893-2012, informando que no período de 19/09 até 30/11/2012 o STP escavado estaria com as atividades paralisadas devido à implantação de melhorias para aumento de sua eficiência, tendo encaminhado as imagens em 3D referentes às intervenções a serem realizadas.

No dia 02/10/2012, o IBAMA realizou vistoria na área do STP metálico, época em que o STP escavado já se encontrava parado para as obras de melhoria, tendo solicitado o envio do projeto de melhorias do referido STP.

Desta forma, em 10/10/2012, em atendimento à solicitação do órgão ambiental, a ESBR protocolou a correspondência AJ/CB 1994-2012, encaminhando o Projeto Executivo das melhorias realizadas no STP escavado.

Em 13/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LC 2518-2012, solicitando a prorrogação do prazo estipulado neste item da condicionante, tendo em vista que algumas das obras de readequação coincidiram com o início da época de chuvas na região, interferindo assim no andamento das atividades construtivas e na montagem das estruturas. Conforme cronograma apresentado, a finalização das obras de melhorias estava prevista para o dia 28/12/2012.

Em 18/12/2012 a ESBR recebeu o Ofício nº 1322/2012/DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA solicitou a apresentação de informações sobre os STP, incluindo a data prevista para a conclusão da reforma no STP escavado.



A ESBR esclareceu por meio da correspondência AJ/TS 2621-2012, protocolada em 27/12/2012, em resposta ao Ofício nº 1322/2012/DILIC/IBAMA que as obras seriam finalizadas em 07/01/2013, após a conclusão da readequação do sistema elétrica.

Vale ressaltar que o prazo adicional necessário para a readequação do sistema de transposição não impactou o ciclo de migração das espécies-alvo, tendo em vista que o pico de piracema ocorre no período de março a abril. Além disso, até a retomada do funcionamento do STP-1, o STP-2 e o vertedouro possibilitaram a transposição dos peixes.

Desta forma, este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

c) Encaminhar relatórios de monitoramento dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios com periodicidade mensal, durante o primeiro ciclo hidrológico e com periodicidade semestral após este período. Os relatórios deverão: (i) apresentar análise diferenciada para cada um dos STPPs; e (ii) incluir dados quantitativos e qualitativos das espécies que utilizam os STPPs.

Durante o período contemplado neste item do relatório (19/10/2012 a 30/06/2013), a ESBR apresentou ao IBAMA 07 (sete) relatórios técnicos mensais referentes à operação dos 02 (dois) STP da UHE Jirau, contemplando as informações solicitadas.

Relatório Mensal	Período	Correspondência	Data de Protocolo	Análise IBAMA
1º	Out/12 e Nov/12	AJ/TS 011-2013	04/01/2013	PT nº 000370/2013
2º	Dez/12	AJ/TS 272-2013	25/02/2013	PT nº 004304/2013
3º	Jan/13	IT/LC 337-2013	05/03/2013	PT nº 004304/2013
4º	Fev/13	IT/AT 516-2013	28/03/2013	PT nº 004508/2013
5º	Mar/13	IT/AT 701-2013	30/04/2013	-
6º	Abri/13	IT/AT 842-2013	03/06/2013	-
7º	Mai/13	IT/AT 966-2013	24/06/2013	-

Desta forma, este item da condicionante está sendo devidamente atendido pela ESBR.

d) Executar marcação de peixes nos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios (STPP). Os dados obtidos deverão subsidiar o projeto de implantação dos Sistemas de Transposição de Peixes Definitivos (STP).

Conforme previsto no Plano de Trabalho apresentado ao IBAMA, está sendo realizada a marcação de peixes nos STP da UHE Jirau. As informações acerca dos animais marcados estão apresentadas no Anexo 7.VII do Relatório Consolidado do PCI – 2009/2013 (**Anexo 4.17.1**).

Desta forma, este item da condicionante está sendo devidamente atendido pela ESBR.



e) Encaminhar, em 180 (cento e oitenta) dias após o monitoramento de 03 ciclos hidrológicos (ano de 2012, 2013 e 2014), projeto executivo e cronograma de construção dos Sistemas de Transposição de Peixes definitivos.

Este item da condicionante não é aplicável para o momento.

f) A data prevista para a entrega do projeto executivo pode ser alterada pelo Ibama mediante avaliação dos dados de monitoramento de transposição de peixes.

Este item da condicionante não é aplicável para o momento.

g) Implantar os Sistemas de Transposição de Peixes definitivos conforme projeto executivo e cronograma aprovados pelo Ibama.

Este item da condicionante não é aplicável para o momento.

h) Executar monitoramento da ictiofauna por meio de técnica de telemetria para avaliação do comportamento de peixes migradores (em especial os grandes bagres) na fase pós-enchimento.

A ESBR deu continuidade ao monitoramento da ictiofauna por meio de telemetria, após a emissão da LO nº 1097/2012, com o objetivo de avaliar o comportamento de peixes migradores. Os resultados do monitoramento realizado até o mês de abril de 2013 são apresentados no Relatório Semestral elaborado pela empresa Neotropical Consultoria Ambiental (**Anexo 4.17.2**).

Desta forma, este item da condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.28 Implantar o Centro de Conservação e Pesquisa em Peixes Migradores (CPPM), atendendo aos seguintes objetivos: (i) executar, imediatamente à emissão da licença de operação, pesquisa com fins de repovoamento para conservação e pesca de espécies migradoras potencialmente prejudicadas pelo empreendimento, observando a diversidade genética; (ii) caso o monitoramento na fase de operação indique prejuízo nas espécies alvo decorrentes da implantação do empreendimento, executar atividades de repovoamento para conservação e pesca de espécies, observando a diversidade genética. Encaminhar, em 90 (noventa) dias, cronograma executivo das ações relacionadas ao CPPM, incluindo os projetos arquitetônicos e civis dos laboratórios e cronograma executivo de obras e atividades, com memorial descritivo e mapa de localização.

No dia 16/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2024-2012, apresentando documento elaborado pelos doutores Angelo Agostinho e Domingo Fernandez, no qual foram analisadas e discutidas algumas recomendações do Parecer Técnico (PT) nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA,



referentes ao Programa de Conservação da Ictiofauna da UHE Jirau, incluindo a implantação do Centro de Conservação e Pesquisa de Peixes Migradores.

Com base nas conclusões deste documento, a ESBR propôs, no dia 23/10/2012, por meio da correspondência AJ/TS 2133-2012, a reconsideração desta condicionante. Em resposta a tal solicitação, o órgão ambiental emitiu o Parecer Técnico (PT) nº 152/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, esclarecendo que o primeiro item da condicionante refere-se à apresentação de proposta de Projeto de Pesquisa, em 90 dias, na qual deveria constar apenas o prazo previsto para a entrega dos projetos arquitetônicos e civis dos laboratórios, os quais deverão ser elaborados com base nos resultados das pesquisas realizadas.

No dia 18/01/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 066-2013, solicitando um prazo adicional de 30 dias para atendimento a esta condicionante, devido ao envolvimento dos consultores ictiofauna da ESBR na organização do XX Encontro Brasileiro de Ictiologia, realizado no período de 27/01 a 01/02/2013.

O IBAMA, por meio do Ofício nº 002417/2013 DILIC/IBAMA, enviado à ESBR em 20/02/2013, informou que a solicitação de requerimento de prazo foi deferida pelo Instituto.

Desta forma, em 25/02/13, a ESBR apresentou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 319-2013, NT contendo a descrição e o cronograma das atividades a serem desenvolvidas para permitir a análise técnica da real necessidade de repovoamento e para possibilitar a definição dos elementos essenciais para o dimensionamento das obras e das características estruturais do Centro, caso este se apresente necessário.

Tal condicionante foi considerada em atendimento pelo IBAMA no PT nº 004508/2013, encaminhado à ESBR no dia 10/05/2013, por meio do Ofício nº 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA. Neste documento o IBAMA solicitou o atendimento às seguintes recomendações:

- a) Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, o projeto executivo de engenharia detalhado do Centro de Reprodução (CPPM) seguindo as orientações expostas no Parecer Técnico nº 004508/2013;*
- b) Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, o mapa de localização do laboratório citado no documento dentro do arranjo da UHE Jirau e o memorial descritivo dessas instalações em documento digital e impresso;*
- e) Esclarecer, no prazo de 15 (quinze) dias, as ações de pesquisa que estão sendo realizadas em atendimento à exigência contida no item (i) da condicionante 2.28 da Licença de Operação nº 1097/2012.*

As respostas a tais solicitações foram apresentadas ao órgão ambiental nos dias 10/06/2013 e 13/06/2013, por meio das correspondências IT/AT 925-2013 e IT/AT 937-2013, respectivamente. Conforme destacado nestes documentos, a elaboração do projeto executivo de engenharia do CPPM deverá ser precedida do levantamento de informações que permitam avaliar a real necessidade de implantação deste centro, tais como o conhecimento da distribuição das espécies ao longo da bacia do rio Madeira, a identificação de possíveis impactos sobre a ictiofauna resultante da implantação do empreendimento, além da finalidade deste centro, baseando nos resultados obtidos. Estas informações estão sendo levantadas no âmbito das



ações do PCI, as quais permitirão a avaliação da necessidade de implantação do CPPM, seguindo o cronograma proposto na referida NT e ratificado na correspondência IT/AT 925-2013.

Desta forma, esta condicionante encontra-se em atendimento pela ESBR.

2.29 No âmbito do Programa de Resgate da Ictiofauna:

- a) Executar resgate de ictiofauna nas atividades de comissionamento, nas paradas das Unidades Geradoras (programadas e emergenciais) e outras atividades potencialmente impactantes à ictiofauna, seguindo Protocolo de Ação, a ser encaminhado em 30 dias, para avaliação e manifestação do Ibama.**
- b) Incluir no Protocolo de Ação, "Plano de Contingência" com ações a serem executadas em eventuais casos de mortandade de peixes durante a operação do empreendimento, incluindo pronta comunicação aos órgãos competentes.**
- c) Todos os espécimes resgatados deverão ser soltos a montante do barramento, com exceção de espécimes de Piramutada (*Brachyplatystoma vailantii*) devidamente identificados, que deverão ser soltos a jusante do barramento.**
- d) Encaminhar, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, solicitação de autorização ambiental para atividade seguindo orientações contidas no documento "Procedimento para Emissão de Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no Âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental".**
- e) Registrar, durante o resgate de peixes nas turbinas, a abundância por espécie, tempo das diferentes etapas de operação, medições de variáveis como temperatura, oxigênio e registro da taxa de sobrevivência. Essas informações deverão ser encaminhadas junto ao Relatório Semestral.**

No dia 19/11/2012 a ESBR encaminhou ao IBAMA, por meio da correspondência AJ/TS 2325-2012, o Plano de Trabalho referente às atividades de resgate e salvamento da ictiofauna nas unidades geradoras da UHE Jirau, a serem realizadas durante as fases de comissionamento e operação (paradas programadas e emergenciais) deste empreendimento, no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna.

Este documento foi elaborado pela empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. (NATURAE), contratada pela ESBR para tal finalidade, de acordo com as diretrizes estabelecidas por este Instituto na referida condicionante, incluindo o documento "Procedimentos para Emissão de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no Âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental", mencionado no item (e) acima.

No dia 05/12/2012 foi emitida a Autorização nº 198/2012, para captura, coleta e transporte de material biológico oriundo das atividades de resgate da ictiofauna, com validade de 04 (quatro) anos.

Vale ressaltar que no período contemplado neste item do relatório não foram realizadas atividades, tendo em vista o cronograma do comissionamento e início da operação comercial das unidades geradoras da UHE Jirau.

Desta forma, esta condicionante está sendo devidamente atendida pela ESBR.

2.30 No âmbito dos programas do meio biótico, a entrega de dados deve continuar sendo realizada com periodicidade semestral, nos moldes da Informação Técnica nº 18/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Solicita-se também o envio dos dados contidos no corpo do relatório, em formato de planilhas eletrônicas editáveis.

Os relatórios semestrais dos programas do meio biótico, apresentados em anexo, estão acompanhados das respectivas planilhas eletrônicas editáveis, contendo os dados brutos das amostragens realizadas.

Desta forma, esta condicionante está sendo devidamente atendida pela ESBR.

2.31 Em relação aos órgãos envolvidos no licenciamento ambiental, observar as seguintes orientações:

- **FUNAI: atender ao disposto no Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ:**

O status atualizado de atendimento a cada item descrito no Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ, contemplado nesta condicionante, é apresentado a seguir.

Condicionante 1: Protocolar na Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental – CGLIC/FUNAI, versão revisada do Relatório Final do Diagnóstico.

Prazo: até 14 de novembro de 2012.

O relatório revisado do Diagnóstico Etnoambiental foi protocolado na FUNAI no dia 14/11/2012, através da correspondência AJ/BP 2311-2012 (versão digital), e no dia 19/11/2012, através da correspondência AJ/VB 2331-2012 (versão impressa). Até o momento, a ESBR não recebeu manifestação da FUNAI sobre o documento apresentado.

Desta forma, esta condicionante do Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ foi devidamente atendida pela ESBR.

Condicionante 2: Protocolar na Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental – CGLIC/FUNAI, nova versão do Projeto Básico Ambiental do Componente Indígena, com as adequações solicitadas na Informação nº 467/CGLIC/12.

Prazo: até 14 de dezembro de 2012

A versão revisada do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas foi protocolada na FUNAI em 14/12/2012, através da correspondência AJ/VB 2510-2012. O referido documento contém as ressalvas apontadas na Informação nº 467/CGLIC/12, bem como as demais orientações da FUNAI repassadas em reuniões realizadas nos dias 16/08/2012, 25/10/2012, 12/11/2012 e 07/12/2012.



A ESBR aguarda agenda da FUNAI para realizar a validação das ações do PBA junto aos indígenas, conforme acordado em reunião do dia 07/12/2012 e destacado abaixo:

“(...) A FUNAI fará a análise do Programa visando emitir um Parecer com a aprovação técnica do produto (mesmo que ainda existam ressalvas em relação ao texto) indicando o início da etapa de validação do Programa junto às comunidades indígenas.”.

Em reunião realizada no dia 21/05/2013, conforme registrado em ata, a FUNAI informou que “o Programa foi considerado apto tecnicamente e que o mesmo deverá agora ser apresentado e validado nas terras indígenas. A Fundação encaminhará oficialmente à ESBR o parecer”.

A referida validação nas referidas TI está prevista para ocorrer em julho de 2013.

Desta forma, esta condicionante do Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ foi devidamente atendida pela ESBR.

Condicionante 3: Iniciar a implementação das ações de Proteção e Vigilância Territorial e Identificação de Índios Isolados, elaborado pela Coordenação Geral de Índios Isolados e Recém Contatados – CGIIRC/FUNAI.

Prazo: até 14 de dezembro de 2012

No dia 14/12/2012 a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/VB 2541-2012, destacando a impossibilidade de início das ações de identificação de Índios Isolados, tendo em vista que a ESBR não havia recebido da FUNAI o Plano de Ações de Proteção e Vigilância Territorial e Identificação de Índios Isolados.

Tal informação foi repassada a esta Fundação na ocasião das 03 (três) reuniões realizadas na sede da FUNAI em Brasília, nos dias 25/10/2012, 12/11/2012 e 07/12/2012, conforme registrado nas respectivas atas de reunião. Ainda, na ocasião da última reunião, ocorrida no dia 07/12/2012, ficou acordado o que segue:

“A ESBR informou que até o momento não obteve resposta da FUNAI quanto ao Plano de Índios Isolados, acordado a ser entregue em 31 de outubro de 2012 (prazo acordado na reunião do dia 25 de outubro de 2012), impossibilitando o cumprimento do prazo contemplado na condicionante 03 do Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ. O novo prazo deverá ser acordado após o recebimento pela ESBR do Plano.” (inclusões entre parênteses nossas).

No dia 14/01/2013 a ESBR recebeu da FUNAI o Ofício nº 25/2013/DPDS/FUNAI-MJ, através do qual esta Fundação encaminhou o Plano de Ações de Proteção e Vigilância Territorial e Identificação de Índios Isolados. Em atenção ao referido ofício, em 17/01/2013, a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/BP 127-2013, apresentando o seu entendimento de que já havia contribuído além de suas obrigações para com esta Fundação no que tange a questão dos índios isolados da TI Uru-Eu-Wau-Wau, não fazendo sentido a continuidade de apoio para as mesmas. Solicitou-se ainda a reconsideração por parte da FUNAI desta condicionante do Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ.

Condicionante 4: Concluir todas as ações previstas nos Planos Emergenciais de Proteção das Terras Indígenas Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru-Eu-Wau-Wau – anexos 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3 do Convênio Fase 1.

Prazo: até 21 de dezembro de 2012.

No dia 21/12/2012, a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/BP 2603-2013, encaminhando o status das ações previstas e executadas nos Planos Emergenciais das TI contempladas no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau, como era de conhecimento desta Fundação. Posteriormente, foram protocoladas nesta Fundação correspondências tratando de temas específicos contemplados nos referidos Planos Emergenciais, conforme destacado na tabela abaixo.

Correspon- dência	Data de Protocolo	Descrição
CONSTRUÇÃO DE POSTOS DE VIGILÂNCIA EM TI (CONTRATAÇÃO DE EQUIPE E DOAÇÃO DE EQUIPAMENTOS)		
AJ/VB 123-2013	22/01/13	Protocolada correspondência na FUNAI informando sobre a conclusão da construção dos PV das TI Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru-Eu-Wau-Wau. Na ocasião, frisou-se que a vigilância destas estruturas poderia ser mantida pela ESBR até o dia 31/01/2013, caso esta Fundação entendesse ser necessário, de forma que neste período as devidas providências fossem tomadas pela FUNAI para o recebimento das mesmas. Informou-se também que a conclusão da construção do PV da TI Igarapé Lage estava prevista para o dia 28/02/2013, à necessidade de limpeza do terreno.
AJ/BP 264-2013	19/02/13	Protocolada correspondência na FUNAI reiterando as informações repassadas através da correspondência AJ/VB 123-2013 e solicitando a extensão do prazo de permanência da equipe responsável pela construção do PV na TI Igarapé Lage, visando à finalização das obras da estrutura. Frisou-se ainda que os equipamentos para compor os PV da TI Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão já haviam sido adquiridos e doados pela ESBR a esta Fundação. Os equipamentos das demais TI seriam adquiridos tão logo recebidos os PV por esta FUNAI, conforme recomendações da mesma.
AJ/BP 475-2013	20/03/13	Protocolada correspondência na FUNAI reiterando as informações repassadas através da correspondência AJ/BP 264-2012 e informando sobre a conclusão da construção do PV da TI Igarapé Lage. Registrou-se ainda que as equipes de vigilância das TI Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão haviam sido disponibilizadas pela ESBR à FUNAI desde 25/01/2013, estando a equipe da TI Kaxarari em fase de contratação e a equipe da TI Uru-Eu-Wau-Wau aguardando da FUNAI a relação de indígenas a serem contratados.
SERVIÇOS DE REAVIVENTAÇÃO EM TI		
AJ/BP 252-2013	15/02/13	Protocolada correspondência na FUNAI informando sobre o impedimento da instalação de 02 (duas) placas em local específico da TI Kaxarari, na ocasião da execução dos serviços de aviventação nesta TI.
AJ/BP 263-2013	19/02/13	Protocolada correspondência na FUNAI informando sobre a finalização das atividades de aviventação nas TI Kaxarari, Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão.
ABERTURA DE RAMAL NA TI KARARARI		



Correspondência	Data de Protocolo	Descrição
AJ/VB 2343-2012	22/11/12	Protocolada correspondência na FUNAI encaminhando a relação de profissionais para autorização, incluindo indígenas, devidamente acompanhada de cópia da documentação exigida (comprovantes de vacinação e Termo de Compromisso assinados por cada profissional), de todas as empresas envolvidas com as atividades de supressão de vegetação para abertura e implantação do ramal "trecho 2" na TI Kaxarari. Informou-se ainda que a previsão para realização dos serviços seria de 60 (sessenta) dias.
AJ/VB 109-2013	25/01/13	Protocolada correspondência na FUNAI encaminhando cópia da correspondência AJ/VB 2343-2012 e informando que a autorização para ingresso na TI Kaxarari, para a execução dos serviços de implantação e abertura de ramal, foi emitida no dia 11/12/2012, através do Ofício nº 855/2012/DPDS-FUNAI-MJ. Informou-se também sobre o início das atividades previstas.
AJ/VB 183-2013	29/01/13	Protocolada correspondência na FUNAI solicitando a renovação da autorização de ingresso na TI Kaxarari para abertura e implantação do ramal "trecho 02" e inclusão de novos profissionais da empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental, responsável pelo acompanhamento da supressão de vegetação e resgate da fauna silvestre, na referida autorização.
AJ/VB 699-2013	29/04/13	Protocolada correspondência no IBAMA informando sobre a conclusão das atividades de supressão de vegetação na TI Kaxarari, iniciadas em janeiro de 2013, e encaminhando o Relatório Final da ASV nº 700/2012, emitida pelo IBAMA.
IT/VB 876-2013	29/05/13	Solicitação de nova postergação de 60 dias do prazo de permanência na TI Kaxarari para todas as equipes envolvidas com a implantação do referido ramal, período no qual prevê-se a conclusão das atividades, caso as condições climáticas sejam favoráveis.

Em reunião realizada no dia 21/05/2013, conforme registrado em ata, acordou-se o que segue:

- Postos de Vigilância (PV):

A FUNAI informou que a vistoria para recebimentos dos PV está prevista para ocorrer em julho de 2013.

Quanto aos equipamentos do PV da TI Kaxarari e Uru-Eu-Wau-Wau, a FUNAI informou que encaminharia listagem dos mesmos até 31/05/2013, a qual não foi recebida pela ESBR até o presente momento. Na ocasião da reunião, a ESBR informou ainda que, por questões logísticas, os equipamentos seriam entregues de uma só vez.

A FUNAI informou que verificará como está a questão do envio da listagem dos profissionais que irão compor a equipe de vigilância da TI Uru-Eu-Wau-Wau, os quais serão contratados após recebimento do PV pela FUNAI e dos equipamentos a serem doados. A contratação da equipe de vigilância que irá compor a TI Kaxarari, apesar de ter listagem de equipe definida, está pendente de contratação até o recebimento do referido PV pela FUNAI e dos equipamentos a serem doados.

- Ações de Vigilância em TI:



A FUNAI informou que as ações de vigilância na TI Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão foram iniciadas e a previsão é que até julho de 2013 seja enviado o primeiro relatório de atividades à ESBR.

- Instalação de placas na TI Kaxarari:

A FUNAI informou que estava em contato com a Polícia Ambiental de Rondônia e a Polícia Federal para acompanhamento na implantação de 02 (duas) placas pendentes de instalação na TI Kaxarari. A resolução ficou a cargo da FUNAI, tendo sido finalizada no início de junho de 2013, com a implantação das referidas placas.

Condicionante 5: Apresentar plano operativo com cronograma das atividades previstas no PBA, currículo da equipe técnica responsável pela execução e termo de compromisso para ingresso em terras indígenas, devidamente assinado.

Prazo: até 30 dias após a manifestação da FUNAI referente ao PBA.

Conforme mencionado anteriormente, em reunião realizada no dia 21/05/2013, conforme registrado em ata, a FUNAI informou que *“o Programa foi considerado apto tecnicamente e que o mesmo deverá agora ser apresentado e validado nas terras indígenas. A Fundação encaminhará oficialmente à ESBR o parecer”*.

Desta forma, considerando que a ESBR aguarda a manifestação formal desta Fundação, estando ainda pendente a validação junto aos indígenas, nenhuma ação faz-se necessária no presente momento.

Condicionante 6: No âmbito do Programa de Apoio à Educação Indígena, apresentar assinado o convênio com a Secretaria Estadual de Educação (SEDUC), assegurando a execução das atividades previstas no PBA referente à educação indígena.

Prazo: até 31 de janeiro de 2013.

No dia 10/01/2013 a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/BP 051-2013, encaminhando minuta de convênio a ser firmado entre a FUNAI, a SEDUC e a ESBR, para execução das ações do Subprograma de Apoio à Educação Indígena. A referida minuta foi também encaminhada à SEDUC na mesma data, através da correspondência AJ/BP 052-2013.

No dia 18/02/2013 a ESBR recebeu da SEDUC o Ofício nº 387-2013-GAB-SEDUC, através do qual esta Secretaria analisou a minuta supracitada e encaminhou o Termo de Cooperação a ser firmado entre a FUNAI, a SEDUC e a ESBR. Este documento foi, por sua vez, encaminhado à FUNAI através da correspondência AJ/VB 198-2013, protocolada em 31/01/2013. Na ocasião cobrou-se novamente um posicionamento desta Fundação quanto à análise da minuta enviada (ou Termo de Cooperação), para assinatura do documento e início das atividades deste Subprograma.

Desta forma, esta condicionante do Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ encontra-se em atendimento pela ESBR.



Condicionante 7: No âmbito do Programa de Apoio à Saúde Indígena, apresentar assinado o convênio com a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), assegurando a execução das atividades previstas no PBA referentes à saúde indígena

Prazo: até 31 de janeiro de 2013.

Em 10/01/2013, foi protocolada na FUNAI a correspondência AJ/BP 051-2013, encaminhando minuta de convênio a ser firmado entre a FUNAI, a SESAI e a ESBR, para execução das ações do Subprograma de Apoio à Saúde Indígena. A referida minuta foi também encaminhada ao distrito sanitário da SESAI em Porto Velho e em Alto Purus através das correspondências AJ/BP 053-2013 e AJ/BP 054-2013, protocoladas em 09/01/2013 e em 10/01/2013, respectivamente.

No dia 31/01/2013 a ESBR recebeu do distrito sanitário da SESAI em Porto Velho o Ofício nº 062/DSEI, através do qual esta Secretaria analisou a minuta supracitada e informou que, em virtude de processos administrativos internos, todos os documentos inerentes a esta minuta, ou Termo de Cooperação, inclusive a minuta contratual, deveriam passar pelo conhecimento da Consultoria Jurídica-CONJUR da SESAI. Desta forma, esta Secretaria solicitou prolongamento do prazo para assinatura do Termo de Cooperação, a ser firmado assim que houvesse o parecer da CONJUR e da SESAI de Brasília.

O documento supracitado foi, por sua vez, encaminhado à FUNAI através da correspondência AJ/VB 198-2013, protocolada em 31/01/2013. Na ocasião cobrou-se novamente um posicionamento desta Fundação quanto à análise da minuta, ou Termo de Cooperação, bem como ao posicionamento da SESAI exposto no referido através do Ofício nº 062/DSEI de Porto Velho/RO.

Em reunião realizada no dia 21/05/2013, a FUNAI informou que a previsão era realizar a análise dos 02 (dois) termos em conjunto (Subprograma de Apoio à Educação Indígena e Subprograma de Apoio à Saúde Indígena), no entanto, tendo em vista a ausência de manifestação do MS a Fundação informou que irá ponderar junto a sua área jurídica para aprovar em separado o Termo de Cooperação a ser firmado entre a FUNAI, SEDUC e ESBR, de forma a dar andamento às ações de educação indígena.

Desta forma, esta condicionante do Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ encontra-se em atendimento pela ESBR.

Condicionante 8: Celebrar o Convênio Fase 2, previsto no Termo de Compromisso firmado no ano de 2010, entre FUNAI e ESBR, para implementação do Programa de Proteção aos Povos, Referências, Áreas e Terras Indígenas do Complexo Hidrelétrico Madeira – UHE Jirau.

Prazo: até 28 de fevereiro de 2013.

No dia 25/02/2013 a ESBR protocolou na FUNAI, através da correspondência AJ/VB 298-2012, a minuta de Convênio Fase 2, a ser firmado entre a FUNAI e a ESBR, para implementação do Programa de Proteção aos Povos, Referências, Áreas e Terras Indígena da UHE Jirau, apesar de permanecer pendente a manifestação



formal desta Fundação em relação ao Programa de Apoio às Comunidades Indígenas, imprescindível para emissão da versão final do Convênio Fase 2.

Em reunião realizada no dia 21/05/2013, a FUNAI informou que solicitará parecer da área jurídica em relação à estrutura do mesmo.

Desta forma, esta condicionante do Ofício nº 690/2012/DPDS-FUNAI-MJ encontra-se em atendimento pela ESBR.

▪ **IPHAN: atender ao disposto no Ofício nº 136/2012-CNA/DEPAM/IPHAN;**

O status atualizado de atendimento a cada item descrito no Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN é apresentado a seguir.

Medida Compensatória 01 (Equipe Técnica): Aprovado pelo IPHAN

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

Medida Compensatória 02 (Regate Arqueológico): Aprovado pelo IPHAN (out/2012)

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

Medida Compensatória 03 (Patrimônio Imaterial): Aprovado pelo IPHAN (out/2012)

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

Medida Compensatória 04 (Salvamento Arqueológico): Aprovado pelo IPHAN (out/2012)

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

Medida Compensatória 05 (Estudo de Viabilidade): (...) no prazo de três meses, apresentar ao IPHAN, alternativa de solução para o problema.

Prazo: 19 de janeiro de 2013.

No dia 21/01/2013 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 148-2013, encaminhando o documento intitulado “Relatório de Andamento 31 – Atendimento às Medidas Compensatórias 05, 06 e 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN”, o qual apresentou em seu capítulo 5.2.3 uma alternativa de solução à medida compensatória 05.

Os resultados apresentados no referido item foram baseados em reunião realizada com representantes das Prefeituras de Porto Velho e Guajará-Mirim, no dia 21/06/2012, na qual propôs-se a elaboração e implantação de projeto de urbanização e revitalização do entorno da estação ferroviária de Guajará-Mirim



e do entorno do Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM) em Abunã, em consonância à demanda proposta pela comunidade desta localidade em reunião realizada no dia 26/10/2011, em substituição ao estudo de viabilidade de revitalização de trecho da EFMM, tendo em vista que este se mostrou inviável.

Demanda semelhante de revitalização, do entorno do Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM) em Abunã, foi proposta pela comunidade desta localidade em reunião realizada no dia 26/10/2011, em substituição ao estudo de viabilidade de revitalização de trecho da EFMM, tendo em vista que este se mostrou inviável.

Na ocasião, ambas as Prefeituras concordaram com as propostas de revitalização apresentadas pela ESBR, afirmando o que segue, conforme registrado em ata:

“As prefeituras dos dois municípios nesse momento não dispõem de orçamento para promover as desapropriações ou arcar com os custos de manutenção e operação dos trechos da EFMM entre Jaci Paraná e Nova Mutum Paraná e entre Guajará Mirim e Iata. Que em substituição entendem que os projetos urbanísticos e paisagísticos já apresentados pela ESBR, trarão retorno imediato de ganhos para as comunidades de Abunã e Guajará Mirim em termos de resgate de sua cultura e melhoria da qualidade de vida, sem onerar os cofres públicos.”

A ESBR entende então que a valorização paisagística destes 02 (dois) importantes núcleos da ferrovia dará maior ênfase ao programa turístico/cultural proposto ao IPHAN.

No caso de Abunã, apesar de concluída a revitalização do Galpão pela ESBR, seu entorno paisagístico se encontra em mau estado de conservação. Em Guajará Mirim existem ações e iniciativas da Prefeitura Municipal, todavia, ligadas ao prédio da estação em si, sem reflexos na reformulação do entorno a partir de critérios patrimoniais e históricos. Assim, a proposta alternativa apresentada para medida compensatória 05 abrange:

- Execução e implantação de projeto lúdico/paisagístico no entorno do Galpão de Abunã;
- Execução e implantação de projeto paisagístico para o entorno da estação de Guajará-Mirim.

No dia 13/03/2013, a ESBR recebeu do IPHAN o Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO, através do qual o IPHAN encaminhou sua análise sobre o referido relatório e sobre seu capítulo 5.2.3., especificamente. As considerações da ESBR sobre o referido ofício foram apresentadas ao IPHAN em 13/05/2013, por meio da correspondência IT/VB 767-2013, na qual a ESBR reiterou as propostas apresentadas anteriormente (execução e implantação de projeto lúdico/paisagístico no entorno do Galpão de Abunã e da estação de Guajará-Mirim) e informou que o projeto ajustado, considerando as adequações deste Instituto no referido Ofício, seria encaminhando em até 03 (três) meses após o recebimento do mesmo, em 13/06/2013.

Desta forma, no dia 13/06/2013, a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência IT/VB 954-2013, encaminhando o projeto lúdico/paisagístico no entorno do Galpão de Abunã e da estação de Guajará-Mirim ajustado conforme solicitações do IPHAN no Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO.

Com isso, entende-se que esta medida compensatória encontra-se em atendimento pela ESBR.

Medida Compensatória 06 (Museu a Céu Aberto): Cabendo ao Empreendedor, no prazo de seis meses, aprovar junto à Superintendência do IPHAN-RO o projeto definitivo de ocupação e destinação da área delimitada; o projeto paisagístico; e o projeto de inserção e contextualização da Caixa d'Água ao Museu a Céu Aberto.

Prazo: 19 de abril de 2013.

No dia 21/01/2013 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 148-2013, encaminhando o documento intitulado "Relatório de Andamento 31 – Atendimento às Medidas Compensatórias 05, 06 e 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN", o qual apresentou em seu capítulo 5.2.3.3 o Projeto Básico de ocupação e destinação da área delimitada para o Museu a Céu Aberto, contemplando os seguintes itens: i) Conceito; ii) Delimitação da área do Museu; iii) Proposta de implantação; iv) Zoneamento; v) Contextualização da Caixa D'água e vi) Paisagismo, para aprovação deste IPHAN.

Na ocasião, a ESBR informou que o projeto executivo estava sendo elaborado com base neste Anteprojeto e solicitou que, em caso de necessidade de adequação deste último por solicitação do IPHAN, este Instituto realizasse os encaminhamentos em tempo hábil para cumprimento do prazo estipulado no Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN (19/04/2013).

No entanto, a ESBR recebeu a análise deste Instituto sobre o referido relatório e sobre seu capítulo 5.2.3.3 especificamente apenas no dia 13/03/2013, através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO. Desta forma, em 19/04/2013, a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência IT/VB 685-2013, informando que o projeto executivo contemplando as adequações solicitadas no referido ofício seria protocolado em até 03 (três) meses após o recebimento do mesmo. Tal informação foi reiterada na correspondência IT/VB 767-2013, protocolada em 13/05/2013.

Desta forma, no dia 13/06/2013, a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência IT/VB 954-2013, encaminhando o Relatório de Andamento 32, o qual apresenta, em seu capítulo 5.4, o detalhamento das diretrizes conceituais que nortearam o desenvolvimento do referido Projeto Executivo. A implantação do Museu a Céu Aberto foi concebida em 02 (duas) principais etapas, sendo a primeira de implantação e a segunda de expansão. Vale ressaltar que a execução desta última será de responsabilidade da instituição que irá receber a estrutura e fará a sua gestão e uso, com base nas atividades a serem desenvolvidas futuramente.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

Medida Compensatória 07 (Estação Ferroviária de Guajará Mirim): Cabendo ao Empreendedor, no prazo de seis meses, elaborar projeto de restauração das locomotivas 20 e 17, a serem expostas (não operacionais)



em local apropriado e protegido junto a Estação Ferroviária de Guajará Mirim; e, no prazo de um ano após a aprovação do IPHAN, executar os serviços de restauro projetados.

Prazo: 19 de abril de 2013.

No dia 19/04/2013 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 685-2013, encaminhando o Termo de Referência (TR), acompanhado do relatório fotográfico e da descrição detalhada do estado de conservação de ambas as locomotivas, listando os serviços e as atividades a serem executadas no âmbito do projeto de restauração das locomotivas nº 17 e nº 20 da EFMM.

Na ocasião, frisou-se ainda que em 2012 foi iniciada uma pesquisa de mercado sobre empresas que executam serviços de restauro e revitalização em locomotivas ferroviárias, além de visita técnica pela Documento Antropologia e Arqueologia Ltda. às empresas consultadas, com o objetivo de detalhar os serviços a serem prestados. Nesta etapa, foram levantadas 06 (seis) empresas qualificadas para a execução dos serviços.

Foi informado também sobre a realização de consulta aprofundada junto às empresas supracitadas quanto à disponibilidade técnica para a execução dos serviços de restauração das locomotivas, para subsidiar a apresentação de propostas por estas empresas.

O histórico desta questão foi apresentado novamente ao IPHAN no dia 13/06/2013, por meio da correspondência IT/VB 954-2013, na qual a ESBR destacou estar pendente a análise do Instituto em relação ao TR encaminhado.

Desta forma, entende-se que esta medida compensatória encontra-se em atendimento pela ESBR.

Medida Compensatória 08 (Patrimônio Cultural Regional): Aprovado pelo IPHAN (out/2012)

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

Medida Compensatória 09 (Mapeamento do conjunto edificado): Aprovado pelo IPHAN (out/2012)

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

Medida Compensatória 10 (Centro de Memória/Mutum): Obra não aprovada pelo IPHAN. Cabendo ao Empreendedor, no prazo de três meses, ingressar na Superintendência do IPHAN-RO pedido de regularização de obra já edificada nos termos da Portaria 420 de 22/12/2010. Para tanto, sugere-se a contratação urgente de profissional para a revisão do projeto executado, particularmente no que diz respeito às soluções de fachadas.

Prazo: 19 de janeiro de 2013.



No dia 21/01/2013 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 148-2013 encaminhando o documento intitulado “Relatório de Andamento 31 – Atendimento às Medidas Compensatórias 05, 06 e 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN”, o qual apresentou em seu capítulo 5.2.4 uma proposta conceitual para intervenção na fachada do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná, fazendo com que os materiais usados remetessem à memória e identidade da comunidade de Mutum Paraná, e uma adequação interna da estrutura. No Anexo 03 deste relatório foi apresentado o pedido de regularização da obra já edificada nos termos da Portaria nº 420/2010.

No dia 13/03/2013 a ESBR recebeu a análise do IPHAN sobre o referido Relatório e sobre seu capítulo 5.2.4, através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO.

Sendo assim, no dia 19/04/2013, a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência IT/VB 685-2013 informando que apesar da apresentação dos documentos supracitados terem cumprido com o estipulado na medida compensatória 10 do Ofício nº 134/2012 – CNA/DEPAM/IPHAN, o projeto executivo do Centro Cultural seria adequado, considerando as solicitações expostas no referido ofício, em até 03 (três) meses após o recebimento do mesmo, isto é, em 13/06/2013. Tal prazo foi reiterado na correspondência IT/VB 767-2013, protocolada em 13/05/2013.

Sendo assim, no dia 13/06/2013, a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência IT/VB 954-2013, encaminhando o Relatório de Andamento 32, o qual apresenta, em seu capítulo 5.5, o Projeto Executivo do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná.

Desta forma, entende-se que esta medida compensatória encontra-se em atendimento pela ESBR.

Medida Compensatória 11 (Galpão da EFMM/Abunã): Obra não aprovada pelo IPHAN. Cabendo ao Empreendedor, no prazo de três meses, ingressar na Superintendência do IPHAN-RO pedido de regularização de obra já edificada nos termos da Portaria 420 de 22/12/2010.

Prazo: 19 de janeiro de 2013.

Visando a atendimento a esta medida compensatória, a ESBR convidou a Superintendência do IPHAN em Rondônia, para participar de uma vistoria ao Galpão da EFMM, em Abunã, a ser realizada em conjunto com a ESBR, visando averiguar o status das obras realizadas.

No entanto, tendo em vista que o representante do IPHAN-RO não pôde comparecer na vistoria conjunta na data previamente acordada, a ESBR procedeu a uma vistoria *in loco* visando uma atualização do registro fotográfico das obras e melhorias executadas neste Galpão, evidenciando, novamente, a boa qualidade das mesmas.

Neste sentido, no dia 19/11/2012 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 2309-2012, informando que as devidas providências estavam sendo tomadas para a regularização da obra edificada nos termos da Portaria nº 420/2010. Na ocasião, a ESBR solicitou nova manifestação do Instituto para



agendar a vistoria conjunta ao Galpão de Abunã, sem a qual não seria possível atender ao prazo estipulado para atendimento a esta medida compensatória.

Tal pedido foi reforçado através das correspondências AJ/VB 2444-2012 (30/11/2012), AJ/VB 147-2013 (21/01/2013), AJ/VB 148-2013 (21/01/2013) e AJ/VB 317-2013 (27/02/2013), bem como através de contato telefônico com o representante do IPHAN-RO, realizado no dia 18/12/2012, sem que houvesse qualquer retorno do Instituto acerca do tema.

Ressaltamos ainda que a ESBR, através da correspondência AJ/VB 147-2013 supracitada, solicitou um prazo de 03 (três) meses para atendimento a esta medida compensatória, a partir da realização da referida vistoria conjunta ao Galpão de Abunã.

No dia 18/03/2013 a ESBR recebeu o Ofício nº 040/2013-IPHAN-RO, através do qual o IPHAN encaminhou o relatório fotográfico de vistoria realizada em 21/02/2013 ao Galpão da EFMM, sem a participação da ESBR. Em atenção ao referido ofício, a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 706-2013, em 30/04/2013, prestando esclarecimentos acerca de itens apontados, bem como encaminhando os seguintes documentos:

- Formulário definido pela Portaria nº 420/2010, devidamente preenchido e com documentação pertinente para regularização da obra já edificada.
- CNPJ da ESBR.
- 02 (duas) vias impressas do Projeto *as built*, assinado pelo engenheiro responsável legal pela obra.
- Relatório Técnico dos Portões do Galpão da EFMM em Abunã.
- Relatório de Vistoria Técnica ao Galpão da EFMM em Abunã.
- Registro fotográfico, antes e depois das obras de intervenção.
- Proposta de Intervenção – SVS Projetos Restauero.
- Mapa de Intervenções – SVS Projetos Restauero.
- Mapeamento de Danos – SVS Projetos Restauero.
- Caderno de Intervenções – SVS Projetos Restauero.

Na ocasião do protocolo da referida correspondência, solicitou-se ainda a aprovação do IPHAN sobre a reforma do Galpão da EFMM, em Abunã, para que fosse agendada a entrega do mesmo à Prefeitura Municipal de Porto Velho, de forma que a municipalidade possa, conjuntamente com a comunidade, fazer a gestão da estrutura. Tal pedido foi posteriormente reiterado ao IPHAN através da correspondência IT/VB 954-2013, protocolada em 13/06/2013.

Desta forma, entende-se que esta medida compensatória foi devidamente atendida pela ESBR.

Medida Compensatória 12 (Inventário da Arquitetura Vernácula): Aprovado pelo IPHAN (out/2012)



O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

Medida Compensatória 13 (Livro): A conclusão e publicação do livro está prevista para ocorrer em julho de 2013.

Prazo: 31/07/2013

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

A conclusão e publicação do livro-documentário e do filme-documentário estão previstas para ocorrer no mês de encerramento das atividades do Programa de Prospecção e Salvamento Arqueológico, em julho de 2013. O livro-documentário ilustrado terá aproximadamente 5.000 exemplares para triagem. O filme, produzido em parceria técnica com o IPHAN, terá cerca de 30 minutos com cópias para cinema e DVD.

Medida Compensatória 14 (Livretos): A conclusão e publicação do livreto está prevista para ocorrer em julho de 2013.

Prazo: 31/07/2013

O IPHAN, através do Ofício nº 134/2012-CNA/DEPAM/IPHAN, considerou este item atendido pela ESBR.

A conclusão e a publicação do livreto estão previstas para ocorrerem no mês de encerramento das atividades do Programa de Prospecção e Salvamento Arqueológico, em julho de 2013. O livreto terá aproximadamente 10.000 exemplares para triagem, para distribuição às escolas dos municípios da AID do empreendimento e do município de Porto Velho.

Medida Compensatória 15 (Belvedere/Mutum Paraná): Cabendo ao empreendedor, no prazo de três meses, ingressar na Superintendência do IPHAN-RO pedido de aprovação do novo projeto nos termos da Portaria 420 de 22/12/2010.

Prazo: 19 de janeiro de 2013.

No dia 10/01/2013 a ESBR protocolou no IPHAN a correspondência AJ/VB 033-2013 encaminhando o Projeto Executivo do Belvedere junto à rodovia BR-364 sobre o rio Mutum Paraná, nos termos da portaria supracitada.

No dia 21/01/2013 a ESBR protocolou no Instituto a correspondência AJ/VB 148-2013, informando que o referido Projeto Executivo havia sido aprovado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) no dia 15/01/2013, através de correio eletrônico, tendo sido apenas solicitada a inclusão de defensas metálicas no retorno km 878,894, para prevenir a queda de veículos, bem como documentação necessária para que o Departamento pudesse autorizar a construção do mesmo, após a aprovação do referido projeto pelo IPHAN.



Ainda na ocasião, frisou-se que o referido Projeto Executivo foi elaborado com base nas orientações repassadas pelo DNIT na ocasião da elaboração do Projeto Conceitual do belvedere, protocolado por meio das correspondências 0903-JI-CT-0357 (1ª versão) e JL/JL 2026-2012 (2ª versão – revisão), em 21/08/2012 e 16/10/2012, respectivamente. Ambas as versões deste Projeto Conceitual foram encaminhadas ao IPHAN, através das correspondências AJ/TS 1720-2012 e AJ/VB 2258-2012, em 05/09/2012 e 08/11/2012, respectivamente, sem que houvesse qualquer retorno do Instituto acerca do tema. O referido belvedere será de propriedade do DNIT, que deverá assumir a responsabilidade por sua gestão e devida manutenção.

As informações supracitadas foram novamente reiteradas pela ESBR na ocasião do protocolo das correspondências AJ/VB 313-2013 (04/03/2013), IT/VB 767-2013 (13/05/2013) e IT/VB 954-2013 (14/06/2013).

Desta forma, entende-se que esta medida compensatória foi devidamente atendida pela ESBR, estando pendente a análise do IPHAN. Inclusive, na ocasião do envio do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO à ESBR, a Superintendência do IPHAN em Rondônia manifestou-se apenas acerca do Relatório de Andamento 31, sem considerar a correspondência AJ/VB 148-2013 que o acompanhou.

- **MS/SVS: apresentar, em 60 (sessenta) dias, Plano Complementar das ações para a fase de operação do empreendimento, incluindo o Plano de Ação de Controle da Malária. As ações previstas neste plano deverão ser definidas em comum acordo com o Ministério da Saúde, observando as recomendações da Nota Técnica nº 94/DSAST/SVS/MS/2012.**

A ESBR iniciou a elaboração dos Planos Complementares citados a partir da emissão da LO, com base nas recomendações do Ministério da Saúde (MS)/Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) apresentadas na Nota Técnica nº 94/DSAST/SVS/MS/2012, bem como em tratativas com a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA).

Em 12/11/2012, a ESBR recebeu da SEMUSA, por meio do Ofício nº 2659/DVEA/GAB/SEMUSA, o Plano Complementar de Vigilância em Saúde e o Plano de Ação de Controle de Malária Complementar, elaborados pela Secretaria.

Tendo em vista que a proposta de Plano estava em fase de finalização pela ESBR, foi protocolada, em 28/11/2012, na SEMUSA, no MS e no IBAMA, através da correspondência AJ/BP 2449-2012, a Nota Técnica intitulada “Diretrizes Técnicas para o Plano Complementar da Saúde para a Fase da Licença de Operação (LO) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, rio Madeira, Porto Velho, Rondônia”, na qual foram apresentadas as propostas de investimentos por parte da ESBR, no âmbito do Programa de Saúde Pública, até o final da construção do empreendimento, bem como a análise sobre os planos encaminhados pela SEMUSA.

Com base nas 02 (duas) propostas apresentadas (ESBR e SEMUSA), no dia 29/11/2012 foi realizada reunião no MS, em Brasília, com a participação de representantes do MS e da ESBR, de forma presencial, e da SEMUSA, por vídeo conferência, para uma primeira discussão das propostas apresentadas, com o objetivo de alinhar os conceitos e as ações a serem realizadas. Nesta ocasião, foi acordada a realização de uma



reunião presencial em Porto Velho, contando com a participação de todos os envolvidos, para finalização dos Planos.

Sendo assim, nos dias 12/12 e 13/12/2012 foram realizadas reuniões na Secretaria Municipal de Projetos Especiais (SEMEPE), com a participação das partes interessadas, entre outros atores, com o objetivo de finalizar as tratativas e as ações a serem contempladas nos Planos Complementares. Nestas reuniões, foram alinhadas as propostas e pactuadas as ações, restando apenas ajustes finais nas planilhas orçamentárias, a serem realizados em reunião agendada para o dia 17/12/2012, entre representantes da ESBR e da SEMUSA, a qual ocorreu, conforme previsto, não restando dúvidas em relação aos itens pactuados e aos orçamentos finais dos referidos Planos, com exceção do item referente à manutenção de equipamentos e veículos.

Desta forma, tendo em vista a necessidade de conclusão das negociações e de formatação final do documento, no dia 19/12/2012, a ESBR solicitou, por meio da correspondência AJ/BP 2590-2012, um prazo adicional de 30 (trinta) dias para protocolo da versão final dos Planos Complementares de Vigilância em Saúde e de Ações de Controle de Malária no MS/SVS e IBAMA.

Neste período foi possível finalizar os entendimentos dos itens pendentes (manutenção de equipamentos e veículos), bem como consolidar, em formato final, os Planos Complementares de Vigilância em Saúde e de Ações de Controle de Malária, os quais foram apresentados ao IBAMA e ao MS no dia 15/01/2013, por meio da correspondência AJ/BP 065-2013.

Em resposta à correspondência AJ/BP 2590-2012, no dia 15/01/2013 a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.000305/2013-60 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA esclareceu que a avaliação técnica do cumprimento desta condicionante, assim como a análise do pedido de prorrogação do prazo para a apresentação dos Planos Complementares, são de competência da SVS/MS.

No dia 25/02/2013 a ESBR recebeu da SVS/MS o Ofício nº 13/DSAST/SVS/MS, informando que a Secretaria de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador está de acordo com as ações apresentadas nos Planos Complementares de Ação de Controle da Malária e de Vigilância em Saúde.

Posteriormente, em 27/02/2013 a ESBR recebeu da SVS/MS o Ofício nº 05/2013 GAB/DEVEP/SVS/MS, através do qual a Coordenação Geral do Programa Nacional para o Controle da Malária informou estar de acordo com as ações descritas no documento e que o Plano de Monitoramento de Vetores a Avaliação de Durabilidade e Residualidade dos MILD deveriam ser protocolados na SVS para aprovação.

No dia 15/03/2013 a ESBR recebeu do IBAMA o Ofício nº 004144/2013 COHID/IBAMA, através do qual este Instituto encaminhou o Ofício Circular nº 05/2013 - GAB/DEVEP/SVS/MS, mencionado anteriormente.

Em 04/06/2013, a ESBR protocolou no MS e no IBAMA a correspondência IT/MC 881-2013, em atendimento ao Ofício nº 05/2013 GAB/DEVEP/SVS/MS, encaminhando cópia do Plano de Monitoramento de Vetores para a área de influência da UHE Jirau, para fins de análise e aprovação. Nesta ocasião, a ESBR propôs a realização de uma reunião técnica com os biólogos e entomólogos do MS, para apresentação das



metas e metodologias propostas neste plano, e para esclarecimentos para subsidiar a elaboração do Plano de Avaliação da Durabilidade e Residualidade dos MILD.

2.32 Firmar Termo de Compromisso referente à obrigação de compensação ambiental de que trata o art. 36, da Lei nº 9985/00, assim que definido seu valor e a sua destinação nos termos do art. 31-B do Decreto nº 4340, 22 de agosto de 2002, conforme redação estabelecida pelo Decreto nº 6848 de 14 de maio de 2009.

O histórico das tratativas referentes à Compensação Ambiental da UHE Jirau, prevista na Lei nº 9985/2000, é apresentado no Programa de Compensação Ambiental (item 4.19 do presente relatório).



3. ATENDIMENTO AO OFÍCIO Nº 1066/2012 - DILIC/IBAMA

1.1. No que tange à destinação do material resgatado no âmbito do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico, atender às recomendações do Departamento Nacional de Produção Mineral exaradas no Parecer nº 02/2012 - DPDF/FBC.

O material resgatado no âmbito do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico da UHE Jirau encontra-se no Canteiro de Obras, em estrutura específica para esta finalizada, aguardando o andamento das tratativas para a destinação do mesmo à UNIR.

Desta forma, este item do ofício encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.2. No âmbito do Programa de Ações a Jusante, apresentar, em 60 (sessenta) dias, cronograma detalhado das ações e serem executadas pela ESBR.

No dia 17/12/2012, a ESBR protocolou na DILIC/IBAMA e no IBAMA/RO a correspondência AJ/TS 2562-2012, encaminhando o Plano de Trabalho do Programa de Ações a Jusante, contemplando o detalhamento e o cronograma das ações a serem desenvolvidas pela ESBR nos distritos de Demarcação, Nazaré e São Carlos, além da metodologia e dos indicadores a serem utilizados na execução das atividades deste Programa.

Em 27/03/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 004748-2013 CGENE/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou o PT nº 0003792/2013, contendo a análise do atendimento aos itens 1.2, 1.3 e 1.4 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA. Em relação ao Programa de Ações a Jusante, o órgão ambiental destacou que *“o cronograma de implantação das agroindústrias e demais atividades deverá ser cumprido conforme previsto no documento analisado”*.

O andamento deste Programa até o mês de abril de 2013 é apresentado no 1º Relatório Semestral (**Anexo 4.32.1**).

Desta forma, este item do ofício foi devidamente atendido pela ESBR, conforme consta no PT nº 0003792/2013.

1.3. No âmbito do Programa de Educação Ambiental, realizar atividades específicas para a comunidade Vila Jirau, conforme indicado no Parecer Técnico nº 006/2012/NLA/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

No dia 19/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/VB 2578-2013, Plano de Trabalho (PT) do Programa de Educação Ambiental (PEA), o qual apresenta as atividades em desenvolvimento e previstas para o período de julho de 2012 a junho de 2013, em atendimento ao solicitado por este Instituto na ocasião da apresentação deste Programa em seminário ocorrido no dia 31/01/2012, conforme registrado em ata e destacado abaixo, contemplando ainda o atendimento aos itens 1.3 e 1.4 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA:



“O IBAMA entende que o Programa foi muito bem implantado, atendendo aos objetivos, e recomenda a elaboração de um plano de trabalho visando a fase de operação.”

Em 27/03/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 004748-2013 CGENE/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou o PT nº 0003792/2013, contendo a análise do atendimento aos itens 1.2, 1.3 e 1.4 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, tendo considerados estes itens atendidos pela ESBR.

As atividades realizadas na Vila Jirau, no âmbito do PEA, são apresentadas no 1º Relatório Semestral deste Programa (**Anexo 4.21.1**).

1.4. Desenvolver atividades de educação sanitária nas comunidades ribeirinhas no âmbito do Programa de Educação Ambiental.

No dia 19/12/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/VB 2578-2013, Plano de Trabalho (PT) do Programa de Educação Ambiental (PEA), o qual apresenta as atividades em desenvolvimento e previstas para o período de julho de 2012 a junho de 2013, em atendimento ao solicitado por este Instituto na ocasião da apresentação deste Programa em seminário ocorrido no dia 31/01/2012, conforme registrado em ata e destacado abaixo, contemplando ainda o atendimento aos itens 1.3 e 1.4 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA:

“O IBAMA entende que o Programa foi muito bem implantado, atendendo aos objetivos, e recomenda a elaboração de um plano de trabalho visando a fase de operação.”

Em 27/03/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 004748-2013 CGENE/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou o PT nº 0003792/2013, contendo a análise do atendimento aos itens 1.2, 1.3 e 1.4 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, tendo considerados estes itens atendidos pela ESBR.

As atividades de educação sanitária realizadas nas comunidades ribeirinhas, no âmbito do PEA, são apresentadas no 1º Relatório Semestral deste Programa (**Anexo 4.21.1**).

1.5. No âmbito do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico:

a) Encaminhar o Relatório Final (3ª consolidação) do PMH à equipe da SVS do Ministério da Saúde para avaliação específica do monitoramento humano;

No dia 06/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/CB 2223-2012, informando que Relatório Final (3ª Consolidação) do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico foi protocolado no Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST) - Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), no dia 11/06/2012, através da correspondência AJ/CB 1088-2012. Cópia desta correspondência foi apresentada ao IBAMA no dia 12/06/2012.



O IBAMA, através do Parecer Técnico (PT) nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, considerou este item atendido pela ESBR.

b) Discutir junto ao corpo da saúde pública, meio de divulgação de informação à população sobre os riscos e benefícios do consumo de peixes, além da rota de exposição ao mercúrio na área de influência da UHE;

No dia 19/12/2013, a ESBR protocolou na SEMUSA a correspondência AJ/BP 270-2013, convidando a Secretaria para a capacitação dos profissionais da Estratégia de Saúde da Família sobre "Hidrobiogeoquímica Associada à Exposição do Mercúrio", realizada em março de 2013.

Deste forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

c) Consolidar as ações para capacitação para os profissionais de saúde já efetuadas, com ênfase na toxicologia do mercúrio;

No dia 19/12/2013, a ESBR protocolou na SEMUSA a correspondência AJ/BP 270-2013, convidando a Secretaria para a capacitação dos profissionais da Estratégia de Saúde da Família sobre "Hidrobiogeoquímica Associada à Exposição do Mercúrio", realizada em março de 2013.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

d) Apresentar o mapa de risco/vulnerabilidade socioambiental gerado para a área de influência do empreendimento, apresentando os indicadores de saúde ambiental e ecotoxicológicos; e

Os esclarecimentos sobre o risco/vulnerabilidade socioambiental, conforme resultados obtidos até o momento, são apresentados no 1º Relatório Semestral (4ª Consolidação) do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico (**Anexo 4.7.1.**).

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.

e) Esclarecer a extensão das possíveis movimentações/alterações de terras e áreas referentes às obras, e seu potencial de aporte de mercúrio ao ambiente, para que o Ibama avalie a possibilidade de término do Programa de Acompanhamento Técnico das Escavações em Áreas de Provável Acúmulo de Mercúrio.

No dia 28/03/13, ESBR protocolou no IBAMA a correspondência IT/AT 532-2013, encaminhando a Nota Técnica (NT), elaborada pela Venturo Consultoria Ambiental Ltda., contratada pela ESBR para execução do Plano de Acompanhamento Técnico das Escavações em Áreas de Provável Acúmulo de Mercúrio (PATE) no Canteiro de Obras da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, contendo as informações solicitadas, bem como os resultados do monitoramento realizado no período março de 2009 a fevereiro de 2013.



Conforme pode ser verificado nesta NT, nas amostras de interesse ambiental (N = 274) coletadas no período do referido monitoramento, foram encontrados valores de concentração inferiores ao valor de prevenção preconizado pela Resolução CONAMA nº 420/2009, e similares a valores basais encontrados por outros pesquisadores na Amazônia.

Neste contexto, considerando os resultados observados, o extenso banco de dados já gerado e, principalmente a baixa movimentação de matrizes de interesse ambiental nesta fase de implantação do empreendimento, a ESBR solicitou novamente autorização do IBAMA para o término das atividades do PATE no Canteiro de Obras da UHE Jirau.

Em atendimento ao Ofício nº 02001.006551/2013-25 CGENE/IBAMA, recebido em 06/05/2013, através do qual o IBAMA autorizou a suspensão das atividades executadas no âmbito do PATE, tendo determinado que:

“2. (...) Caso haja movimentação/alterações de terras no canteiro de obras, em áreas ainda não amostradas, o plano deverá ser reiniciado com novas campanhas de coleta de amostras e análise de mercúrio.”

No dia 03/06/2013, a ESBR comunicou ao órgão ambiental, por meio da correspondência IT/AT 850-2013, que haverá necessidade de retomada das atividades de extração de solo no Canteiro de Obras, na margem esquerda do rio Madeira, para o término da implantação da UHE Jirau, no período de junho a agosto de 2013. Desta forma, as atividades do PATE serão reiniciadas, de acordo com o cronograma destes trabalhos.

Sendo assim, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.6. No âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico:

a) Dar continuidade ao Programa de Monitoramento Limnológico atendendo ao PBA e às recomendações do Parecer Técnico nº 124/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA;

Em 23/10/2012, a ESBR protocolou a correspondência AJ/TS 2133-2012, encaminhando NT elaborada pela Life, solicitando a reconsideração em relação a algumas condicionantes da LO referentes ao Programa de Monitoramento Limnológico,

O IBAMA analisou os pedidos de reconsideração referentes a este Programa através do PT nº 000037/2013, enviado à ESBR no dia 30/01/2013, por meio do Ofício nº 02001.0001314/2013-78 DILIC/IBAMA.

Conforme evidenciado no 1º Relatório Semestral (**Anexo 4.10.1**), este Programa está sendo implantado de acordo com as diretrizes estabelecidas no PBA e pelo órgão ambiental.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

b) Dar continuidade ao sistema de monitoramento limnológico em tempo real, sendo um localizado a montante e outro localizado a jusante do barramento;



Os sistemas de monitoramento em tempo real localizados a montante e a jusante do barramento da UHE Jirau encontram-se operando normalmente e os dados deste monitoramento tem sido encaminhados quinzenalmente ao IBAMA e a SAE, desde o início do enchimento do reservatório em 19/10/2012, conforme solicitado no Parecer Técnico (PT) nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

c) Dar continuidade ao estudo de ciclo nictemeral pelo menos por mais 01 período de águas baixas e 01 período de águas altas, na estação de monitoramento da área alagada de Mutum Paraná (P13). A interrupção ou finalização do estudo nictemeral na fase de enchimento e estabilização do reservatório estará necessariamente condicionada a autorização do IBAMA, após proposta técnica oferecida pelo empreendedor que comprove a sua desnecessidade;

No dia 09/11/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/CB 2225-2012, solicitando a reconsideração deste item, mantendo a análise do ciclo nictemeral no ponto P18-MAD 5, localizado no rio Madeira, a montante do barramento da UHE Jirau, conforme originalmente previsto no PBA do empreendimento.

A ESBR esclareceu que nesta correspondência que em reunião realizada no dia 02/02/2012 com a participação do IBAMA e da empresa Life Projetos Limnológicos (Life), contratada pela ESBR para a execução do Programa de Monitoramento Limnológico, foi proposta pela Life a alteração do ponto de análise do ciclo nictemeral, do P18-MAD 5 para o P13-MUT 1.

No entanto, em momento posterior, a equipe técnica da Life analisou esta alteração proposta e concluiu que a manutenção do estudo do ciclo nictemeral no ponto P18-MAD 5 é importante para proporcionar futuras comparações entre os dados levantados no período pré e pós-enchimento do reservatório da UHE Jirau, possibilitando identificar as possíveis modificações advindas da implantação do empreendimento.

A solicitação de manutenção do ponto P18-MAD 5 foi apresentada anteriormente ao IBAMA, no dia 23/10/2012, através da correspondência AJ/TS 2133-2012, na qual a ESBR solicitou a retificação e a reconsideração de itens da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 da UHE Jirau e encaminhou Nota Técnica (NT) elaborada pela Life.

Em atenção ao Ofício nº 02001.001314/2013-78 DILIC/IBAMA, recebido no dia 31/01/2013, através do qual o IBAMA encaminhou o PT nº 000037/2013, contendo a análise das informações apresentadas nas correspondências AJ/TS 2133-2012, AJ/TS 2251-2012 e AJ/CB 2225-2012, referentes aos pedidos de reconsideração relativos ao Programa de Monitoramento Limnológico da UHE Jirau, tendo solicitado que:

“3. Por fim, solicito que a ESBR (...) (ii) verifique a pertinência de se realizar o estudo nictemeral adicional no ponto P13 (ambiente lêntico), com objetivo de indicar os principais mecanismos e as interações que ocorrem em curtos períodos de tempo no sistema aquático.”



No dia 13/05/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/IT 768-2013, apresentando a Nota Técnica elaborada pela empresa Life, contendo a avaliação técnica da importância de se manter o estudo do ciclo nictemeral apenas no ponto P18-MAD 5, localizado na área de influência da UHE Jirau. Conforme consta no referido documento, não há necessidade de realização de estudo adicional de variação nictemeral no ponto P13-MUT 1 para o atendimento aos objetivos do Programa, já que as informações obtidas no monitoramento realizado no P18-MAD 5 desde a fase rio são suficientes para o entendimento dos processos metabólicos e interações tróficas na área de influência do empreendimento.

Conforme pode ser verificado no 1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento Limnológico (**Anexo 4.10.1**), desde a emissão da LO nº 1097/2012, em 19/10/2012, até o mês de abril de 2013, foram realizadas 02 (duas) campanhas, na fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, onde a análise do ciclo nictemeral foi avaliada, no ponto P18-MAD 5, localizado a montante do barramento do empreendimento (outubro de 2012 e abril de 2013).

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

Vale ressaltar que no dia 29/05/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA encaminhou a NT nº 005703/2012, contendo a avaliação referente a algumas condicionantes da LO. No que se refere à avaliação do ciclo nictemeral no ponto P13-MUT 1, o IBAMA entendeu *“como pertinente as justificativas apresentadas pela ESBR”*, as quais demonstraram que a inclusão dos estudos neste local não contribuirá para o entendimento dos processos metabólicos e interações tróficas na área de influência do empreendimento.

d) Encaminhar, em 90 (noventa) dias informações referentes ao tratamento da água para consumo humano no(s) reassentamento(s) da UHE JIRAU;

No dia 16/01/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 095-2013, apresentando as informações solicitadas sobre o tratamento de água do Reassentamento Rural Coletivo (RRC) da UHE Jirau e de Nova Mutum Paraná.

Vale ressaltar que as tratativas posteriores referentes a disponibilização de água para consumo aos reassentados do RRC são apresentadas na condicionante 2.15-I acima, referente ao Programa de Remanejamento das Populações Atingidas.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

e) Manter a qualidade da água de forma a não causar impacto aos usos múltiplos do reservatório e à comunidade aquática;

Conforme resultados apresentados no 1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento Limnológico (**Anexo 4.10.1**), a qualidade da água permaneceu boa durante a primeira fase de enchimento do



reservatório da UHE Jirau (Etapas 1 e 2), não causando qualquer impacto aos usos múltiplos do reservatório e à comunidade aquática.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

f) Revisar periodicamente o plano de controle de cianobactérias e cianotoxinas para manutenção de atendimento aos requisitos legais. Em caso de alteração o novo plano deverá ser encaminhado ao IBAMA;

O histórico das revisões realizadas, até o momento, no Plano de Ação de Controle de Cianobactérias e Macrófitas Aquáticas, elaborado pela Life, é apresentado no status de atendimento à condicionante 2.6 da LO nº 1097/2012.

g) Havendo necessidade, devido a variação na operação dos vertedouros, em especial no período em que não estarão todas as casas de força operando, adequar o cronograma referente à avaliação do grau de impacto da descarga sólida gerada pela operação do vertedouro sobre o meio ambiente e a comunidade aquática, seguindo os mesmos preceitos do cronograma apresentado por meio do ofício AJ/TS 1763-2011, de forma a alcançar os objetivos propostos. Os resultados, as avaliações técnicas, e alterações no escopo desse estudo, se necessárias deverão ser encaminhados ao IBAMA. A interrupção ou finalização desse estudo fica condicionada a autorização do IBAMA após proposta técnica do empreendedor que aponte sua desnecessidade;

Tal item não é aplicável para o momento, tendo em vista o cronograma de entrada em operação das unidades geradoras da UHE Jirau.

h) Executar o monitoramento de elementos-traços em mamíferos aquáticos e semi-aquáticos conforme estabelecido no PBA, quando houver possibilidade de coleta de amostras no âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre;

Conforme apresentado no 1º Relatório Semestral (4ª Consolidação) do monitoramento de elementos traço (**Anexo 4.10.2**), tal análise não foi realizada no período contemplado neste relatório, tendo em vista que não houve coleta de amostras de mamíferos aquáticos e semi-aquáticos no âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

i) Incluir na malha amostral do monitoramento limnológico (a partir do enchimento do reservatório) as 10 (dez) estações de monitoramento previstas no PBA, sendo: 01 ponto no Rio Mutum paraná (acima do ponto P11-MTP1); 01 no rio Cotia (acima do ponto P12-COT); 01 no igarapé São Lourenço (acima do ponto P15-LOU); 01 no igarapé Caiçara (acima do ponto P16-CAI); 01 ponto no igarapé Jirau (acima do



ponto p17-JIR); 01 no igarapé Castanho (acima do Ponto P10-CAS); 01 no Simãozinho (acima do ponto P7-SIZ1); 01 no igarapé São Simão (acima do ponto P8-SIM1); 02 pontos na área alagada de Mutum-Paraná;

Conforme pode ser verificado no 1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento Limnológico (Anexo 4.10.1), durante o enchimento do reservatório foram adicionadas 11 novas estações de coleta, sendo estas:

- 08 (oito) estações de monitoramento nos tributários do rio Madeira, em locais sem a influência do reservatório (região lótica de cada tributário): 01 (um) ponto no rio Mutum - Paraná (acima do ponto P11-MTP1); 01 (um) ponto no rio Cotia (acima do ponto P12-COT); 01 (um) ponto no igarapé São Lourenço (acima do ponto P15-LOU); 01 (um) ponto no igarapé Caiçara (acima do ponto P16-CAI); 01 (um) ponto no igarapé Jirau (acima do ponto P17- JIR); 01 (um) ponto no igarapé Castanho (acima do ponto P10-CAS); 01 (um) ponto no Simãozinho (acima do ponto P7-SIZ1); 01 (um) ponto no igarapé São Simão (acima do ponto P8-SIM1);
- 02 (duas) novas estações de monitoramento na área alagada do rio Mutum - Paraná;
- 01 (uma) estação de monitoramento no local de captação de água da Estação de Tratamento de Água (ETA) para abastecimento público de Nova Mutum Paraná.

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.

j) No plano ambiental de monitoramento de elementos-traço:

- **Encaminhar o relatório consolidado ao órgãos estaduais e municipais responsáveis pela preservação ambiental, pela saúde pública e vigilância sanitária e as instituições de ensino e pesquisa e;**

No dia 23/11/2012 a ESBR enviou à SEDAM, SEMA, SESAU/RO, SEMUSA e UNIR a correspondência AJ/CB 2324-2012, encaminhando o Relatório Final do Programa de Monitoramento Limnológico, apresentado ao IBAMA para subsidiar a emissão da LO do empreendimento, contemplando, dentre outras informações, os resultados das campanhas realizadas entre setembro de 2009 e janeiro de 2012, no âmbito do Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos-Traço na área de influência do empreendimento.

Em 26/11/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/CB 2418-2012, encaminhando cópia dos protocolos da correspondência AJ/CB 2324-2012.

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.

- **Os resultados do Plano Ambiental, a avaliação do uso e ocupação da área, entre outros fatores, deverão indicar a necessidade ou não de continuidade desse estudo após oito 08 anos de monitoramento indicados pelo PBA. Quaisquer alterações no escopo do Plano Ambiental de**



Monitoramento de Elementos-Traço deverão ser necessariamente condicionados a autorização do IBAMA, após proposta técnica oferecida pelo empreendedor;

Este item não é aplicável para o momento.

k) As coletas deverão ter periodicidade mensal, para as variedades físicas e químicas, e bimestral para as biológicas e sedimento durante o enchimento e estabilização do reservatório. Após a estabilização as coletas deverão ter periodicidade trimestral, respeitando o ciclo de águas altas, vazante, águas baixas e enchentes. O monitoramento limnológico deverá ser efetuado por toda a vida útil do reservatório, podendo as variáveis, frequência amostral e locais de amostragem serem revistas periodicamente, decorrências dos resultados de monitoramento, uso e ocupação da área, entre outros fatores. Quaisquer alterações deverão ser autorizadas pelo IBAMA, após proposta técnica oferecidas pelo empreendedor;

Assim como estabelecido no PBA, durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, as campanhas estão sendo realizadas com frequência mensal, para a coleta dos parâmetros físicos e químicos, e bimestral para a análise da comunidade aquática (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos). Entre outubro de 2012, início do enchimento, e abril de 2013, foram realizadas 07 (sete) campanhas de monitoramento.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

l) Apresentar bimestralmente relatórios técnicos de acompanhamento do enchimento e estabilização do reservatório. Após essa fase, a frequência deverá ser trimestral. Apresentar em até 60 dias ao final do enchimento, relatório conclusivo da fase de estabilização. O documento deverá conter interpretação e análise estatística dos dados apresentados, conclusões e recomendações aplicáveis;

Durante o período contemplado neste item do relatório (19/10/2012 a 30/06/2013) foram protocolados no IBAMA 03 (três) relatórios técnicos bimestrais do Programa de Monitoramento Limnológico.

Relatório Bimestral	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1º	Out/12 a Dez/12	IT/AT 531-2013	09/04/2013
2º	Jan/13 e Fev/13	IT/AT 775-2013	27/05/2013
3º	Mar/13 e Abri/13	IT/AT 940-2013	17/06/2013

Vale destacar que a partir do 3º Relatório Técnico Bimestral, o formato e o conteúdo dos relatórios passaram a seguir o disposto no Ofício nº 02001.007233/2013-81 COHID/IBAMA, recebido no dia 22/05/2013:

“3) Informo que os relatórios poderão apresentar os resultados de forma mais sucinta, podendo ou não incluir os resultados das variáveis biológicas, dependendo do tempo necessário para o processamento das amostras.”

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.



m) Apresentar, juntamente com os próximos relatórios técnicos, planilhas eletrônicas (editáveis) com todos os dados brutos do monitoramento limnológico (incluindo os resultados das variáveis analisadas em profundidade, elementos-traços, sedimentos e referentes ao canteiro de obras).

Todos os relatórios técnicos apresentados ao IBAMA são acompanhados das respectivas planilhas eletrônicas editáveis, contendo os dados brutos das amostragens realizadas.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.7. Dar continuidade ao Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, atendendo ao PBA e as recomendações do Parecer Técnico nº 124/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA:

a) Implementar as ações de acompanhamento e controle caso seja verificada a ocorrência de proliferação excessiva de macrófitas conforme Plano de Ação para Controle de Macrófitas Aquáticas e as recomendações do Parecer nº 142/2012: (i) executar as ações previstas no plano imediatamente ao se verificar possíveis impactos negativos aos usos múltiplos do reservatório e à saúde pública, e apresentar o resultado do plano de ação nos relatórios técnicos do Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas; e revisar periodicamente o plano de ação para controle de macrófitas aquáticas; (ii) revisar periodicamente o plano de ação para controle de macrófitas aquática para manutenção de atendimento aos requisitos legais e aos objetivos proposto . Em caso de alteração, o novo plano deverá ser encaminhado ao Ibama.

Conforme demonstrado no 1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas (**Anexo 4.11.1**), durante as campanhas de campo realizadas até o momento, nas fases pré-enchimento e de enchimento do reservatório da UHE Jirau, não foi verificada a ocorrência de proliferação excessiva de macrófitas aquáticas.

Desta forma, este item não foi aplicável para o período deste relatório.

b) Incluir na malha amostral do monitoramento de macrófitas aquáticas (a partir do enchimento do reservatório) as 10 (dez) estações de monitoramento previstas no PBA, sendo: 01 ponto no Rio Mutum paraná (acima do ponto P11-MTP1); 01 no rio Cotia (acima do ponto P12-COT); 01 no igarapé São Lourenço (acima do ponto P15-LOU); 01 no igarapé Caiçara (acima do ponto P16-CAI); 01 ponto no igarapé Jirau (acima do ponto p17-JIR); 01 no igarapé Castanho (acima do Ponto P10-CAS); 01 no Simãozinho (acima do ponto P7-SIZ1); 01 no igarapé São Simão (acima do ponto P8-SIM1); 02 pontos na área alagada de Mutum Paraná;

Conforme pode ser verificado no 1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas (**Anexo 4.11.1**), durante o enchimento do reservatório foram adicionadas 11 novas estações de coleta, sendo estas:



- 08 (oito) estações de monitoramento nos tributários do rio Madeira, em locais sem a influência do reservatório (região lótica de cada tributário): 01 (um) ponto no rio Mutum - Paraná (acima do ponto P11-MTP1); 01 (um) ponto no rio Cotia (acima do ponto P12-COT); 01 (um) ponto no igarapé São Lourenço (acima do ponto P15-LOU); 01 (um) ponto no igarapé Caiçara (acima do ponto P16-CAI); 01 (um) ponto no igarapé Jirau (acima do ponto P17- JIR); 01 (um) ponto no igarapé Castanho (acima do ponto P10-CAS); 01 (um) ponto no Simãozinho (acima do ponto P7-SIZ1); 01 (um) ponto no igarapé São Simão (acima do ponto P8-SIM1);
- 02 (duas) novas estações de monitoramento na área alagada do rio Mutum - Paraná;
- 01 (uma) estação de monitoramento no local de captação de água da Estação de Tratamento de Água (ETA) para abastecimento público de Nova Mutum Paraná.

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.

c) As coletas deverão ter periodicidade bimestral para as macrófitas aquáticas durante o enchimento e estabilização do reservatório. Após a estabilização as coletas deverão ter periodicidade trimestral, respeitando o ciclo de águas altas, vazante, águas baixas e enchentes. O monitoramento de macrófitas aquáticas deverá ser efetuado por toda a vida útil do reservatório, podendo as variáveis, frequência amostral e locais de amostragem serem revistas periodicamente, decorrências dos resultados de monitoramento, uso e ocupação da área, entre outros fatores. Quaisquer alterações deverão ser autorizadas pelo IBAMA, após proposta técnica oferecidas pelo empreendedor;

Conforme pode ser verificado no 1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas (**Anexo 4.11.1**), desde o início do enchimento do reservatório da UHE Jirau, em outubro de 2013, as campanhas de campo deste Programa estão sendo realizadas com periodicidade bimestral (out/12, dez/12, fev/13 e abr/13).

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.8. No âmbito do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal:

a) Apresentar no prazo de 90 dias após conclusão do desmatamento, relatório conclusivo do Subprograma, incluindo a relação de todas as espécies objeto da atividade de resgate;

b) Realizar o resgate da germoplasma até a finalização do desmatamento da área do reservatório.

O Relatório Final do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal é apresentado no **Anexo 4.12.2**. As atividades de campo deste Subprograma foram concluídas em dezembro de 2012, quando foram finalizados os serviços de supressão de vegetação (derrubada) na área do reservatório do empreendimento.

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.



1.9. No âmbito do Subprograma de Monitoramento da Flora:

a) Dar continuidade ao subprograma. Estender o prazo para a execução das ações caso sejam constatadas alterações significativas na vegetação arbórea no final do período proposto para monitoramento. A dilação do prazo deverá considerar o período necessário à estabilização destas alterações.

O Subprograma de Monitoramento da Flora encontra-se em andamento, conforme ações e resultados apresentados no 1º Relatório Semestral do mesmo (**Anexo 4.12.1**).

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

b) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, relatório com os resultados consolidados das campanhas já realizadas;

Em 20/12/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2569-2012, encaminhando o Relatório Consolidado do Subprograma de Monitoramento da Flora, elaborado pela EMBRAPA/CENARGEN, contratada para a execução do Programa de Conservação da Flora, o qual contempla o descritivo das atividades realizadas e os resultados obtidos na 1ª etapa de monitoramento, antes do início do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

No dia 20/02/2013 a ESBR recebeu do IBAMA o Ofício nº 002420/2013/DILIC/IBAMA, encaminhando a NT nº 000131/2013, contendo a análise do atendimento a este item. O órgão ambiental solicitou a apresentação dos resultados deste Subprograma no presente relatório semestral.

Sendo assim, consta no 1º Relatório Semestral do Subprograma de Monitoramento da Flora (**Anexo 4.12.1**), as ações desenvolvidas e os resultados obtidos até o mês de abril de 2013.

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.

c) Envidar esforços para executar o cruzamento dos resultados obtidos no Subprograma de Monitoramento da Flora com os coletados pela empresa Santo Antônio Energia.

Serão agendadas reuniões com a SAE a fim de cruzar os resultados obtidos no Subprograma de Monitoramento da Flora das UHE Santo Antônio e Jirau

Desta forma, este item será atendido oportunamente.

1.10. Apresentar, em 90 (noventa) dias, análise complementar acerca dos ataques de grandes felinos ocorridos na área de inserção do empreendimento, contendo conclusão sobre a interferência do empreendimento na incidência dos ataques.



No dia 18/01/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 067-2013, encaminhando a análise da ocorrência de ataques de onças na área de influência da UHE Jirau, com base nos resultados da pesquisa complementar desenvolvida no período de 02/08/2012 a 10/12/2012, através da aplicação de novos questionários junto aos responsáveis pelas propriedades inseridas próximas às áreas de supressão de vegetação do empreendimento, os quais informaram supostos ataques de onça durante a primeira etapa da pesquisa, ocorrida entre outubro de 2011 e janeiro de 2012.

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.

1.11. No âmbito do Monitoramento da Raiva realizar medidas de educação ambiental para a população e trabalhadores, considerando a forma de contágio, medidas preventivas e apoio a capacitação.

- a) Informação a população e trabalhadores, com palestras e distribuição de folhetos sobre a doença, forma de contágio, medidas preventivas e a biologia dos morcegos;
- b) Instruir a população sobre medidas a serem tomadas no caso de contatos de morcegos com pessoas ou animais domésticos.
- c) Intensificar as ações de vigilância no canteiro de obras e entorno; e
- d) Encaminhar morcegos não hematófagos encontrados em situação atípica para o comportamento da espécie para diagnóstico de raiva, identificação da variante do vírus e da espécie de ectoparasitas nos indivíduos.

As ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito do Subprograma de Monitoramento da Raiva são apresentadas no 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**).

No dia 06/02/2013, a ESBR protocolou as correspondências AJ/BP 219-2013 e AJ/BP 220-2013, na IDARON e SEMUSA, respectivamente, convidando as instituições a participarem da capacitação relativa à difusão de dados do monitoramento de morcegos e desenvolvimento de campanhas de prevenção e controle para a raiva humana e animal, realizada em 05/03/2013.

Desta forma, este item encontra-se em atendimento pela ESBR.

1.12. No âmbito do Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros, apresentar nos Relatórios Semestrais, análise comparativa dos dados coletados em período anterior ao enchimento do reservatório, considerando a quantidade de indivíduos infectados, o status de saúde dos animais coletados e a abundância de ectoparasitas nos indivíduos.

Conforme apresentado no 1º Relatório Semestral do PCFS (**Anexo 4.15.1**), durante as campanhas C1 (2010), C5 (2011) e C9 (2012) os barreiros estavam submersos não permitindo a realização das amostragens com capturas nestes locais. Assim, não foi possível realizar neste momento análise comparativa entre as campanhas das fases de pré-enchimento (2010-2012) e enchimento (2013).



1.13. Encaminhar no âmbito do Subprograma de Genética, no prazo de 60 (sessenta) dias, a conclusão da avaliação sobre a ocorrência de comportamento de *homing*.

No dia 19/12/2012, a ESBR protocolou no Instituto a correspondência AJ/LC 2271-2012, encaminhando o Relatório Técnico Consolidado 2010/2012 do Subprograma de Genética de Populações, o qual apresenta os resultados dos estudos realizados para avaliação do possível comportamento do tipo *homing* das principais espécies-alvo do rio Madeira.

As atividades previstas no Subprograma de Genéticas de Populações foram concluídas, conforme resultados apresentados no Relatório Consolidado – 2009/2013 do PCI (**Anexo 4.17.1**).

Desta forma, este item foi devidamente atendido pela ESBR.

1.14. No âmbito do Programa de Conservação da Ictiofauna:

a) Realizar amostragens para monitoramento de ictiofauna durante toda a fase de operação do empreendimento.

O PBA prevê a execução do Programa de Conservação da Ictiofauna durante 08 (oito) anos (96 meses). Desta forma, a pertinência de continuidade do mesmo ao longo de toda a fase de operação do empreendimento será avaliada oportunamente.

Desta forma, este item não é aplicável para o momento.

b) Encaminhar, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, análise conclusiva da existência de indivíduos da espécie de *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba) a montante do barramento da UHE Jirau.

No dia 26/02/2013, a ESBR protocolou no IBAMA, a correspondência AJ/TS 320-2013, encaminhando NT elaborada pela empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda., a qual apresenta a análise da distribuição geográfica da piramutaba na área de influência do empreendimento.

O IBAMA, através do PT nº 004304/2013, encaminhado à ESBR no dia 06/05/2013, por meio do Ofício nº 02001.006553/2013-14 CGENE/IBAMA, considerou este item atendido pela ESBR.

Desta forma, este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

4. PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

4.1 Sistema de Gestão Ambiental

4.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA), previsto no item 4.1 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Jirau, é um instrumento para viabilizar o gerenciamento das obras da UHE Jirau, considerando todas as atividades realizadas no Canteiro de Obras, em Nova Mutum Paraná e na área de influência do empreendimento (obras do reservatório), além da gestão dos 34 programas socioambientais atualmente contemplados no PBA.

O sistema previsto originalmente no PBA da UHE Jirau está intimamente relacionado à execução do Programa Ambiental para a Construção (PAC), de forma que a maior parte dos objetivos e das metas é relativa às atividades construtivas do empreendimento. Para garantir que os critérios e os procedimentos estabelecidos no PAC sejam devidamente cumpridos, elaborou-se um Sistema Integrado de Gestão Sócio-Ambiental, Saúde e Segurança (SIG-SASS), no qual constam diversas ações a serem atendidas pelas empreiteiras, como parte de suas obrigações contratuais, incluindo:

- Acompanhamento dos programas socioambientais que fazem parte do SIG-SASS;
- Gestão e acompanhamento das exigências legais em atendimento à legislação ambiental vigente e aplicável;
- Reuniões periódicas de atendimento às condicionantes das licenças/autorizações do empreendimento;
- Rotina de campo (inspeções e auditorias) para verificação do atendimento às medidas do PAC e às demais condicionantes;
- Elaboração de planos de ação para correção dos desvios;
- Elaboração de relatórios de atendimento às condicionantes;
- Acompanhamento das vistorias com órgãos ambientais e/ou demais instituições.

A eficácia deste sistema na execução do PAC pode ser verificada no item 4.2 deste relatório, referente ao desenvolvimento deste Programa.

Para garantir a eficácia na implementação dos programas socioambientais previstos no PBA da UHE Jirau e manter constantemente a qualidade ambiental das atividades construtivas, a ESBR mantém uma estrutura interna de gestão organizada, através de uma equipe qualificada, com responsabilidades bem definidas. Vale ressaltar que a estrutura organizacional da ESBR encontra-se em transição da fase de implantação para a operação do empreendimento e as alterações nesta estrutura serão apresentadas nos próximos relatórios semestrais.



As atividades construtivas no Canteiro de Obras são executadas pela Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. (CCCC) e suas subcontratadas e vistoriadas continuamente pelas equipes de meio ambiente da LEME Engenharia Ltda. (LEME) e da ESBR, de forma a garantir a qualidade ambiental das obras.

As atividades construtivas em Nova Mutum Paraná, por sua vez, foram realizadas pela empresa BS Construtora e por demais contratadas para obras específicas no local e acompanhadas pelas equipes de meio ambiente da Intertechne Consultores S.A. (INTT) e da ESBR. Ressalta-se que as atividades executadas pela BS Construtora já foram finalizadas.

Algumas atividades, incluindo as obras de recomposição/relocação da infraestrutura atingida pelo empreendimento, a supressão de vegetação e as novas construções/edificações construídas pela ESBR também são acompanhadas pela equipe de meio ambiente da INTT e da ESBR.

Os programas socioambientais estão sendo executados pela ESBR e/ou por empresas, instituições e universidades especializadas contratadas para esta finalidade, as quais são responsáveis pela elaboração dos relatórios técnicos previstos no PBA e na LO nº 1097/2012, contendo os resultados obtidos durante a implantação dos programas, além dos relatórios semestrais.

No âmbito do SGA está sendo implementado o Subprograma de Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas, através do desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas (SisGIG) da UHE Jirau. O SisGIG apresenta base de dados geográficos em formato digital, disponível em ambiente online, referente aos levantamentos e monitoramentos realizados no desenvolvimento dos programas socioambientais. As informações armazenadas no sistema estão sendo atualizadas a medida que são gerados novos dados, o que possibilita a continuidade do funcionamento do SisGIG durante todas as fases de implantação do empreendimento. O desenvolvimento do sistema foi concluído, estando em constante processo de atualização de informações.

O 1º Relatório Semestral do SGA é apresentado no **Anexo 4.1.1**.

4.1.2 Descrição Sucinta dos Resultados

A estrutura de gestão ambiental implantada pela ESBR e por suas contratadas tem garantido o sucesso na implantação de medidas adequadas para assegurar a implantação do empreendimento em conformidade com as melhores práticas.

Conforme demonstrado ao longo deste relatório, os 34 programas socioambientais estão sendo implantados e/ou foram concluídos, seguindo o descrito no PBA aprovado pelo IBAMA e as demais diretrizes apresentadas pelo órgão ambiental ao longo do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, através de ofícios e pareceres técnicos. Os resultados estão sendo apresentados semestralmente conforme periodicidade determinada na LO nº 1097/2012.



O SisGIG da UHE Jirau foi desenvolvido através de uma metodologia ágil de desenvolvimento com processos iterativos e incrementais (metodologia SCRUM). Todos os programas foram incluídos no sistema de maneira satisfatória e atualmente estão em constante processo de atualização de informações.

4.1.3 Análise Sucinta dos Resultados

O SGA da UHE Jirau encontra-se estruturado de forma adequada e suficiente para atender às demandas da fase atual do empreendimento e dos programas socioambientais, atendendo aos objetivos e metas propostos no PBA (**Anexo 4.1.1**).

O SisGIG criou um ambiente de gerenciamento e integração de dados capaz de servir de um canal de comunicação entre as equipes envolvidas apresentando em sua estrutura todos os programas socioambientais desenvolvidos até o presente momento. O SisGIG encontra-se atualmente finalizado e em operação. Os dados são alimentados periodicamente conforme a demanda e são disponibilizados no ambiente online.

4.2 Programa Ambiental para Construção (PAC)

4.2.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa Ambiental para a Construção (PAC), item 4.2 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Jirau, faz parte das obrigações e das responsabilidades do empreendedor durante a implantação da usina. Esse programa, bem como as licenças concedidas ao empreendimento, visa garantir que sejam adotadas técnicas de proteção, manejo e recuperação do meio ambiente mais indicadas para cada situação, garantindo assim a minimização e ou mitigação dos danos ambientais causados durante todas as atividades de construção e operação, de forma a preservar, tanto quanto possível, as condições naturais da paisagem, restringindo sua intervenção às áreas estritamente necessárias.

As atividades do PAC foram iniciadas em 14 de novembro de 2008, após a emissão da LI nº 563/2008, com início da implantação do Canteiro de Obras Pioneiro, a qual foi posteriormente incorporada à LI nº 621/2009, e em 19 de outubro de 2012 foi emitida a LO nº 1097/2012 (retificação emitida em 29 de novembro de 2012). Esta licença é válida pelo período de 04 (quatro) anos, estando sua validade condicionada ao cumprimento de várias condicionantes.

As atividades de construção civil da UHE Jirau são realizadas pela empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa (CCCC), as atividades de montagem eletromecânica pela empresa ENESA Engenharia e o fornecimento de materiais eletromecânicos pelo Consórcio Fornecedor de Jirau (CFJ). Essas atividades são acompanhadas diariamente pelas equipes de meio ambiente da Leme Engenharia (LEME) (Engenharia do Proprietário) e da ESBR. As inspeções, auditorias, ações corretivas e supervisão são realizadas desde o início da construção do empreendimento e têm como objetivo fornecer informações e alinhar ações em andamento às atividades relacionadas ao meio ambiente, para minimizar e mitigar possíveis desvios potencialmente causadores de incidentes ambientais.

O detalhamento das atividades realizadas no período de março de 2012 a abril de 2013 é apresentado no 1º Relatório Semestral do PAC (**Anexo 4.2.1**), após a emissão da LO.

4.2.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Os serviços de verificação das conformidades, executados pela LEME, no que se refere às políticas para as áreas de saúde, segurança e meio ambiente, aplicadas à área do empreendimento, são realizados em todos os setores do Canteiro de Obras da UHE Jirau, encontrando-se dividido nas margens direita e esquerda do rio Madeira, onde rotineiramente são realizadas inspeções para detectar condição que fuja à normalidade e possa ocasionar efeitos indesejáveis ao meio ambiente, assim como orientar os responsáveis sobre as ações corretivas e/ou preventivas a serem implantadas para adequar as condições anormais detectadas.

Supervisões de Meio Ambiente:

Para garantir que os critérios e procedimentos estabelecidos no PAC sejam devidamente respeitados e verificados, elaborou-se um Sistema Integrado de Gestão Socioambiental, Saúde e Segurança (SIG-SASS)



que estabelece as diretrizes para as empresas de construção das obras civis e/ou montadora, no que se refere às políticas para as áreas de saúde, segurança, higiene, meio ambiente e responsabilidade social aplicada à área do Canteiro de Obras e às inter-relações com as comunidades adjacentes, bem como com os programas socioambientais do PBA, limitado ao Canteiro de Obras e suas intervenções com as comunidades.

Foram estabelecidos no SIG-SASS 07 (sete) programas ambientais, todos estes constantes no anexo contratual das empresas CCCC, ENESA e CFJ.

1. Programa para Controle da Degradação das Áreas Afetadas;
2. Programa para Supressão da Vegetação;
3. Programa para Utilização de Áreas de Empréstimo e Bota-Fora;
4. Programa para Controle de Erosão;
5. Programa para Controle da Poluição e Proteção dos Recursos Hídricos;
6. Programa para Gerenciamento das Áreas de Depósito Temporário e Destinação Final dos Resíduos;
7. Programa de Proteção e Recuperação Ambiental.

Em atendimento aos programas definidos no SIG-SASS, a LEME, no período de novembro de 2008 a novembro de 2010, utilizava-se de relatórios semanais provenientes das inspeções periódicas para solicitar as empresas construtoras um plano de ação que fosse eficaz no tratamento das não conformidades detectadas nos diferentes setores do Canteiro de Obras. A partir de novembro de 2010 a LEME implementou uma ferramenta de inspeção denominada 4Check onde foram definidos 15 Boletins de Inspeção (BI) tendo como base os serviços de controle definido nos programas:

- FR-GA-901 Abertura de Vias de Acessos e Serviços
- FR-GA-902 Controle da Poluição e Proteção dos Recursos Hídricos
- FR-GA-903 Supressão Vegetal
- FR-GA-904 Higienização de Bebedouro e caixa d'água
- FR-GA-905 Prevenção e Controle de Erosão
- FR-GA-906 Resgate de Ictiofauna
- FR-GA 907 Umectação de Vias
- FR-GA-908 Resgate de Flora e Fauna
- FR-GA-909 Utilização de Áreas de Empréstimo e Bota-Fora
- FR-GA-910 Educação Ambiental
- FR-GA-911 Controle e Recuperação de Área Degradada
- FR-GA 912 Gerenciamento de Resíduos



- FR-GA 913 Controle de Emissões Atmosféricas
- FA-GA-914 Manutenção, Lubrificação e Abastecimento de Veículos e Equipamentos
- FA-GA-915 Armazenamento de Produtos Químicos

Além de atender ao SIG-SASS, os BI atendem às leis, decretos, normas e outros documentos que são continuamente revisados, verificando a existência de documentos mais recentes em substituição ou complementação, porém aplicáveis em qualquer dos serviços ou ações referentes à UHE Jirau.

O Sistema de Gerenciamento de Documentos para Projetos de Engenharia (SGDPE) utilizado pela LEME organiza as tarefas e ações para que possam ser executadas de forma mais ágil, com todas as informações sendo historicamente armazenadas e disponíveis eletronicamente. Além disso, o sistema garante uma maior agilidade no cadastramento e tratamento das ocorrências.

Os resultados obtidos no período de utilização do SGDPE são apresentados nas **Tabelas 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3** a seguir. Os BI de campo são lançados no sistema, podendo estes ser de conformidade ou não conformidade, de acordo com o tipo de serviço e empresa inspecionada.

Tabela 4.2.1 - Quantitativo de BI gerados no período de março a julho de 2012.

Empresa inspecionada	Mar/2012			Abr/2012			Mai/2012			Jun/2012			Jul/2012		
	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC
CFJ	2	2	0	14	4	10	8	3	5	4	4	0	7	7	0
CCCC	42	26	16	68	48	20	132	86	46	124	73	51	231	162	69
Enesa	8	4	4	12	8	4	32	14	18	33	18	15	27	10	17

Fonte: SGDPE

Tabela 4.2.2 - Quantitativo de BI gerados no período de agosto a dezembro de 2012.

Empresa inspecionada	Ago/2012			Set/2012			Out/2012			Nov/2012			Dez/2012		
	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC
CFJ	8	7	1	3	3	0	8	8	0	13	9	4	3	1	2
CCCC	188	140	48	148	101	47	175	135	40	138	116	22	185	139	46
Enesa	35	18	17	64	29	35	48	30	18	48	30	18	60	28	32

Fonte: SGDPE

Tabela 4.2.3 - Quantitativo de BI gerados no período de janeiro a abril de 2013.

Empresa inspecionada	Jan/2013			Fev/2013			Mar/2013			Abr/2013		
	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conforme	NC	Total BI	BI Conformes	NC	Total BI	BI Conformes	NC
CFJ	7	6	1	10	6	4	4	2	2	3	2	1
CCCC	150	110	40	189	148	41	110	79	31	114	72	42
Enesa	44	15	29	60	25	35	50	23	27	44	15	29

Fonte: SGDPE

Ressalta-se que, no que se refere ao atendimento do PAC, grande parte das não conformidades encontradas durante as inspeções de campo foram solucionadas dentro dos prazos estabelecidos para o atendimento, conforme demonstra a **Tabela 4.2.4**. Esse resultado decorre da forma de atuação da LEME Engenharia e da ESBR que intervém junto às empresas inspecionadas, priorizando sempre a solução imediata dos desvios encontrados.

Tabela 4.2.4 – Prazos da Gravidade

Gravidade	Dias para Resolução
Grave	7
Significativo	9
Menor	15

4.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

As atividades de monitoramento realizadas foram efetivas na melhoria dos aspectos relacionados à proteção ambiental na atuação das empresas durante a implantação da UHE Jirau.

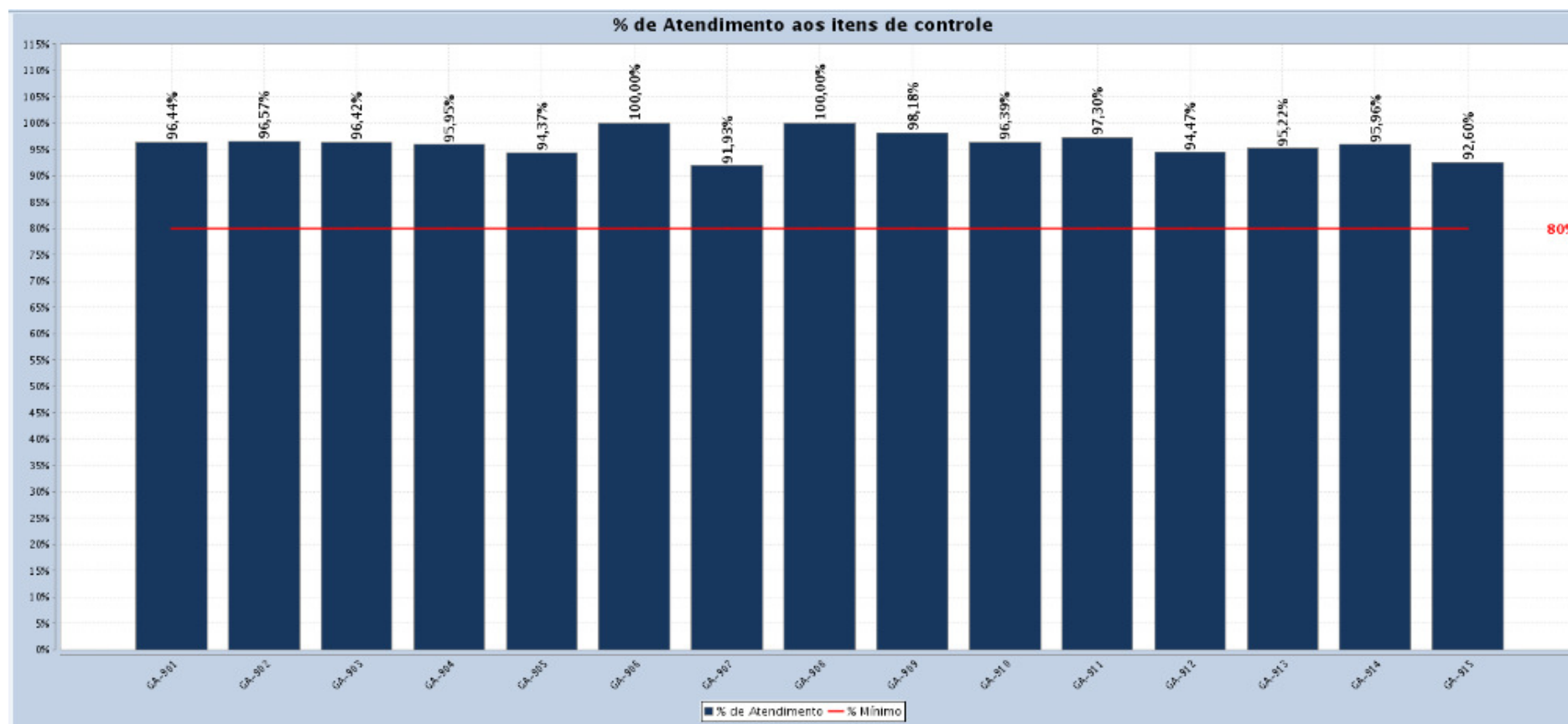
Como podemos observar na **Figura 4.2.1** o percentual de atendimento aos itens de controle monitorados no empreendimento através da aplicação dos Boletins de Inspeção (BI) estão todas acima da média mínima de 80%.

Já na **Figura 4.2.2** pode ser observada a quantidade de desvios encontrados por serviço realizado, durante o período de utilização do sistema, desde 2010. Ressalta-se que os maiores números de desvios encontrados foram para os serviços de Gerenciamento de Resíduos, Armazenamento de Produtos Químicos e Higienização de Bebedouros e Caixas d' Água. Todas as não conformidades geradas são gerenciadas através de ações que possam eliminar suas causas bem como suas repetições.

O resultado apresentado pelo SGDPE é satisfatório com abrangência para os escopos de controle da poluição e gestão de meio ambiente, no âmbito do PAC, uma vez que as ocorrências de não conformidades são acompanhadas e tratadas de imediato.

Usina Hidrelétrica Jirau

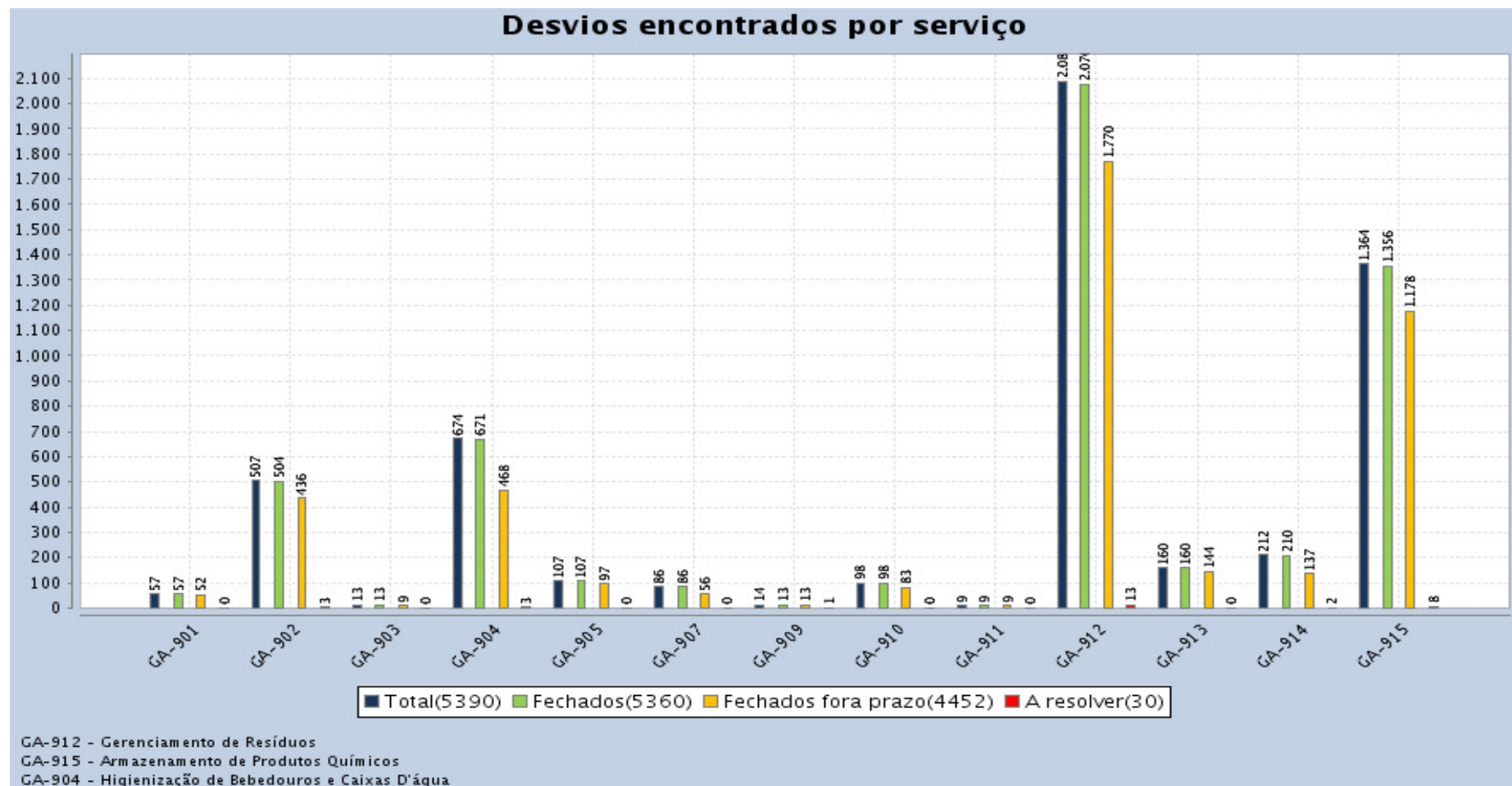
Figura 4.2.1 – Percentual de Atendimento aos Itens de controle utilizados pela LEME na UHE Jirau durante o período de utilização do SGDPE (01/11/2010 a 30/04/2013)



Fonte: SGDPE

Usina Hidrelétrica Jirau

Figura 4.2.2 – Desvios encontrados por serviço no período de utilização do SGDPE (01/11/2010 a 30/04/2013).



Fonte: SGDPE

4.3 Programa de Monitoramento do Lençol Freático

4.3.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento do Lençol Freático visa caracterizar a influência do enchimento do reservatório da UHE Jirau na dinâmica de fluxo dos aquíferos da região, por meio do monitoramento das variações do nível freático e do monitoramento da qualidade da água subterrânea.

Desde o início do Programa foram realizadas 08 (oito) campanhas de campo para coleta de dados referentes à profundidade do lençol freático, sendo 06 (seis) campanhas na fase de pré-enchimento, 01 (uma) campanha no período pré-enchimento/início do enchimento e 01 (uma) campanha na fase de enchimento (Tabela 4.3.1).

Tabela 4.3.1 – Período das campanhas de coleta de dados do lençol freático

Nº da Campanha	Mês/Ano	Data	Período dos Dados Coletados	Período Hidrológico
1ª	Fevereiro/2011	18/02/2011	Pré-enchimento	Cheia
2ª	Maio/2011	18/05/2011	Pré-enchimento	Vazante
3ª	Agosto/2011	21/08/2011	Pré-enchimento	Estiagem
4ª	Novembro/2011	28/11/2011	Pré-enchimento	Enchente
5ª	Março/2012	16/03/2012	Pré-enchimento	Cheia
6ª	Abril/2012	11/04/2012	Pré-enchimento	Vazante
7ª	Outubro/2012	17/10/2012	Pré-enchimento/enchimento	Enchente
8ª	Março/2013	14/03/2013	Enchimento	Cheia

Os resultados obtidos a partir dos dados levantados nas campanhas de monitoramento no período de fevereiro de 2011 a fevereiro de 2012 resultou na elaboração do Mapa Hidrogeológico da área de influência da UHE Jirau. Os resultados das campanhas do período de março de 2012 a março 2013 (data da 8ª campanha de monitoramento), englobando 02 (dois) ciclos (cheia/vazante/estiagem/enchente), permitiram determinar com melhor precisão a dinâmica do freático para a fase de pré-enchimento, e sua interface com o rio Madeira, seu nível de base regional.

Foram realizadas na fase de pré-enchimento, 02 (duas) campanhas de monitoramento da qualidade da água com periodicidade semestral, conforme previsto no PBA. Foram coletadas e enviadas para análises químicas, amostras de água subterrânea foi realizada nos 03 (três) poços alocados na área urbana do antigo distrito de Mutum Paraná durante as campanhas de maio (1ª) e novembro (2ª) de 2011.

De acordo com o PT nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (análise do Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais), datado de 25/09/2012 e recebido pela ESBR em 27/09/2012, por meio do Ofício nº 974/2012/DILIC/IBAMA, o Programa de Monitoramento do Lençol Freático está “em atendimento” ao proposto no PBA.



4.3.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Até o presente momento foram alcançadas integralmente as metas propostas para a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau. A partir dos dados de coluna d'água medidos nos *loggers*, foram calculadas a profundidade do nível freático e a carga hidráulica nos piezômetros. A **Tabela 4.3.2** apresenta os dados de profundidade do nível freático das 03 (três) campanhas de coleta de dados realizadas no período março de 2012 a abril de 2013.

Tabela 4.3.2 – Profundidade do nível d'água dos poços de monitoramento.

Poço	Prof. NA (m)			Poço	Prof. NA (m)			Poço	Prof. NA (m)		
	Abr/12	Out/12	Mar/13		Abr/12	Out/12	Mar/13		Abr/12	Out/12	Mar/13
PZ-01	8,550	9,492	8,929	PZ-16	4,630	5,229	2,614	PZ-31 (**)	1,900	4,645	2,408
PZ-02	1,050	3,595	0,223	PZ-17	5,100	5,113	0,643	PZ-32	3,750	6,084	1,456
PZ-03	1,350	3,415	1,055	PZ-18	4,800	1,800	0,430	PZ-33	3,200	2,664	0,803
PZ-04	1,490	4,870	1,506	PZ-19	3,220	3,775	1,712	PZ-34	6,030	9,116	6,006
PZ-05	5,800	5,886	0,675	PZ-20	3,300	2,882	0,847	PZ-35	11,980	13,973	12,029
PZ-06	4,800	5,984	0,590	PZ-21	3,600	4,474	0,988	PZ-36	3,920	5,169	2,085
PZ-07	3,050	3,394	2,362	PZ-22	3,800	5,807	1,318	PZ-37	4,090	7,332	2,651
PZ-08 (*)	2,800			PZ-23	3,600	3,987	2,216	PZ-38	2,490	3,981	1,869
PZ-09	3,150	4,068	1,505	PZ-24	1,820	1,402	0,994	PZ-39	1,200	4,624	0,314
PZ-10	2,660	4,299	1,408	PZ-25	4,500	6,361	2,856	PZ-40	3,800	3,003	2,141
PZ-11	2,130	2,766	1,411	PZ-26	3,600	4,058	1,721	PZ-41	5,450	3,428	1,828
PZ-12	2,730	3,844	2,170	PZ-27	9,650	9,288	8,599	PZ-42	5,700	6,692	5,798
PZ-13	3,150	6,169	2,560	PZ-28	7,400	8,088	7,202	PZ-43	4,050	6,941	3,768
PZ-14	1,950	3,780	0,953	PZ-29	2,800	4,814	1,584	PZ-44	7,520	10,784	7,462
PZ-15	4,350	4,745	3,105	PZ-30	1,500	3,365	0,553	PZ-45	11,100	13,997	11,139

(*) O PZ=08 teve sua estrutura danificada no período entre a 6ª e 7ª campanha de monitoramento.

(**) As leituras de nível freático no PZ=31 foram realizadas por meio de réguas graduadas pois o piezômetro teve sua estrutura danificada e o equipamento de medição furtado no período entre a 4ª e a 5ª campanha de monitoramento.

A **Tabela 4.3.3** apresenta os dados de carga hidráulica dos piezômetros das 03 (três) campanhas de coleta de dados realizadas no período março de 2012a abril de 2013.

Tabela 4.3.3 – Carga hidráulica dos poços de monitoramento.

Poço	Carga hidráulica (m)			Poço	Carga hidráulica (m)			Poço	Carga hidráulica (m)		
	Abr/12	Out/12	Mar/13		Abr/12	Out/12	Mar/13		Abr/12	Out/12	Mar/13
PZ-01	95,04	94,098	94,661	PZ-16	85,521	84,922	87,537	PZ-31 (**)	90,798	88,053	90,29
PZ-02	97,027	94,482	97,854	PZ-17	87,683	87,67	92,14	PZ-32	97,257	94,923	99,551
PZ-03	98,719	96,654	99,014	PZ-18	93,157	96,157	97,527	PZ-33	95,724	96,26	98,121
PZ-04	98,028	94,648	98,012	PZ-19	87,353	86,798	88,861	PZ-34	103,731	100,645	103,755
PZ-05	92,416	92,33	97,541	PZ-20	89,567	89,985	92,02	PZ-35	92,945	90,952	92,896
PZ-06	97,533	96,349	101,743	PZ-21	90,11	89,236	92,722	PZ-36	98,592	97,343	100,427
PZ-07	94,745	94,401	95,433	PZ-22	88,242	86,235	90,724	PZ-37	100,357	97,115	101,796
PZ-08 (*)	95,163			PZ-23	89,787	89,4	91,171	PZ-38	90,364	88,873	90,985
PZ-09	91,213	90,295	92,858	PZ-24	100,581	100,999	101,407	PZ-39	102,657	99,233	103,543
PZ-10	90,343	88,704	91,595	PZ-25	108,786	106,925	110,43	PZ-40	90,556	91,353	92,215
PZ-11	92,183	91,547	92,902	PZ-26	85,665	85,207	87,544	PZ-41	91,366	93,388	94,988
PZ-12	94,979	93,865	95,539	PZ-27	94,046	94,408	95,097	PZ-42	86,139	85,147	86,041
PZ-13	89,948	86,929	90,538	PZ-28	90,467	89,779	90,665	PZ-43	109,54	106,649	109,822
PZ-14	88,52	86,69	89,517	PZ-29	91,34	89,326	92,556	PZ-44	90,906	87,642	90,964
PZ-15	86,492	86,097	87,737	PZ-30	91,665	89,8	92,612	PZ-45	88,92	86,023	88,881

(*) O PZ=08 teve sua estrutura danificada no período entre a 6ª e 7ª campanha de monitoramento.

(**) As leituras de nível freático no PZ=31 foram realizadas por meio de réguas graduadas pois o piezômetro teve sua estrutura danificada e o equipamento de medição furtado no período entre a 4ª e 5ª campanha de monitoramento.

Foram levantados para os períodos de abril de 2011 a abril de 2012 e abril de 2012 a abril de 2013, os dados de precipitação (totais mensais) medidos na estação de Jirau e Extrema, e os dados de precipitação de 10 (dez) estações bolivianas situadas a montante do reservatório da UHE Jirau (médias mensais). Os gráficos comparativos podem ser visualizados, respectivamente, nas **Figuras 4.3.1 e 4.3.2**.

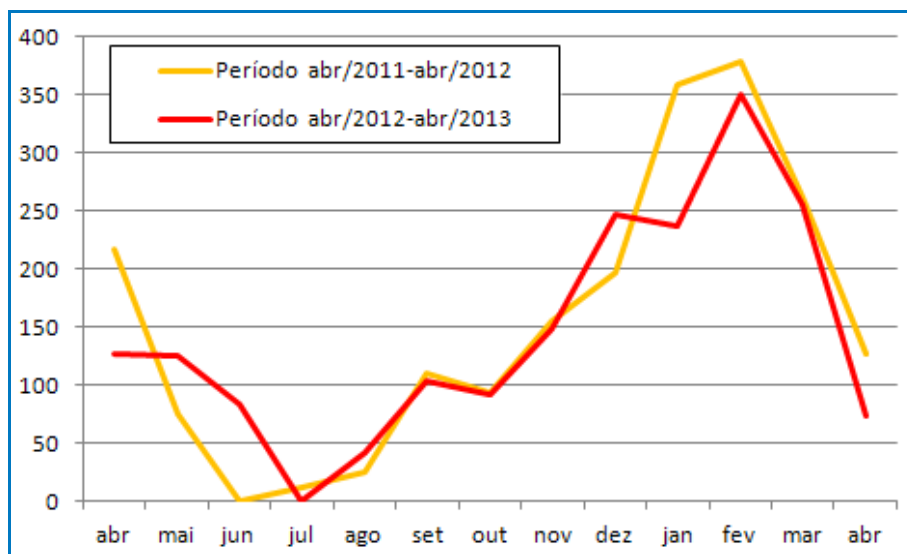


Figura 4.3.1 - Análise comparativa dos dados de precipitação da estação Jirau e históricos de Porto Velho.

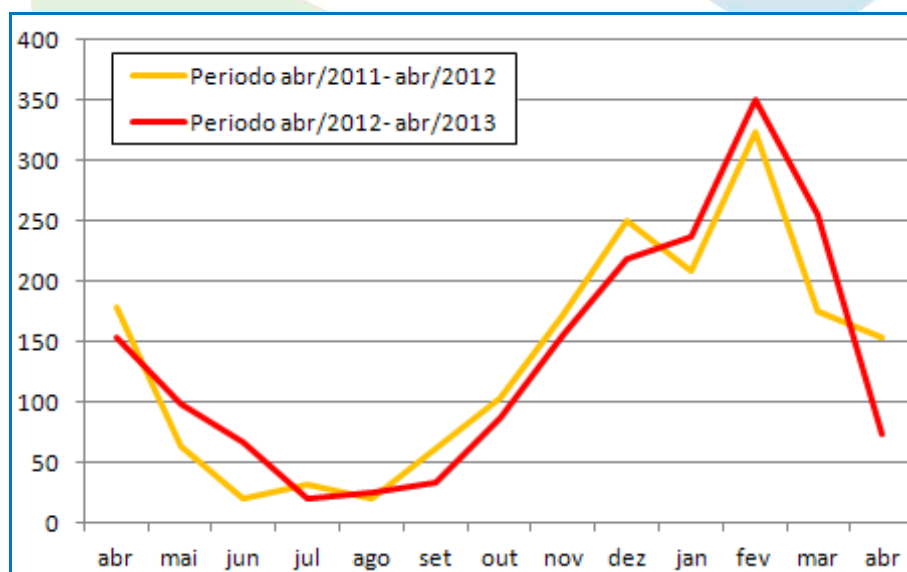


Figura 4.3.2 - Análise comparativa dos dados de precipitação das estações bolivianas situadas a montante da área do reservatório da UHE Jirau

Foram levantados para o mesmo período os dados de carga hidráulica dos poços Pz-09 e Pz-17, situados próximo às margens do rio Madeira (zona de descarga do aquífero), do Pz-43 (situado próximo à área de recarga) e do Pz-12, bem como os dados de nível do rio Madeira para o mesmo período. Os dados e o gráfico comparativo podem ser visualizados, respectivamente, na **Tabela 4.3.4** e na **Figura 4.3.3**.



Tabela 4.3.4 - Carga hidráulica dos poços de monitoramento e nível do rio Madeira.

Mês	Pz-9		Pz-12		Pz-17		Pz-43		Cota do rio	
	Jun/11- Mar/12	Abr/12- Mar/13	Jun/11- Mar/12	Abr/12- Mar/13	Jun/11- Mar/12	Abr/12- Mar/13	Jun/11- Mar/12	Abr/12- Mar/13	Abr/11- Mar/12	Abr/12- Mar/13
Abr	-	91,242		95,307		89,415		110,399	78,82	79,99
Mai	-	91,828		94,916		89,795		109,339	77,18	78,83
Jun	90,817	91,806	94,405	94,794	88,211	90,023	108,732	109,442	73,79	78,69
Jul	90,305	91,516	93,968	94,378	87,252	88,884	107,865	109,101	69,30	76,33
Ago	89,266	91,091	93,324	93,911	86,422	87,923	106,920	108,078	66,76	72,35
Set	87,851	90,354	92,745	93,371	85,716	87,144	105,779	106,955	64,90	71,06
Out	87,850	90,603	92,429	93,687	87,36	87,204	105,554	105,975	69,24	71,96
Nov	87,849	91,035	92,595	93,442	86,349	87,511	106,120	107,490	70,46	73,12
Dez	87,918	91,418	93,122	94,855	86,805	89,532	106,898	110,474	72,30	73,38
Jan	90,554	92,507	95,056	95,444	89,692	90,548	108,475	109,906	76,28	78,20
Fev	91,306	92,338	95,524	95,122	90,858	90,718	111,160	110,365	77,49	78,25
Mar	91,429	92,570	95,577	95,288	90,659	91,254	110,903	110,587	80,43	79,80

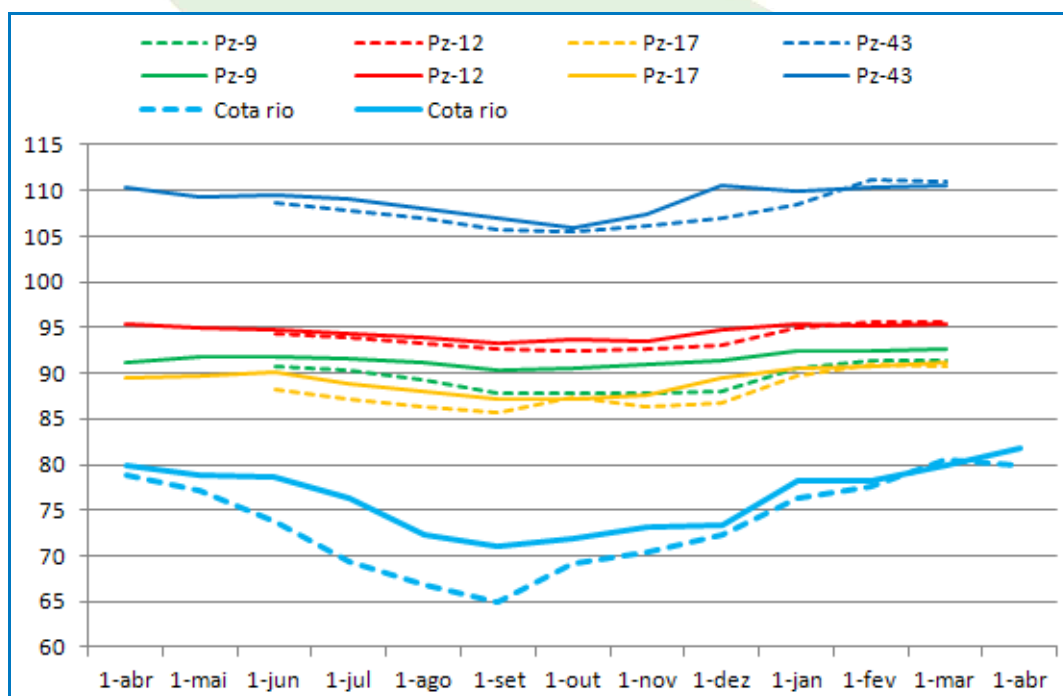


Figura 4.3.3 - Análise comparativa dos dados de carga hidráulica e nível do rio Madeira, nos períodos de abril/2011-março/2012 (linha pontilhada) e abril/2012-abril/2013 (linha contínua).

4.3.3 Análise Sucinta dos Resultados

A análise integrada dos dados de precipitação, carga hidráulica e nível do rio Madeira indicam que tanto a elevação do nível freático como a elevação do nível do rio Madeira no período de abril de 2012 a abril de 2013, de modo geral está relacionado ao aumento da precipitação de vazante/estiagem. A análise indica também uma forte influência do regime de vazante/enchente do rio Madeira sobre a dinâmica do lençol freático próximo às áreas de descarga do aquífero.

A análise comparativa dos gráficos de nível do rio Madeira e de precipitação entre os 02 (dois) períodos (abr/11–mar/12 e abr/12–abr/13) permite identificar os efeitos do enchimento do reservatório sobre o nível do rio Madeira, bem como dos possíveis reflexos sobre a dinâmica do nível freático nos poços de monitoramento situados em áreas de descarga do aquífero, próximo às margens do rio (Pz-17 e Pz-09).



4.4 Programa de Monitoramento Sismológico

4.4.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento Sismológico da UHE Jirau, apresentado no item 4.4 do PBA do empreendimento, tem como objetivo principal caracterizar e acompanhar através do monitoramento sismográfico em nível local e regional, a evolução das atividades sísmicas naturais e induzidas, antes, durante e após o enchimento do reservatório da UHE Jirau.

O monitoramento sismográfico da área do empreendimento iniciou-se em maio de 2010, com os dados da estação SAML, da Rede Sismográfica Global – Global Seismographic Network (GSN), pertencente ao consórcio de universidades americanas - IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology), instalada próxima ao reservatório da UHE Samuel/RO.

A partir de fevereiro de 2011, o monitoramento foi ampliado, com a instalação, na área de influência do reservatório da UHE Jirau, da estação JIR1. No dia 15 de janeiro de 2013 foi instalada a estação sismográfica JIR2 e a rede de monitoramento sismológico da UHE Jirau passou a contar com 03 (três) estações (JIR1, JIR2 e SAML).

Essas estações são digitais, de banda larga, com ampla faixa dinâmica (140 dB), alta sensibilidade, capazes de registrar desde ultra microtremores (magnitudes, por exemplo, de -1,0 na Escala Richter), com epicentros na área de influência do reservatório, até grandes terremotos, com epicentros em qualquer parte do planeta. As estações detectam o movimento triortogonal do chão, em resposta à passagem das ondas sísmicas, nas direções vertical e horizontais (Norte-Sul e Leste-Oeste) e, desta forma, é possível localizar o epicentro de um sismo a partir de seu registro em uma única dessas estações.

De acordo com o PBA da UHE Jirau o início do monitoramento sismológico deveria ser iniciado 01 (um) ano antes do enchimento do reservatório. Desta forma, conclui-se que esta periodicidade foi atendida, considerando a data de início do monitoramento pelas estações SMAL (maio de 2010) e JIR1 (fevereiro de 2011). O atendimento ao determinado na condicionante 2.12 da LO nº 1097/2012 também foi atendido, com a instalação da JIR2 em janeiro de 2013.

Atualmente, o Programa de Monitoramento Sismológico está sendo executado pela Berrocal & Associados, responsável pela operação e manutenção das estações JIR1 e JIR2, assim como a compilação dos dados registrados pelas 03 (três) estações que compõe a rede de monitoramento da UHE Jirau. As informações são transmitidas permanentemente para a UnB, para análise e elaboração de boletins sísmicos da atividade sísmica local, e para a IAG-USP, no caso de sismos importantes ocorridos em outras regiões do Brasil.

Diante do exposto, verifica-se que o Programa de Monitoramento Sismológico da UHE de Jirau está sendo executado conforme descrito no PBA e na LO nº 1097/2012.

O 1º Relatório Semestral deste Programa, após a emissão da LO, é apresentado no **Anexo 4.4.1.**, contemplando as atividades executadas e os resultados obtidos no período de março de 2012 a abril de 2013.

4.4.2 Descrição Sucinta dos Resultados

As estações JIR1 e JIR2, contempladas no âmbito do monitoramento sismológico da UHE de Jirau, apresentaram em todo o período contemplado neste relatório (março de 2012 a abril de 2013) excelente desempenho operacional, registrando continuamente eventos locais, regionais e distantes.

4.4.3 Análise Sucinta dos Resultados

Durante o período de março de 2012 até janeiro de 2013 não ocorreram sismos com magnitude $m_b \geq 2,0$ com epicentro na área do reservatório da UHE Jirau ou nas proximidades. Após a instalação da JIR2, em janeiro de 2013, ocorreram 02 (dois) sismos importantes registrados pelas 02 (duas) estações pertencentes à ESBR, os quais não tiveram qualquer correlação com o início do enchimento do reservatório do empreendimento. Vale destacar, que após estes não foram detectados outros sismos.

4.5 Programa de Monitoramento Climatológico

4.5.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Jirau tem como base as informações coletadas pelas estações de Jirau, situada no Canteiro de Obras, e a estação Extrema, localizada no Distrito de Extrema, na Fazenda Padroeira, além das demais estações existentes em sua área de influência e região circunvizinha.

Para a implementação deste monitoramento foram levantadas as redes existentes e definidas no PBA, tendo sido identificadas as estações meteorológicas e hidrológicas em operação e as instituições mantenedoras, sendo estas pertencentes à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM), ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e à Agência Nacional de Águas (ANA).

As estações meteorológicas automáticas (PCD) de Jirau e de Extrema, ambas situadas no município de Porto Velho/RO, foram instaladas no mês de junho de 2010 e são compostas de: torre de 10 metros com para-raios e malha de aterramento, datalogger com transmissor para o satélite GOES modelo GTX-10, sensor de temperatura e umidade relativa do ar marca HYGROCLIP, sensor de radiação solar Pyranometer marca LYCOR, sensor de precipitação marca HYDROLOGICAL SERVICES P/L modelo TB4, sensor de pressão atmosférica marca VAISALA, sensor de direção e velocidade do vento a 02 (dois) níveis (2,0 metros e 10,0 metros) marca ULTRASÔNICO WIND modelo WNT 52 e sensor ultra-sônico da marca Wind Sonic, antena GPS e VHF marca TRIMBLE modelo UBB1, painel solar de 30 watts, e interface de conexão de sensores de temperatura do ar, umidade relativa do ar e radiação solar modelo SDI-12. Os dados são coletados minuto a minuto e integrados ao nível horário e, transmitidos via satélite GOES, os quais são processados e disponibilizados via web no endereço: < <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>>.

Apesar das atividades de coleta de dados meteorológicos da UHE Jirau ter sido iniciada no mês de julho de 2010, o monitoramento meteorológico iniciou-se em setembro de 2010. Durante o período de julho a agosto de 2010 as estações de Jirau e Extrema estavam em fase de calibração e validação de dados.

Em agosto de 2010 foi assinado um Acordo de Cooperação Técnica entre a ECSA Engenharia Sócio Ambiental e a SEDAM, com uma cláusula especial de disponibilização dos dados meteorológicos, referente à precipitação pluviométrica, temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar global, pressão atmosférica, direção e velocidade do vento, coletados pelas estações meteorológicas automáticas localizadas nas áreas de influência das UHE Jirau (Jirau e Extrema) e Santo Antônio (Vila Nova Teotônio e Calama) para o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), na forma de dados brutos ou consistidos, para o período de 24 horas, e desde o dia 13/12/2011 esta rotina passou a ser operacional no endereço <ftp://ftp.inmet.gov.br>.

4.5.2 Descrição Sucinta dos Resultados

O monitoramento climatológico das principais variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, velocidade e direção do vento, pressão atmosférica e precipitação pluviométrica) na área de influência da UHE Jirau, no município de Porto Velho/RO, previsto para atender o

Programa de Monitoramento Climatológico dos AHE Santo Antônio e Jirau, teve início em setembro de 2010.

Estas informações tem possibilitado o conhecimento do comportamento das variáveis meteorológicas, acima citadas, na área de influência da UHE Jirau, antes da formação do reservatório e durante o enchimento, iniciado em outubro de 2012, comparando com a climatologia da região e com os dados das Normais Climatológicas do INMET. A comparação entre os dados gerados nas diferentes fases de implantação do empreendimento permitirá identificar a ocorrência de eventuais modificações ocorridas nas condições climáticas após o enchimento do reservatório.

As **Tabelas 4.5.1** e **4.5.2** a seguir apresentam as médias e os totais mensais das variáveis meteorológicas monitoradas nas estações de Jirau e Extrema, no período de 01 de março de 2012 a 30 de abril de 2013.

Tabela 4.5.1 – Dados Médios Mensais da PCD Jirau

Mês/Ano	Temp. Ar (°C)	Umid. Relativa (%)	Rad. Solar (W/m ²)	Vel. Vento a 10 mts (m/seg)	Vel. Vento a 02 mts (m/seg)	Dir. Vento (°)	Pressão Atm. (mBar)	Precip. (mm)
Março/2012	25,3	88	475,4	1,2	0,7	SE	999,4	261,8
Abril/2012	25,7	88	438,3	1,2	0,6	SE	999,0	167,0
Maió/2012	25,5	85	467,9	1,3	1,0	SE	1000,1	153,8
Junho/2012	24,9	85	474,6	1,3	0,6	S	1001,3	130,0
Julho/2012	24,3	77	550,1	1,4	1,0	S	1001,3	0,2
Agosto/2012	25,5	70	581,8	1,4	0,7	SE	1000,9	61,2
Setembro/2012	26,5	75	542,1	1,5	0,8	SE	1000,2	111,0
Outubro/2012	26,5	82	438,3	1,4	0,7	N	997,9	121,2
Novembro/2012	26,1	86	422,9	1,6	0,8	SE	997,2	262,4
Dezembro/2012	25,5	88	366,2	1,3	0,6	N	997,3	217,6
Janeiro/2013	25,8	89	389,2	1,5	0,7	N	998,6	268,8
Fevereiro/2013	25,4	90	360,5	1,5	0,7	N/L/SE	998,2	346,0
Março/2013	25,7	89	429,7	1,3	0,6	SE	998,8	262,8
Abril/2013	25,9	87	441,5	1,4	0,6	S	999,5	99,4

Tabela 4.5.1 – Dados Médios Mensais da PCD Extrema

Mês / Ano	Temp. Ar (°C)	Umid. Relativa (%)	Rad. Solar (W/m ²)	Vel. Vento a 10 mts (m/seg)	Vel. Vento a 02 mts (m/seg)	Dir. Vento (°)	Pressão Atm. (mBar)	Precip. (mm)
Março/2012	24,9	87	471,7	1,5	0,9	NE	991,6	263,6
Abril/2012	25,3	87	396,3	1,4	1,1	NE	991,3	87,2
Maio/2012	24,8	86	468,4	1,4	1,1	S	992,4	97,0
Junho/2012	24,3	84	415,7	1,5	1,0	NE/SO/N	993,6	36,2
Julho/2012	23,9	74	499,6	1,7	1,1	S	993,8	0,4
Agosto/2012	25,3	66	521,0	1,8	1,1	S	993,4	22,6
Setembro/2012	26,5	70	498,2	1,8	1,2	N	992,4	96,8
Outubro/2012	26,4	79	438,3	1,7	1,2	N	990,1	63,4
Novembro/2012	25,7	85	461,3	1,7	1,2	NE	989,2	329,8
Dezembro/2012	25,4	86	458,7	1,7	1,2	NE	989,4	275,0
Janeiro/2013	25,3	88	414,3	1,7	1,2	NE/NO	990,7	204,4
Fevereiro/2013	25,7	86	381,0	1,6	1,2	N/NE	991,9	449,0
Março/2013	25,2	89	416,2	1,6	1,0	N	991,0	249,6
Abril/2013	25,5	85	444,1	1,7	1,3	NE	991,8	47,4

Desde setembro de 2010 os dados meteorológicos coletados pelas estações da UHE Jirau estão sendo inseridas no Banco de Dados do Programa. Os dados gerados por estas estações são tabulados e validados dia a dia e, em seguida armazenados no Banco de Dados, sendo disponibilizado na *homepage* da SEDAM e no SisGIG da UHE Jirau.

Neste período as estações meteorológicas coletaram dados de forma contínua, não sendo verificadas interrupções significativas nas informações. Foram verificadas algumas falhas na coleta e na transmissão de dados, fruto de adversidades climáticas, as quais foram imediatamente corrigidas, porém, sem comprometer ao objetivo do Programa.

Ao longo desse período o comportamento das variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar, pressão atmosférica e direção e velocidade do vento) apresentou padrões próximos à média climatológica da região, com pequenas varrições em torno da média.

Neste período foram realizadas manutenções corretivas e preventivas nas estações de Jirau e Extrema, de forma a manter a uma série de dados contínuos e confiáveis.

4.5.3 Análise Sucinta dos Resultados

A evolução das águas superficiais e subsuperficiais do Oceano Pacífico mostrou uma forte retração das águas anormalmente frias, que até o início de 2012 caracterizavam o fenômeno La Niña, em decorrência de



um evidente e amplo aquecimento em toda a faixa equatorial central e leste do Pacífico. No período de março a maio de 2012, o Oceano Pacífico equatorial apresentou sensível desintensificação das anomalias negativas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) que enfraqueceu o fenômeno La Niña, mostrando condições de neutralidade, no final do trimestre, mas ainda mantendo águas frias nas áreas de Niño 3.4 e Niño 4. Na região de Niño 3 verificou-se a presença de anomalias positivas de TSM, cujos valores oscilaram entre 0,5°C e 1,5°C. Houve significativa expansão e intensificação das anomalias positivas de TSM na costa oeste da América do Sul. Nos meses de junho e agosto de 2012 foram observadas condições de neutralidade do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS), sendo notada a manutenção do aquecimento das águas superficiais ao longo do oceano Pacífico equatorial, porém predominou um padrão de TSM próximo à normalidade e os padrões de circulação atmosférica de grande escala ainda encontraram-se inconsistentes com condições de El Niño, vigorando assim a fase neutra do fenômeno ENOS. No trimestre setembro a novembro de 2012, houve uma notável reversão na evolução do padrão de anomalias de TSM, no Pacífico equatorial, mostrando decaimento das condições para o desenvolvimento do episódio El Niño, quando comparado aos meses anteriores. Ainda assim, não foram observadas alterações na circulação zonal, predominando movimento subsidente sobre as áreas de Niño. No mês de dezembro de 2012, na região central do Pacífico Equatorial, observou-se um aumento da variabilidade espaço-temporal das condições oceânicas, sendo observado o resfriamento das águas superficiais do Oceano Pacífico oeste e da região próxima à costa noroeste da América do Sul e, anomalias positivas no setor oeste, mantendo-se reduzidas as anomalias positivas na região do Niño 4 e as anomalias negativas na região do Niño 1+2, criando assim, um quadro de relativa indefinição das condições daquele oceano. O período de janeiro a abril de 2013 iniciou com predomínio de um padrão de anomalias de TSM variando entre normal e abaixo da normal em grande parte da faixa equatorial do Oceano Pacífico, com exceção do extremo oeste onde houve manutenção de águas levemente mais aquecida que a média, tendendo a condições de neutralidade em grande parte do Pacífico Equatorial e um ligeiro aquecimento das águas superficiais do Oceano Pacífico leste e central no final do período.

Quanto ao monitoramento das variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar, pressão atmosférica e vento) no entorno da UHE Jirau, durante o período de março de 2012 a abril de 2013, observou-se anomalias positivas e/ou negativas em algumas variáveis meteorológicas, a exemplo da temperatura do ar, precipitação e umidade relativa do ar e outras dentro do padrão climatológico.

O mês março de 2012 apresentou temperatura média do ar de 24,8°C e umidade relativa do ar média de 87%, valores dentro dos padrões climatológicos da região, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 336,5 mm para uma média de 21 dias com chuva, valores dentro dos padrões climatológicos da região.

No mês de abril de 2012 a temperatura média do ar foi de 25,7°C e umidade relativa do ar apresentou média de 85%, valores dentro dos padrões climatológicos da região, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 190,9 mm para uma média de 17 dias com chuva, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos da região.



Em maio de 2012 a temperatura média do ar foi de 25,6°C e a umidade relativa do ar apresentou média de 82%, valores dentro dos padrões climatológicos da região, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 98,8 mm para uma média de 10 dias com chuva, valores próximos aos padrões climatológicos da região.

O trimestre junho, julho e agosto é considerado o período seco da região sul da Amazônia. No mês de junho de 2012 a temperatura média do ar apresentou média de 25,0°C e a umidade relativa do ar apresentou média de 81%, valores dentro dos padrões climatológicos da região, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 53,1 mm para uma média de 07 (sete) dias com chuva, valores ligeiramente acima dos padrões climatológicos da região.

No mês de julho de 2012, a temperatura média do ar foi de 24,6°C e a umidade relativa do ar apresentou média de 73%, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos da região, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 8,1 mm para uma média de 02 (dois) dias com chuva, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos da região, enquanto que em agosto de 2012 a temperatura média do ar foi de 25,9°C, valor próximo aos padrões climatológicos da região e a umidade relativa do ar apresentou média de 66%, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos. A precipitação total mensal média foi de 14,3 mm para uma média de 02 (dois) dias com chuva, valores ligeiramente abaixo da média climatológica da região, principalmente na área de influência direta da UHE Jirau.

Em setembro de 2012 a temperatura média do ar de 27,2°C, valor próximo aos padrões climatológicos da região e, a umidade relativa do ar apresentou média de 70%, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 71,8 mm para uma média de 07 (sete) dias com chuva, valor próximo aos padrões climatológicos da região.

O mês de outubro de 2012 apresentou temperatura média do ar de 26,8°C, valor próximo aos padrões climatológicos da região e, a umidade relativa do ar apresentou média de 75%, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 154,5 mm para uma média de 12 dias com chuva, valores dentro dos padrões climatológicos da região.

No mês de novembro de 2012 a temperatura média do ar foi de 26,6°C, valor dentro dos padrões climatológicos da região e a umidade relativa do ar apresentou média de 82%, valores próximo dos padrões climatológicos, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 244,8 mm para uma média de 18 dias com chuva, valores dentro dos padrões climatológicos da região.

O mês de dezembro de 2012 apresentou temperatura média do ar de 25,8°C e umidade relativa do ar de 84%, valores próximo dos padrões climatológicos da região, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 320,2 mm para uma média de 21 dias com chuva, valores dentro dos padrões climatológicos da região.

O trimestre, janeiro a março, marca o auge da estação chuvosa no sul da Amazônia, principalmente, por influência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) que tem sua máxima atividade no início deste trimestre. No mês de janeiro de 2013 a temperatura média do ar foi de 25,7°C, a umidade relativa do ar apresentou média de 87%, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 393,6 mm para uma média de 24 dias com chuva, valores dentro dos padrões climatológicos da região.



O mês de fevereiro de 2013 apresentou temperatura média do ar de 25,5°C e umidade relativa do ar média de 87%, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 337,0 mm para uma média de 20 dias com chuva, valores dentro dos padrões climatológicos da região.

No mês de março de 2013, no entorno da região monitorada, a temperatura média do ar foi de 25,8°C e a umidade relativa do ar apresentou média de 87%, valores dentro dos padrões climatológicos, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 292,1 mm para uma média de 20 dias com chuva, valor ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos da região.

No mês de abril de 2013, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) atuou em grande parte da Amazônia favorecendo o transporte de umidade e a formação de áreas de instabilidade, provocando volumes significativos de chuvas. No entorno da região monitorada, a temperatura média do ar foi de 25,7°C e a umidade relativa do ar apresentou média de 86%, valores dentro dos padrões climatológicos, enquanto que a precipitação total mensal média foi de 167,6 mm para uma média de 13 dias com chuva, valor ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos da região.

4.6 Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

4.6.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

Inicialmente, o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico foi proposto no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) dos Aproveitamentos Hidrelétricos (AHE) Santo Antônio e Jirau, tendo sido referendado pela Licença Prévia (LP) nº 251/2007, concedida pelo IBAMA em 09/07/2007.

Posteriormente, o Programa foi apresentado como parte do PBA (item 4.6), contemplando o detalhamento das atividades a serem desenvolvidas ao longo das diferentes fases de implantação da UHE Jirau, além do atendimento às condicionantes 2.1, 2.3 e 2.32 da LP nº 251/2007 e às demais exigências feitas pelo órgão ambiental ao longo do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Em 03/06/2009, com a emissão da LI nº 621/2009 e do Ofício nº 577/2009 – DILIC/IBAMA pelo IBAMA, outros requisitos e recomendações foram incorporados no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

No Parecer Técnico (PT) nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA analisou a solicitação de emissão da Licença de Operação (LO) da UHE Jirau, foi destacado que: *“(...) consideramos que o programa foi e está sendo executado de maneira satisfatória e de modelo geral a aderência ao PBA pode ser considerada alta. Programa em atendimento”*.

A condicionante 2.1 da LO nº 1097/2012 determina a continuidade dos programas socioambientais da UHE Jirau, incluindo o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, e a condicionante 2.10 estabelece exigências e recomendações complementares para este Programa.

Desde o início da execução do Programa, em 2009, foi implantada no Canteiro de Obras da UHE Jirau toda a estrutura necessária para a realização sistemática dos serviços, tais como instalação e operação de postos fluviométricos, incluindo as medições de descarga líquida e sólida (em suspensão e de fundo), assim como levantamentos de seções topobatimétricas e demais serviços de campo. Nestes destacam-se aqueles relacionados às atividades de laboratório na análise das amostras sedimentométricas.

Durante a execução do Programa (até o mês de abril de 2013) foram realizadas 886 campanhas de medições de descarga líquida e 873 campanhas de medições de descarga sólida, incluindo coleta de sedimentos em suspensão e leito. Complementarmente, cita-se o atendimento à Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010, com a implantação da rede de estações telemétricas, além do desenvolvimento das modelagens física e numérica, cujos resultados foram apresentados nos relatórios semestrais anteriores.

De modo a permitir o acompanhamento do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico conforme os objetivos estabelecidos no PBA é apresentado um resumo das principais ações realizadas. A Tabela 1.1 abaixo apresenta os status de atendimento aos objetivos do Programa estabelecidos no PBA.

4.6.2 Descrição Sucinta dos Resultados

No período de março a outubro de 2012 (fase rio), foram realizadas as seguintes atividades:

- Campanhas de medições de descargas líquida e sólida: foram realizadas 204 campanhas de medições de descarga líquida e 203 campanhas de medições de descarga sólida (em suspensão e leito). Os dados brutos e as análises estão armazenados na base de dados no Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas (SisGIG).
- Levantamento de seções topobatimétricas: como parte das atividades, foram levantadas no período 10 (dez) seções a montante do eixo do barramento, nas proximidades da cachoeira de Jirau, e 04 (quatro) seções a jusante do eixo do aproveitamento, na área de influência do remanso provocado pelo reservatório da UHE Santo Antônio.
- Acompanhamento dos níveis d'água nas estações linimétricas compreendidas no estirão do rio Madeira: Abunã; Pederneiras; Tamborete; Mutum; Palmeiral; Pedreira; Guajará-Mirim; R1 Montante, Bananal; Lucas e Porto R4.
- As amostras de material sedimentar coletado nas 203 campanhas de descarga sólida em suspensão e leito foram analisadas no laboratório e anexadas à base de dados existentes do Programa. As análises laboratoriais realizadas permitiram a definição da concentração média, da vazão sólida em suspensão e da classificação granulométrica do material de fundo.
- Implantação das estações telemétricas, conforme rede telemétrica aprovada pela ANA: Jusante Rio Beni, Príncipe da Beira, Morada Nova Jusante, Abunã, Extrema e Guajará-Mirim.
- Relevamento de 14 seções topobatimétricas e verificação, para diferentes períodos hidrológicos, das alterações ocorridas na morfologia da calha de escoamento. A comparação gráfica das seções se encontra no relatório principal.

Entre novembro de 2012 e abril de 2013 (fase enchimento), foram realizadas as seguintes atividades:

- Campanhas de medição de descarga líquida e sólida (em suspensão e leito) nas 06 (seis) estações fluviométricas pertencentes à rede básica estabelecida para o Programa. Foram realizadas 36 campanhas de medições de descarga líquida e 36 campanhas de medições de descarga sólida (em suspensão e leito).
- Levantamento de seções topobatimétricas: como parte das atividades, foram levantadas no período 10 (dez) seções a montante do eixo do barramento, nas proximidades da cachoeira de Jirau, e 04 (quatro) seções a jusante, na área de influência do remanso provocado pelo reservatório da UHE Santo Antônio. AS seções encontram se em análise e serão encaminhados ao IBAMA nos próximos relatórios semestrais.
- Acompanhamento dos níveis d'água nas estações linimétricas compreendidas no estirão do rio Madeira; Pederneiras; Pedreira; Tamborete; Mutum; Palmeiral; Jirau Montante; Bananal; Guajará-Mirim e Porto R4.
- As amostras de material sedimentar coletado nas 36 campanhas de descarga sólida em suspensão e leito foram analisadas no laboratório e anexadas à base de dados existentes do Programa. As análises laboratoriais realizadas permitiram a definição da concentração média, da vazão sólida em suspensão e da classificação granulométrica do material de fundo.

- Acompanhamento do nível d'água no estirão do rio Madeira no trecho sob influência da UHE Jirau, através das leituras de 10 réguas realizadas diariamente (07h00min e 17h00min), distribuídas nos rios Madeira e Mamoré (**Tabela 4.6.1**).

Tabela 4.6.1 – Estações Limnimétricas

Estação	Código ANA	Entidade Operadora	Rio	Coordenadas (*)		Início de Operação
				Latitude	Longitude	
Guajará-Mirim ⁽¹⁾	15250000	CPRM	Mamoré	10°20'52"	65°20'52"	08/1970
Abunã ⁽¹⁾	15320002	CPRM	Madeira	09°42'16"	65°21'54"	02/1976
RJ6 Pederneira	-	Leme	Madeira	09°38'43"	65°26'50"	01/2009
RJ5 Tamborete	-	Leme	Madeira	09°31'37"	65°19'26"	12/2008
RJ4 Mutum	-	Leme	Madeira	09°35'25"	64°56'50"	12/2008
Palmeiral ⁽²⁾	15340000	Leme	Madeira	09°30'60"	64°48'50"	02/1978 ⁽²⁾ 01/2009
Porto R4	-	Leme	Madeira	09°14'56"	64°37'36"	06/2008
RS3 Lucas	-	Leme	Madeira	09°12'09"	64°36'27"	11/2008
R1 Montante	-	Leme	Madeira	09°17'10"	64°39'32"	06/2008
R3 Bananal	-	Leme	Madeira	09°16'59"	64°39'14"	06/2008

⁽¹⁾ As estações Guajará-Mirim e Abunã-Vila são de responsabilidade da Agência Nacional de Águas.

⁽²⁾ Estação desativada em 08/1986 e seção de réguas reinstalada em 01/2009 pela Leme Engenharia, em local próximo à antiga seção.

^(*) As coordenadas das estações limnimétricas foram extraídas do documento fornecido pela Leme Engenharia, que é responsável pela operação atual das instalações.

O comportamento típico observado permite identificar 02 (dois) períodos bem definidos: o de águas altas e o de águas baixas. Neste mesmo linigrama são identificadas 04 (quatro) fases típicas de um hidrograma, ou seja, enchente, cheia, vazante e seca.

4.6.3 Análise Sucinta dos Resultados

Foram realizadas desde o início do Programa 886 campanhas de medição de descarga líquida e as 873 campanhas de medições de descarga sólida, 05 (cinco) campanhas topobatimétricas, estando a 6ª em finalização pela a INTERNAVE, 56 meses de acompanhamento do nível do rio Madeira, além da instalação de 06 (seis) estações telemétricas.

Em relação às atividades realizadas em escritório, foram realizados a definição/ consolidação das curvas de descarga líquida e sólida para os 06 (seis) postos operados pela a ESBR (Guajará-Mirim, jusante Rio Beni, Morada Nova Jusante, Abunã, Palmeiral e Porto R4), estimativa da granulometria das seções batimétricas e de medições, análise/comparação dos modelos matemáticos e físico na fase natural do rio, aonde estes dados já encaminhados nos relatórios semestrais anteriores irão servir de subsídio para observar a alteração da morfologia do rio Madeira.



O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, conforme descrito acima, vem atingindo os objetivos e metas previstos no PBA e nas condicionantes da LI nº 621/2009 e da LO nº nº1097/2012. Cabe ressaltar que atividades citadas serviram para subsidiar o complemento do banco de dados hidrossedimentológicos aprofundando desta forma o conhecimento do comportamento sedimentológico, o acompanhamento da evolução morfológica e a avaliação do prognóstico de assoreamento e de vida útil do reservatório e consolidar os dados de transição entre o período natural do rio e o de operação da UHE Jirau.

Ressalta-se que o atendimento aos itens da condicionante 2.10 da LO nº 1097/2012 estão apresentadas no item 2 deste relatório e as análises serão apresentadas na medida em que as unidades geradoras da UHE Jirau entrem em operação e a manobra de comportas seja necessária. Como apresentado no item 2 deste relatório, o monitoramento de sólidos na saída das estruturas esta sendo monitorado utilizando as informações obtidas pela sonda de monitoramento em tempo real, através da relação entre os valores de turbidez e as concentrações de sólidos suspensos e sólidos totais.

4.7 Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico

4.7.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico tem uma abordagem interdisciplinar e multi-institucional nos vários níveis possíveis de interação, de modo a integrar o conhecimento do sistema ambiental e suas inter-relações com a saúde humana. De setembro de 2009 a janeiro de 2013 foram realizadas 14 campanhas trimestrais de monitoramento (**Tabela 4.7.1**), sendo 12 campanhas na fase pré-enchimento e 02 (duas) campanhas na fase de enchimento do reservatório. Vale ressaltar que os dados obtidos na campanha realizada em abril de 2013 ainda estão sendo processados, tendo em vista que a coleta foi finalizada no dia 21 de abril de 2013 e, por este motivo, os resultados discutidos neste relatório não contemplam a 15ª campanha de monitoramento.

Nos estudos ambientais foram monitoradas, obedecendo a sazonalidade regional (cheia, enchente, vazante e seca), as espécies de mercúrio (mercúrio total, mercúrio reativo, mercúrio orgânico e metilmercúrio). Nas fases rio e de enchimento do reservatório as amostras de água superficial, material particulado suspenso e sedimento de fundo foram coletadas trimestralmente em 20 pontos de monitoramento georreferenciados, sendo que em 06 (seis) pontos foram realizados estudos em transecto (margem direita, centro e margem esquerda) gerando 32 pontos de amostragem. Os perfis de sedimento foram amostrados semestralmente, utilizando metodologia específica, nos períodos hidrológicos de vazante e enchente do rio Madeira. Os perfis de solo foram amostrados semestralmente em 14 pontos nas áreas dos pulsos de inundação do rio Madeira nos períodos hidrológicos de enchente e vazante do rio Madeira. As amostras de peixes, invertebrados aquáticos, fitoplâncton, zooplâncton e macrófitas foram disponibilizadas pelas interfaces com o Programa de Conservação da Ictiofauna, Programa de Monitoramento Limnológico e Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas. O Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico contempla trimestralmente a aquisição direta de pescados capturados pelos pescadores da região visando avaliar as rotas de exposição ao mercúrio.

Os estudos da taxa de metilação foram feitos semestralmente nas amostras de solo, sedimento de fundo, água superficial e macrófita aquática coletadas na área alagada do bolsão do rio Mutum Paraná (P13-MUT 1) e Igarapé Castanho (P11-CAS), áreas potencialmente críticas por apresentarem águas escuras.

Tabela 4.7.1. Campanhas realizadas no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico

Etapa	Campanha	Mês/Ano	Data	Período hidrológico
Fase rio	1ª	Set/2009	26/09 a 30/09/2009	Seca
	2ª	Jan/2010	06/01 a 15/01/2010	Enchente
	3ª	Abr/2010	05/04 a 16/04/2010	Cheia
	4ª	Jul/2010	08/07 a 22/07/2010	Vazante
	5ª	Out/2010	06/10 a 22/10/2010	Seca
	6ª	Jan/2011	06/01 a 22/01/2011	Enchente
	7ª	Abr/2011	11/04 a 02/05/2011	Cheia
	8ª	Jul/2011	01/07 a 06/07/2011	Vazante
	9ª	Out/2011	04/10 a 15/10/2011	Seca
	10ª	Jan/2012	09/01 a 20/01/2012	Enchente
	11ª	Abr/2012	02/04 a 15/04/2012	Cheia
	12ª	Jul/2012	02/07 a 13/07/2012	Vazante
Fase de enchimento	13ª	Out/2012	20/10 a 28/10/2012	Seca
	14ª	Jan/2013	17/01 a 31/01/2013	Enchente

Todas as informações geradas foram compiladas em um banco de dados padronizado, facilitando as análises estatísticas univariadas e multivariadas para comparações pareadas e estudos de correlações, além de serem disponibilizadas no SisGIG do AHE Jirau.

As análises estatísticas possibilitaram a avaliação da distribuição dos níveis das espécies de mercúrio nos compartimentos bióticos e abióticos, da dinâmica espacial e temporal das espécies de mercúrio, bem como a investigação dos mecanismos de organificação, bioacumulação e biomagnificação pela biota na bacia do rio Madeira.

O estudo de saúde humana do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico nos vários níveis possíveis de integração na área da saúde humana contemplou o desenvolvimento de 02 (dois) estudos epidemiológicos associados ao ecológico, a partir de dados secundários, e outro transversal, considerando o número de habitantes nas localidades, suas características sociais e econômicas e a faixa etária.

A equipe de profissionais da área da saúde, a qual garantiu a não existência de danos a dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes voluntários é responsável pela aplicação dos questionários com diferentes módulos (sociodemográficos, história ocupacional, morbidade referida, hábitos sociais e culturais, inquérito alimentar, dentre outros) e pela coleta de amostras de cabelo da população. A avaliação clínica, neurológica e neuropsicológica foi aplicada em sub-amostras de voluntários.

A amostra populacional foi composta de adultos de ambos os sexos incluindo-se diversas faixas etárias, e que concordaram em participar de livre e espontânea vontade das atividades dos estudos de saúde humana do Programa. Todas as informações geradas foram compiladas no banco de dados padronizado, facilitando as análises estatísticas e avaliação da exposição ambiental.

Os dados das campanhas de campo foram submetidos a testes univariantes e multivariados para a determinação de possíveis diferenças, usando a Análise de Variância (ANOVA one-way). As distribuições das concentrações das espécies de mercúrio nas matrizes de interesse ambiental, não tiveram distribuição normal, portanto foram selecionados 02 (dois) testes estatísticos sendo o primeiro de Kruskal-Wallis (Análise de Variância Não Paramétrica) para testar a hipótese nula H0: As concentrações da espécie de mercúrio vêm de uma mesma população ou a hipótese alternativa H1: As concentrações da espécie de mercúrio não vêm de uma mesma população. O segundo teste foi realizado a posteriores (post-hoc), sendo escolhido o teste bilateral de Dunn para averiguação das diferenças das concentrações nos grupos formados, por meio do ajuste de Bonferroni. O teste de Kruskal-Wallis é frequentemente utilizada como uma alternativa à análise de variância em que a hipótese de normalidade não é aceitável, sendo usado para testar se as amostras provêm da mesma população ou populações com propriedades idênticas em relação a um parâmetro de posição, mas o teste de Kruskal-Wallis leva em conta mais informações, além da posição dada pela mediana. Este teste é também conhecido como ANOVA não paramétrica.

4.7.2 Descrição Sucinta dos Resultados

4.7.2.1 Estudo Ambiental

Os valores das concentrações de mercúrio total, mercúrio orgânico e mercúrio reativo nas amostras de água superficial nas fases rio (1ª a 12ª campanhas) e na fase enchimento do reservatório (13ª e 14ª campanhas) estão de acordo com a literatura para esta matriz na região Amazônica, sendo que os valores das concentrações de mercúrio total observados estão abaixo dos níveis preconizados pela Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre as classificações sobre os corpos de água e as diretrizes ambientais para seu enquadramento, e pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde que, por sua vez, estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Portanto, não foi evidenciada contaminação pontual deste metal na bacia. As concentrações dos espécimes de mercúrio total e mercúrio reativo foram maiores na fase de enchimento do reservatório em relação à fase rio, sendo também maiores nos tributários quando comparado a calha do rio Madeira. Entretanto, as concentrações de mercúrio orgânico foram maiores na fase rio quando comparado à fase enchimento do reservatório, sendo que as comparações múltipla pareadas não indicou a diferenciação entre tributários e calha do rio Madeira. Vale ressaltar que tais resultados ainda são preliminares, tendo em vista que foram realizadas apenas 02 (duas) campanhas de monitoramento da fase de enchimento do reservatório, quando o NA do reservatório alcançou a cota 78,0m (aproximadamente) e o reservatório praticamente não ultrapassou a sua calha natural.

Os perfis de solo da superfície a 20 cm apresentaram maior estoque de mercúrio total quando comparados aos perfis de solo de 20 cm a 100 cm nas áreas dos pulsos de inundação do rio Madeira, sendo este comportamento sugestivo de aporte recente de mercúrio observado nas 04 (quatro) malhas de amostragem dos perfis de solo. Os valores encontrados até o momento evidenciam o aporte mais recente de mercúrio possivelmente devido ao período de intensa atividade de garimpo de ouro na bacia do rio



Madeira. Entretanto, os níveis de mercúrio total nos perfis de solo coletados nas áreas dos pulsos de inundação do rio Madeira devem ser analisados com cuidado, uma vez que a integridade do perfil nem sempre é garantida, ou seja, o fato de se obter fatias do solo a partir da interface com a atmosfera, parte do pressuposto que não houve perturbação na forma de depósito nestes segmentos de solo. A Resolução CONAMA nº 420/2009 que dispõe sobre os valores orientadores para solos, define como valor de prevenção a concentração de mercúrio de $500 \mu\text{g kg}^{-1}$, acima da qual podem ocorrer alterações prejudiciais à qualidade do solo e da água subterrânea. O valor de intervenção indica a concentração de determinada substância no solo acima da qual existem riscos potenciais, diretos ou indiretos, à saúde humana considerada um cenário de exposição genérico. As amostras de solo coletadas nas áreas dos pulsos de inundação do rio Madeira nas fases rio e de enchimento do reservatório apresentaram valores de mercúrio total abaixo do valor de prevenção preconizado pela Resolução CONAMA nº 420/2009.

As concentrações de mercúrio total e metilmercúrio no sedimento no rio Madeira e tributários nas fases rio e de enchimento do reservatório estão de acordo com a literatura para estas matrizes na região Amazônica, sendo que os teores de mercúrio total são menores que os valores preconizados pela Resolução CONAMA nº 344/2004. Esta resolução, que dispõe sobre as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas, preconiza os valores orientadores de mercúrio total para material nível 1 de $170 \mu\text{g kg}^{-1}$ e para material nível 2 de $486 \mu\text{g kg}^{-1}$. Nesta resolução o nível 1 indica o limiar abaixo do qual se prevê baixa probabilidade de efeitos adversos à biota enquanto que o nível 2 indica o limiar acima do qual se prevê um provável efeito adverso à biota. As concentrações de mercúrio total nas amostras de sedimento da calha do rio Madeira nas fases rio e de enchimento do reservatório estão abaixo dos teores orientadores preconizados no nível 1 na Resolução CONAMA nº 344/2004 e as concentrações de mercúrio total nas amostras de sedimento dos tributários do rio Madeira em ambas as fases estão abaixo dos teores orientadores preconizados no nível 2 da mesma resolução.

As comparações múltiplas pareadas mostram que as concentrações dos espécimes de mercúrio total e metilmercúrio foram maiores na fase de enchimento do reservatório em relação à fase rio do empreendimento e nos tributários quando comparado a calha do rio Madeira. Entretanto, análises mais robustas e resultados mais conclusivos serão obtidos ao longo do monitoramento.

As comparações múltiplas pareadas das concentrações de mercúrio total e metilmercúrio nas matrizes fitoplâncton, zooplâncton e invertebrados mostram maiores valores na fase de enchimento do reservatório em relação à fase rio do empreendimento e nos tributários quando comparado à calha do rio Madeira. A análise temporal mostra o favorecimento do processo de organificação do mercúrio associado aos processos de bioacumulação e biomagnificação nos elos tróficos nos tributários quando comparado a calha do rio Madeira. As comparações múltiplas pareadas possibilitaram comparar as fases rio (12 campanhas) e enchimento do reservatório (2 campanhas), entretanto é importante ressaltar que apenas o estudo temporal das espécies de mercúrio nos tributários e calha do rio Madeira nas fases de enchimento do reservatório e operação da UHE Jirau possibilitará a compreensão das possíveis alterações das concentrações das espécies de mercúrio nas matrizes de interesse ambiental em relação as diferentes fases do empreendimento.



Os teores de mercúrio total encontrados nas amostras de peixe analisadas estão abaixo do valor preconizado pela Portaria ANVISA nº. 685 de 27 de agosto de 1998. Os valores observados são concordantes com os resultados da literatura científica para a região Amazônica.

O processo de metilação do mercúrio pode ocorrer através da ação de microrganismos aeróbicos, sendo mais intenso quando realizado pelos organismos anaeróbicos, no entanto, pode ainda ser exclusivamente químico, ocorrendo de diferentes modos, como os intermediados por ácidos húmicos e fúlvicos ou pela metilcobalamina. As concentrações de metilmercúrio nas raízes das amostras de macrófitas aquáticas flutuante da espécie *Eichornia crassipes* coletadas no rio Mamoré (P1-MAM) apresentam tendência de menores valores nos períodos de águas altas e valores expressivos no período de águas baixas possivelmente devido à interação e ao transporte de mercúrio do sedimento de fundo.

O igarapé Castanho (P10-CAS) e a área alagada do rio Mutum Paraná (P13-MUT 1) são caracterizados por sistemas lânticos de água escura que podem favorecer o processo de organificação do mercúrio, ocasionando áreas potenciais de metilação do mercúrio. Apesar das baixas taxas de metilação nas amostras coletas nos ciclos hidrológicos do rio Madeira, nos períodos hidrológicos de enchente é possível observar o favorecimento do processo de metilação do mercúrio na água superficial, possivelmente estando associado ao aumento da carga de carbono orgânico dissolvido associado a menores valores de pH característico do início do período de enchente. Enquanto que nas amostras de sedimento o processo de metilação é favorecido no período hidrológico de vazante do rio Madeira.

4.7.2.2 Estudo de Saúde Humana

Trata-se de uma série de estudos transversais realizados nas comunidades tradicionais da bacia do rio Madeira, contemplando os indivíduos na área de estudo do Programa, de todas as faixas etárias. Este estudo de saúde humana está registrado no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília – FM/UnB (Processo: CEP-FM 038/2010).

Na fase rio do empreendimento foram desenvolvidas as atividades da 1ª abordagem humana (setembro/2009) a 7ª abordagem humana (julho/2012), enquanto que na fase enchimento do reservatório apenas a 8ª abordagem humana (outubro/2012). Durante os períodos de abordagens, diversos aglomerados humanos residentes em diferentes comunidades tomaram parte nas atividades dos estudos de saúde humana, sendo: (a) Nova Mutum Paraná, (b) Abunã (Abunã e Fortaleza do Abunã), (c) Região ribeirinha (comunidades de Palmeiral, Prainha, Ramal Arrependido, outras), (d) Região garimpeira (dragas, flutuantes mineradores e garimpeiros manuais) e (e) Canteiro de Obras da UHE Jirau.

O universo amostral humano das 07 (sete) abordagens humanas na fase rio foi composto de 1.427 participantes, com idade variando entre 1 e 100 anos (média: $34,6 \pm 16,3$). O universo amostral humano da abordagem humana na fase enchimento do reservatório foi composto de 167 participantes, com idade variando entre 11 e 87 anos (média: $37,2 \pm 14,3$). Os articuladores locais sempre se mostraram bastante abertos à esses préstimos. Até o momento tem-se obtido êxito em envolver uma parcela expressiva da população local.



A extratificação do universo amostral humano foi composta por 828 homens e 599 mulheres na fase rio (1ª a 7ª abordagem humana). Quanto à fase enchimento do reservatório (8ª abordagem humana), o grupo foi composto por 110 homens e 57 mulheres. Na fase rio as concentrações de mercúrio total variaram entre 0,51 e 50,2 $\mu\text{g g}^{-1}$ (média: $3,8 \pm 3,9 \mu\text{g g}^{-1}$) enquanto que na fase de enchimento do reservatório as concentrações de mercúrio total variaram entre 1,1 e 18,5 $\mu\text{g g}^{-1}$ (média: $3,1 \pm 1,9 \mu\text{g g}^{-1}$). Quando as concentrações de mercúrio total no cabelo dos voluntários são analisados separadamente em função dos sexos masculino e feminino, e as médias das concentrações de mercúrio total no cabelo de ambos os sexos comparadas pelo teste não-paramétrico Mann-Whitney U para grupos independentes, observa-se uma diferença altamente significativa ($p < 0.0001$) entre a concentração média mais elevada de concentrações de mercúrio total em homens ($4,2 \pm 4,5 \mu\text{g g}^{-1}$) comparativamente à média observada entre as mulheres ($3,1 \pm 2,7 \mu\text{g g}^{-1}$) durante a fase rio. Entretanto, na fase enchimento do reservatório tais diferenças entre sexos masculino e feminino não são observadas na população amostrada, provavelmente devido ao pequeno tamanho amostral disponível.

Os estudos de saúde humana apresentaram níveis de mercúrio nos voluntários compatíveis aos relatados pela literatura para a população tradicional da região Amazônica. Com base na estratificação em diferentes faixas de exposição e considerando os limites de exposição publicados pela Organização Mundial de Saúde em 2003, nos 1.594 voluntários amostrados nas 08 (oito) abordagens humanas realizadas aproximadamente 97% dos voluntários apresentaram níveis de exposição abaixo de 14 $\mu\text{g g}^{-1}$ de Hg no cabelo, ou seja, não apresentaram níveis de exposição indicadores de possíveis riscos de neurotoxicidade mercurial.

Os teores de mercúrio total em cabelo do grupo de pessoas com histórico de trabalho em áreas garimpeiras apresentaram níveis de exposição ao mercúrio mais elevados do que pessoas que nunca viveram e/ou trabalharam em áreas de garimpo, evidenciando a persistência e importância de exposições ocupacionais ao mercúrio na região de abrangência do empreendimento, entretanto é importante ressaltar que tais atividades não são decisivas na determinação dos níveis de exposição da população regional, visto que foram observados valores extremos de concentrações de mercúrio (e.g., 50,2 $\mu\text{g g}^{-1}$) em pessoas sem histórico de trabalho em garimpos.

As análises preliminares dos níveis de exposição humana ambiental ao mercúrio em relação a indicadores de possível neurotoxicidade avaliados nos protocolos neuropsicológicos (777 voluntários, 49% da amostra geral) e clínico-neurológica (725 voluntários, 46% da amostra geral) indicam que o desempenho das pessoas no conjunto dos testes neuropsicológicos que compõem a bateria utilizada nos trabalhos de campo aparentemente não é influenciado pelos teores de mercúrio determinados nas amostras de cabelo.

Durante as abordagens humanas foram feitas as devolutivas da bateria testatória neuropsicológica e dosimetria do mercúrio, sendo todas as devolutivas individualizadas e acompanhadas pelo grupo de psicólogas, minimizando quaisquer impactos neuropsicológicos negativos deste estudo e resguardando a confidencialidade dos exames. Nesta etapa do atendimento foi distribuído o material informativo sobre os riscos do mercúrio para a saúde humana.



A análise integrada dos estudos de saúde humana da população em ambas fases do empreendimento indica que as concentrações médias de mercúrio encontradas nas amostras de cabelo da população abordada até o presente momento apresentam valores abaixo das médias gerais observadas em várias regiões da Amazônia, provavelmente por se tratar de uma população que tem vivido dividida entre a Amazônia dos Rios (ribeirinha) e a Amazônia das Estradas.

4.7.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os valores de mercúrio total nas amostras de água superficial no ciclo hidrológico do rio Madeira nas fases rio e de enchimento do reservatório estão abaixo dos níveis preconizados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para sistema de águas doces Classe II e pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Os teores de mercúrio orgânico em todas as amostras analisadas nas fases rio e de enchimento do reservatório estão abaixo de 10% do estoque de mercúrio total na água, não evidenciando pontos de contaminação difusa ou biorreatores naturais ao longo das áreas de influência direta e indireta da UHE Jirau.

Os teores de mercúrio total nas amostras de solo coletadas nas áreas dos pulsos de inundação do rio Madeira e tributários nas fases rio e de enchimento do reservatório estão abaixo do valor de prevenção preconizado pela Resolução CONAMA nº 420/2009, com exceção de apenas 01 (uma) amostra (1,7% da amostragem total) no perfil de solo até 5 cm do ponto P8 (margem direita do rio Mutum Paraná) que apresentou valor médio acima do nível de prevenção, entretanto extremamente abaixo do nível de investigação preconizado pela Resolução CONAMA nº 420/2009.

Os teores de mercúrio total nas amostras de sedimento dos tributários e da calha do rio Madeira coletadas nas fases rio e de enchimento do reservatório atendem aos teores orientadores preconizados na Resolução CONAMA nº 344/2004 e estão coerentes com os valores publicados na literatura científica para a região Amazônica.

As porcentagens de metilmercúrio no fitoplâncton (3-7% do estoque total de mercúrio), no zooplâncton (2-7% do estoque total de mercúrio) e nos invertebrados (4-23% do estoque total de mercúrio) observadas nas campanhas de campo estão coerente com os valores relatados pela literatura científica para a região Amazônica.

As concentrações de mercúrio total e metilmercúrio nas amostras de peixes adquiridas diretamente nas comunidades tradicionais do rio Madeira e pela interface com o Programa de Conservação da Ictiofauna nas fases rio e de enchimento do reservatório apresentaram valores dentro dos níveis relatados pela literatura científica para a região Amazônica. Os teores médios de mercúrio total observados na maioria das amostras de peixes estão abaixo dos valores preconizados pela Portaria ANVISA nº 685 de 27 de agosto de 1998, com exceção do espécime Filhote ou Piraíba (*Hoplias malabaricus*), entretanto estão de acordo com os resultados relatados pela literatura para este espécime na região Amazônica.

Os estudos de saúde humana apresentaram níveis de mercúrio nos voluntários compatíveis aos relatados pela literatura para a população tradicional da região Amazônica. Com base na estratificação em diferentes



faixas de exposição e considerando os limites de exposição publicados pela Organização Mundial de Saúde em 2003, nos 1.594 voluntários amostrados nas fases rio e de enchimento do reservatório (1ªa8ª abordagem humana) aproximadamente 97% dos voluntários apresentaram níveis de exposição abaixo de $14 \mu\text{g g}^{-1}$ de Hg no cabelo, ou seja, não apresenta níveis de exposição indicadores de possíveis riscos de neurotoxicidade mercurial. As avaliações clínica médica e neurológica associada à interpretação da bateria de testes neuropsicológicos não evidenciaram possíveis danos neurotóxicos do mercúrio nos voluntários.



4.8 Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira

4.8.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira é apresentado no **Anexo 4.8.1**. A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

Este Programa foi iniciado com o cadastramento das atividades garimpeiras existentes em operação na área do reservatório da UHE Jirau. Uma vez que as atividades garimpeiras possuem caráter dinâmico, adotou-se ainda, a partir de fevereiro de 2011, o monitoramento trimestral das atividades cadastradas, via incursão fluvial, tendo sido realizadas 03 (três) etapas neste período.

Foi feito ainda o monitoramento mensal dos processos minerários interferidos, com objetivo de averiguar a eficácia do bloqueio provisório de processos minerários emitido pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Foi solicitada ainda ao DNPM a emissão do bloqueio definitivo, mediante atendimento dos requisitos previstos no Parecer PROGE/DNPM nº 500/2008, que regulamenta o conflito entre atividades de mineração e de geração de energia.

Ainda que o cadastro das atividades tenha sido finalizado, foram recebidas solicitações de pessoas autodeclaradas garimpeiras manuais e que não foram identificadas nas etapas de cadastramento. Em virtude deste cenário, foram realizados Estudos de Caso, a partir de critérios definidos em metodologia, de forma a gerar resultados fidedignos à realidade de cada interessado e permitir a inclusão formal dos mesmos no Programa.

O Plano de Mitigação sofreu algumas alterações solicitadas pelo IBAMA e foi protocolado, em versão sua final, em 11 de maio de 2012.

Dentre as propostas de mitigação previstas destaca-se a execução de procedimentos para viabilizar área de relocação das atividades garimpeiras manuais, sendo feito apoio integral para constituição de cooperativa e início de licenciamento mineral da área de relocação escolhida pelo público do Programa.

Para as atividades de dragas e balsas, foram iniciados a partir de outubro de 2012, estudos específicos pela Universidade de São Paulo (USP), para Avaliação das Condições de Operação e Produtividade no reservatório, especificamente nas áreas de Engenharia de Minas e Engenharia Naval. Estes estudos são sincronizados com o plano de enchimento do reservatório do empreendimento.

Quanto às ações de comunicação social, vale destacar a criação do Grupo de Trabalho (GT) das Atividades Minerárias, com realização da 9ª reunião no período contemplado neste relatório.

4.8.2 Descrição Sucinta dos Resultados

4.8.2.1 Cadastramento das Atividades Minerárias

O cadastro das atividades minerárias encontra-se finalizado, tendo sido realizado os procedimentos de Estudos de Caso de garimpeiros manuais não cadastrados. Foram identificados 76 nomes para averiguação da veracidade das informações declaradas, sendo desenvolvida metodologia para aplicação nos referidos

estudos. Os resultados obtidos foram encaminhados ao IBAMA para análise em 23 de abril de 2013, por meio da correspondência IT/BP 672-2013.

Quanto ao monitoramento trimestral das atividades cadastradas, a **Tabela 4.8.1** abaixo apresenta os resultados das 03 (três) etapas ocorridas no período contemplado neste relatório.

Tabela 4.8.1 - Monitoramento trimestral das atividades cadastradas

Modalidade	Cadastro (2009/2010)	Monitoramento		
		5ª Etapa (Jul/2012)	6ª Etapa (Set/2012)	7ª Etapa (Fev/2012)
Balsas Cadastradas	34	16	21	2
Balsas Não Cadastradas	--	6	21	0
Dragas Cadastradas	40	26	21	21
Dragas Não Cadastradas	--	4	4	3
Manuais Cadastrados	10	0	0	0
Manuais Não Cadastrados	--	4	0	0
Total	84	56	67	26

4.8.2.2 DNPM

Em todo o período foi realizado o monitoramento mensal dos processos minerários incidentes sobre o reservatório, sendo os resultados do período de novembro de 2012 a abril de 2013 apresentados na **Tabela 4.8.2** abaixo.

Tabela 4.8.2 - Monitoramento mensal dos processos minerários

Quantitativo de Processos Interferidos por Fase de Processo						
FASE DO PROCESSO	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13
Requerimento de Lavra Garimpeira	433	435	435	435	435	435
Requerimento de Pesquisa	12	12	12	12	12	12
Autorização de Pesquisa	4	4	4	4	4	4
Lavra Garimpeira	22	22	22	22	22	22
Licenciamento	0	0	0	0	0	0
Disponibilidade	5	5	5	3	0	0
TOTAL	476	478	478	476	473	473
Quantitativo de Processos Interferidos por Setor do Empreendimento						
SETOR DE INTERFERÊNCIA	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13
Reservatório	417	419	419	417	414	414
Faixa de Segurança	59	59	59	59	59	59
TOTAL	476	478	478	476	473	473

*Fonte: <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=62&IDPagina=46>

Quanto ao procedimento de emissão de anuência, foram recebidas 07 (sete) solicitações no período e o status de atendimento é resumido na **Tabela 4.8.3** abaixo.

Tabela 4.8.3 - Relação de anuências solicitadas à ESBR

Nº	Titular	Solicitação	Processo	Status
01	Atalício Ferreira de Souza	16/07/2012	886.482/2011	Emitida ao titular.
02	Eliesel Antonio	26/07/2012	886.156/2011	Processo não interferido
03	Gilmar Cezar Tolotti	10/07/2012	886.518/1998	Emitida ao titular.
04	Gilmar Cezar Tolotti	10/07/2012	886.520/1998	Emitida ao titular.
05	Gilmar Cezar Tolotti	10/07/2012	886.521/1998	Emitida ao titular.
06	Cooperativa dos Garimpeiros do Rio Madeira - COOGARIMA	25/03/2013	886.134/2012	Em análise
07	Cooperativa dos Garimpeiros, Mineração e Agroflorestal - MINACOOOP	20/03/2013	886.024/2013	Em análise

Com relação ao Estudo de Áreas Potenciais, foi realizada gestão junto ao DNPM, especificamente junto ao Diretor de Gestão de Títulos Minerários do DNPM, Dr. Jomar Silva Feitosa, sendo acordada, em reunião ocorrida em 05 de junho de 2012, a elaboração de documento específico para encaminhamento ao órgão. O estudo foi finalizado e consolidado em relatório técnico intitulado RT03 – Áreas de Inundação Potenciais para Dragagem de Ouro no Futuro Reservatório, o qual foi encaminhado ao órgão em 20 de setembro de 2012, por meio da correspondência AJ/BP 1675-2012.

4.8.2.3 Plano de Mitigação

O Plano foi protocolado inicialmente no IBAMA em 23 de abril de 2010, sendo solicitados ajustes e complementações pelo órgão.

Em atendimento, o documento ajustado foi protocolado no IBAMA na data de 11 de maio de 2012, por meio da correspondência AJ/TS 465-2012. Em resposta, o órgão emitiu o Parecer Técnico nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, se posicionado favorável ao atendimento das solicitações, aprovando assim o Plano de Mitigação das Atividades Minerárias.

4.8.2.4 Grupo de Trabalho das Atividades Minerárias

No período contemplado neste relatório foi realizada a 9ª Reunião do Grupo de Trabalho (GT) das Atividades Minerárias. Esta reunião foi realizada em 02 (duas) etapas, sendo a primeira em 10 de abril de 2012, com o grupo de garimpeiros manuais, e a segunda em 11 de abril de 2012, com o público de dragas e balsas. As demais reuniões aconteceram nos períodos anteriores e foram relatadas nos relatórios correspondentes.

4.8.2.5 Status das Ações de Mitigação

As ações de mitigação foram iniciadas em reunião ocorrida na data de 20 de junho de 2012, junto às lideranças do público de garimpeiros manuais. Na ocasião os mesmos apresentaram, por iniciativa própria,

a intenção de manutenção da atividade no município de Jacareacanga, no estado do Pará. O posicionamento da ESBR foi favorável quanto à questão, sendo ressaltado que a totalidade do público deve estar interessada, pois, caso contrário, não haverá exequibilidade.

Para tanto, foi dado apoio integral por parte da ESBR na constituição de cooperativa específica para atividade de mineração, incluindo os trâmites de obtenção da Inscrição Estadual, do Certificado do Corpo de Bombeiros e do Alvará de Funcionamento.

Adicionalmente, foi dado início ao licenciamento mineral da área de relocação selecionada pelos garimpeiros, com requerimento feito junto à Superintendência do DNPM/PA em 07 de dezembro de 2012, sob o número de processo 851.359/2012.

Quanto ao público de dragas e balsas, uma vez que necessitam de soluções bastante diferentes do público manual, foi contratado estudo específico de equipamentos, intitulado Avaliação das Condições Operacionais e de Produtividade, o qual está em execução pela USP por profissionais especializados na área de Engenharia de Minas. Estes trabalhos estão previstos para ocorrer até o final do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

4.8.2.6 Atendimento à Condicionante 2.14 da LO

A condicionante 2.14 da LO nº 1097/2012 dispõe:

2.14. No âmbito do Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias, executar ações de mitigação para os mineradores afetados pelo empreendimento. Para tanto apresentar, em 30 (trinta) dias, proposta detalhada das modalidades de mitigação e cronograma de implantação das ações.

No dia 19/11/2012 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2323-2012, apresentando Nota Técnica (NT) elaborada pela empresa CNEC WorleyParsons, contratada para a execução do Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira, contendo o detalhamento e o cronograma das ações previstas para a mitigação das atividades garimpeiras potencialmente interferidas pela formação do reservatório da UHE Jirau, desde que comprovada a existência de impactos efetivos.

Esta condicionante foi considerada em atendimento pelo IBAMA, conforme PT nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando à ESBR em 02/01/2013, por meio do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Neste PT o IBAMA destacou que as “*informações prestadas atendem ao solicitado na condicionante específica, no entanto o seu atendimento pleno somente se dará após a finalização da execução do Plano de Mitigação*”.

4.8.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados de monitoramento apresentados apontam para grande dinâmica das atividades cadastradas inicialmente. Quando do momento de implantação de qualquer ação específica para o público de dragas e balsas, será realizada análise detalhada desta dinâmica para reavaliação do público destas categorias.

Quanto aos processos minerários, é possível observar que o bloqueio provisório emitido pelo DNPM está em vigor, conforme condições de compatibilidade entre atividades de mineração e o reservatório. Em consequência, os procedimentos de emissão de anuência estão operacionais e atendem ao previsto da legislação afeta ao tema.

As ações previstas no Plano de Mitigação encontram-se em vigor e os resultados obtidos até o momento demonstram plena consonância com o plano de enchimento do reservatório. Para as atividades de garimpo manual, já foram iniciados procedimentos para viabilização de área de relocação escolhida pelo próprio grupo e o status destas ações é anuído pelo público.

Os estudos referentes à Avaliação das Condições Operacionais e de Produtividade estão em sincronia com o enchimento do reservatório. A conclusão do mesmo, em conjunto com os Estudos de Viabilidade do Plano de Mitigação, permitirá a emissão de parecer acerca da viabilidade operacional dos equipamentos de garimpo e, caso sejam identificados impactos, será o embasamento para a elaboração das propostas de readequação de equipamentos para dragas e balsas, nos moldes previstos no Plano de Mitigação, após a finalização do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Por fim, destaca-se que os últimos pareceres técnicos do IBAMA demonstram o atendimento aos objetivos do Programa, com enfoque ao cumprimento da condicionante 2.14 da LO nº 1097/2012. O Programa tem o status “*em atendimento*”, uma vez que são previstas ações até o período posterior ao enchimento do reservatório.

O cronograma detalhado das atividades realizadas no âmbito deste Programa pode ser visualizado no Anexo 7 do 1º Relatório Semestral (**Anexo 4.8.1**).

4.9 Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico

4.9.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

Os estudos prévios (diagnóstico e levantamento do potencial paleontológico e confecção do projeto executivo) foram realizados pela empresa GEOPAC Consultores em Geologia e Paleontologia. Posteriormente, em maio de 2010, a empresa Antrópica Consultoria Científica Ltda., com respaldo técnico da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS), foi contratada para executar a 2ª etapa do Programa.

Além dos trabalhos de salvamento paleontológico, deve-se mencionar a participação da equipe da Antrópica em atividades de divulgação científica, em reuniões com os órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental da UHE Jirau e na construção de um panorama conjunto de proteção do patrimônio paleontológico regional.

O Programa de Investigação, Salvamento e Monitoramento Paleontológico foi subdividido em diversos subprogramas, que foram desenvolvidos entre maio de 2010 e julho de 2012:

- Monitoramento e Salvamento Paleontológico;
- Paleozoologia de Vertebrados;
- Cursos de Capacitação Técnica em Paleontologia;
- Palestras sobre Educação Patrimonial - Paleontologia Regional;
- Estudos Palinológicos e Paleobotânicos com Ênfase em Reconstituições Paleoambiental, Paleoflorística, Paleoecológica e Paleoclimática;
- Análises Geológico-Estratigráficas;
- Análises Complementares (Tafonomia e Datação);
- Elaboração de Banco de Dados.

Este Programa atendeu ainda condicionante 2.44 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009:.

"2.44. Em relação ao Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico:

a. Comunicar ao DNPM qualquer intervenção na área de influência do empreendimento quanto ao achado, prospecção e salvamento paleontológico, com cópia ao IBAMA.

b. O Projeto Executivo do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico deverá ser apresentado ao DNPM no prazo de 120 dias contendo as adequações devidas para avaliação e aprovação."

Conforme PT nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que subsidiou a emissão da LO nº 1097/2012, a "ESBR tem cumprido com os objetivos propostos para o programa no projeto executivo apresentado, o que confere um pleno atendimento às exigências concernentes ao Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico".

4.9.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Dentre os resultados alcançados durante a execução do Programa, pode-se destacar:

- Identificação de 106 pontos para monitoramento geopaleontológico;
- Salvamento de mais de 1.630 peças fósseis, incluindo vertebrados, invertebrados e plantas;
- Metodologia de prospecção exaustiva, com visitação contínua aos sítios fossilíferos e afloramentos potencialmente fossilíferos, até o encerramento dos trabalhos;
- Acompanhamento diário, durante 26 meses, das atividades de escavação no Canteiro de Obras, com prospecção paleontológica nesta área e na área do reservatório da UHE Jirau;
- Atividades de Educação Ambiental nas escolas da Área de Influência Direta do empreendimento, para os profissionais envolvidos nas atividades construtivas e para garimpeiros (**Tabela 4.9.1**);
- Publicação de resumos com resultados preliminares ou parciais.

Tabela 4.9.1 - Programa das oficinas de paleontologia realizadas no âmbito do CI Itinerante em 2010 e 2011.

Escola	Data	Localidade	Atividades Realizadas
Nossa Senhora de Nazaré	03/09/2010	Nova Mutum Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 5ª série e aos professores.
	23/08/2011		Oficinas de paleontologia para 20 turmas (manhã e tarde), com cerca de 750 alunos.
Rural	02/09/2010	Ramal 31 de Março	Oficinas de paleontologia aos alunos da 4ª série e aos professores.
	20/09/2011		Oficinas de paleontologia aos 35 alunos da turma da manhã e aos 36 alunos do turno da tarde.
Boa Esperança	10/09/2010	PA São Francisco	Oficinas de paleontologia aos alunos e aos professores.
Maria de Nazaré	30/08/2010	Jaci Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 6ª série e apresentação de fósseis da coleção paleontológica da UFSM.
	20/10/2011		Oficinas de paleontologia para 20 turmas (manhã e tarde), com cerca de 560 alunos.
Joaquim Vicente Rondon	31/08/2010	Jaci Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 5ª série e aos professores e apresentação de fósseis da coleção paleontológica da UFSM.
	21/10/2011		Oficinas de paleontologia para 18 turmas (manhã e tarde), com cerca de 660 alunos.
Cora Coralina	01/09/2010	Jaci Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 5ª série e aos professores.
	25/10/2011		Oficinas de paleontologia para alunos de 24 turmas (manhã e tarde).

Em termos geológicos, é possível reconhecer:

- A Formação Rio Madeira tinha um conhecimento geológico superficial, restrito a exposições naturais isoladas (“barrancas”) e a escavações pontuais (“cavas de garimpo”), com falta de dados

contínuos e de datação. Da mesma forma, seu conhecimento paleontológico encontrava-se restrito a garimpos distantes entre si (Taquara/Araras, Prainha);

- Uma subdivisão logística da área, entre o Canteiro de Obras (margens esquerda e direita) e a área do reservatório (Embaúba, 2 Irmãos, Mutum Paraná, Paredão, Abunã, rios Cotia e Mutum) permitiu o fácil acesso a cada uma das áreas com maior agilidade;
- Datação de diversos afloramentos, por C^{14} AMS ou termoluminescência, ampliou o conhecimento sobre a variação temporal da Fm. Rio Madeira e sobre a própria dinâmica do rio homônimo, há pelo menos 130 mil anos antes do presente;
- Reconhecimento da geologia de subsuperfície, permitiu um conhecimento mais aprofundado sobre a Fm. Rio Madeira e sobre a dinâmica sedimentar envolvida em sua deposição;
- Reconhecimento dos tipos de preservação fossilíferas, e sua importância no entendimento tafonômico integrado;
- Esforços de datação absoluta, com integração de métodos quando possível (TL e C^{14}) (**Tabela 4.9.2**);
- Dificuldades de datação, com a necessidade de um tempo maior que 06 (seis) meses para resultados TL, restrito a arenitos, mas de alcance de até 500 mil anos, enquanto o alcance do método C^{14} AMS é menor e restrito a níveis mais finos.

Tabela 4.9.2 - Datações radiométricas realizadas e dos materiais utilizados.

Método	Tipo de Material Analisado	Alcance Radiométrico	Idades Obtidas
Radiocarbono por espectroscopia de aceleração de massa ($AMS\ C^{14}$)	Matéria orgânica, carvão, lenhos carbonizados, colágeno em ossos, resina vegetal	± 45 mil anos antes do presente	<ul style="list-style-type: none"> - SM47, nível de argilas orgânicas, datação além do limite de alcance do método (> 43 mil anos); - SM 201, nível de argilas orgânicas, datação além do limite de alcance do método (> 43 mil anos); - Ilha do Padre, nível das impressões foliares, 12610 a 13400 anos; lenhos carbonizados, 9630 a 9810 anos; - Embrace (Margem Direita), estaca 93, nível orgânico basal, entre 34460 e > 43 mil anos; plantas do nível orgânico basal, entre 32270 e > 43 mil anos.
Termoluminescência (TL) e Luminescência Opticamente Estimulada (LOE)	Sedimentos quartzosos	± 500 mil anos antes do presente	<ul style="list-style-type: none"> - Embrace (Margem Direita), estaca 87, 139 mil anos; - Embrace (Margem Direita), estaca 93, areia variegada, 34500 anos; areia laranja, 96500 anos; - Canal de Fuga (Margem Esquerda), 68350 anos; - Garimpo 1, nível marrom, 55500 anos, nível cinza, 49300 anos; - Manicoré, 76800 anos; - Garimpo Mutum, areia cinza, 9430 anos.

Dentre as perspectivas para trabalhos futuros, pode-se citar:

- Preparação de manuscritos para publicação na forma de artigos, em periódicos científicos de alta relevância, visto que os dados coligidos possuem uma importância geológica e paleontológica a nível internacional;
- Preparação, organização e editoração de livro de divulgação científica, sobre o “Patrimônio Paleontológico do Alto Rio Madeira”, permitindo a integração dos dados e sua divulgação.

Atividades de proteção do patrimônio paleontológico nacional devem se tornar corriqueiras nas próximas décadas, dada a crescente demanda de energia elétrica, e a projeção de novas obras de infraestrutura. Este Programa, além de realizar sua parcela dentro do panorama nacional, fornece as bases para uma padronização em projetos futuros.

4.9.3 Análise Sucinta dos Resultados

As atividades no Canteiro de Obras foram realizadas nas escavações e no monitoramento dos locais comprovadamente fossilíferos. Na área do reservatório, as atividades de prospecção, salvamento e acompanhamento de escavações ocorreram em garimpos, em cascalheiras e praias fluviais do rio Madeira, em rejeitos de dragas, nas barrancas dos rios e afluentes e nas áreas de supressão de vegetação. Este Programa encerrou-se em julho de 2012, totalizando 26 meses de trabalhos ininterruptos de prospecção e salvamento paleontológico.

As atividades realizadas no Programa Executivo do Programa de Investigação, Salvamento e Monitoramento Paleontológico da UHE Jirau corroboraram a importância paleontológica desta região, como um importante registro das transformações paleoambientais da Era Cenozóica no sudoeste da Amazônia. Pode-se afirmar que os fósseis animais e vegetais resgatados permitem antecipar que um inventário considerável de informações geológicas e paleontológicas já foi devidamente resgatado, auxiliando na preservação do patrimônio paleontológico brasileiro.

4.10 Programa de Monitoramento Limnológico

4.10.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento Limnológico, previsto no item 4.10 do PBA da UHE Jirau, tem como objetivo geral caracterizar as águas do rio Madeira e seus principais afluentes na área de influência do empreendimento e acompanhar as possíveis alterações limnológicas decorrentes da formação do reservatório do empreendimento.

Na primeira fase de implementação do Programa (fase pré-enchimento), foram selecionadas 20 estações de coleta, distribuídas ao longo da área de influência da UHE Jirau. A seleção das estações de coleta de dados limnológicos foi baseada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e em avaliação de campo.

Assim como estabelecido no PBA, as coletas apresentaram frequência trimestral e foram iniciadas em setembro de 2009. Durante a fase pré-enchimento (entre setembro de 2009 e julho de 2012), foram realizadas 12 campanhas de monitoramento (**Tabela 4.10.1**), contemplando os períodos de enchente, vazante, seca e cheia. Durante a fase pré-enchimento, para todas as campanhas realizadas, foram elaborados e apresentados os respectivos relatórios técnicos, encaminhados semestralmente ao IBAMA, conforme periodicidade estabelecida na LI nº 621/2009.

Tabela 4.10.1 - Campanhas realizadas durante a fase pré-enchimento.

Campanha	Mês/Ano	Período
1ª	Setembro/2009	Águas baixas
2ª	Janeiro/2010	Enchente
3ª	Abril/2010	Águas altas
4ª	Julho/2010	Vazante
5ª	Outubro/2010	Águas baixas
6ª	Janeiro/2011	Enchente
7ª	Abril/2011	Águas altas
8ª	Julho/2011	Vazante
9ª	Outubro/2011	Águas baixas
10ª	Janeiro/2012	Enchente
11ª	Abril/2012	Águas altas
12ª	Julho/2012	Vazante

No PT nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que subsidiou a emissão da LO nº 1097/2012, o IBAMA destacou que: *“De forma geral, considera-se que o Programa de Monitoramento Limnológico atende ao estabelecido no PBA, nas reuniões e nas condicionantes da LI nº 621/2009 e está satisfatório, com os resultados analisados até o momento consistentes para o monitoramento ambiental”*.

Na segunda fase de implementação do Programa (período de enchimento), estão sendo monitoradas 31 estações de coleta, distribuídas ao longo da área de influência da UHE Jirau. Os novos pontos adicionados seguiram a proposta do PBA, com a adição de 08 (oito) novos pontos na região lótica de alguns tributários e 02 (dois) novos pontos na área alagada do rio Mutum Paraná. Além disso, conforme determinado na

condicionante 2.5 da LO nº 1097/2012, foi adicionada na fase de enchimento uma estação de coleta no ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná (ponto PCAP), localizada a jusante do barramento da UHE Jirau.

Assim como estabelecido no PBA, as campanhas estão sendo realizadas com frequência mensal para a coleta dos parâmetros físicos e químicos e bimestral para a análise da comunidade aquática (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos). Entre outubro de 2012, início do enchimento do reservatório da UHE Jirau, e abril de 2013, foram realizadas 07 (sete) campanhas de monitoramento (**Tabela 4.10.2**).

Conforme determinado na condicionante 2.4 da LO nº 1097/2012, durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau, os valores de temperatura da água, oxigênio dissolvido, pH, condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos e turbidez também serão mensurados diariamente em 03 (três) profundidades (superfície, meio e fundo), em alguns tributários do rio Madeira, incluindo o rio Mutum Paraná, o rio Cotia, a área alagada do rio Mutum Paraná, o igarapé São Lourenço, o igarapé Jirau e a igarapé Raul. Vale ressaltar que estes locais, com exceção do igarapé Raul, já faziam parte da malha amostral do Programa, sendo monitorados desde setembro de 2009 (fase pré-enchimento).

Os resultados obtidos nesse monitoramento diário também foram entregues quinzenalmente para o IBAMA, em formato digital (planilhas Excel) e através de relatórios simplificados.

De acordo com a solicitação feita pelo IBAMA no PT nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em dezembro de 2012 foi iniciado o monitoramento quinzenal das concentrações de oxigênio dissolvido e DBO₅ em 02 (duas) estações de coleta localizadas a jusante do barramento da UHE Jirau, sendo estas: P19-MAD 6 e MON 4 (situado na área de influência da UHE Santo Antônio, sendo este ponto pertencente à malha amostral do Programa de Monitoramento Limnológico desenvolvido pela SAE). Assim, entre dezembro de 2012 e abril de 2013, foram realizadas 10 (dez) coletas nesses 02 (dois) locais, com a análise das concentrações de oxigênio dissolvido e DBO₅.

Tabela 4.10.2 - Campanhas realizadas durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Campanha	Mês da Coleta	Período	Análises
1ª	Outubro/2012	Águas baixas	Parâmetros físico/químicos e biológicos.
2ª	Novembro/2012	Enchente	Parâmetros físico/químicos.
3ª	Dezembro/2012	Enchente	Parâmetros físico/químicos e biológicos.
4ª	Janeiro/2013	Enchente	Parâmetros físico/químicos.
5ª	Fevereiro/2013	Águas altas	Parâmetros físico/químicos e biológicos.
6ª	Março/2013	Águas altas	Parâmetros físico/químicos.
7ª	Abril/2013	Águas altas	Parâmetros físico/químicos e biológicos.

Durante essa fase de enchimento do reservatório, os relatórios técnicos estão sendo entregues bimestralmente, conforme determinado no item 1.6 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA. Até o momento, foram protocolados 02 (dois) relatórios técnicos (**Tabela 4.10.3**).

Tabela 4.10.3 - Relatórios Técnicos Bimestrais do Programa de Monitoramento Limnológico

Relatório Técnico Bimestral	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1º	Out12 a Dez12*	IT/AT 531-2013	09/04/2013
2º	Jan13 e Fev13	IT/AT 775-2013	27/05/2013
3º	Mar13 e Abr13	A ser protocolado	

* Em conformidade com o Ofício nº 357/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos Traço:

No âmbito do Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos Traço (Anexo 2 do Programa de Monitoramento Limnológico), foram monitorados os elementos traços As, Cd, Pb, Cr, Mn, Ni, Se e Zn, obedecendo a sazonalidade regional (cheia, enchente, vazante e seca). Na fase rio (seca de 2009 a vazante de 2012) as amostras de água superficial e sedimento de fundo foram coletadas trimestralmente em 21 pontos de monitoramento georreferenciados, sendo que em 06 (seis) pontos foram realizados estudos em transecto (margem direita, centro e margem esquerda), gerando 33 pontos de amostragem. Na fase de enchimento do reservatório (seca 2012 a enchente de 2013), as amostras foram coletadas trimestralmente em 31 pontos de monitoramento georreferenciados, sendo que em 06 (seis) pontos foram realizados estudos em transecto (margem direita, centro e margem esquerda), gerando 43 pontos de amostragem. As amostras de solo foram coletadas semestralmente em 14 pontos nas áreas dos pulsos de inundação do rio Madeira nos períodos hidrológicos de enchente e vazante do ciclo hidrológico. As amostras de peixes bioindicadores são disponibilizadas pela interface com o Programa Conservação da Ictiofauna (PCI) enquanto os espécimes de peixes de relevante consumo pela população ribeirinha foram adquiridos nas comunidades ribeirinhas diretamente dos pescadores da região.

4.10.2 Descrição Sucinta dos Resultados

4.10.2.1 Fase Pré-Enchimento do Reservatório

Considerando as 12 campanhas de monitoramento limnológico, realizadas entre setembro de 2009 e julho de 2012, algumas considerações podem ser feitas:

- As concentrações de sólidos totais dissolvidos (STD), cloreto, sulfato, nitrato, nitrito, nitrogênio amoniacal, DBO₅ e clorofila-*a* foram significativamente inferiores aos limites preconizados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 em todos os meses de coleta;
- As maiores concentrações de oxigênio dissolvido foram registradas em julho e outubro de 2010 e julho e outubro de 2011 (período de águas baixas);
- Maiores valores de turbidez, sólidos em suspensão e sólidos totais nos meses de janeiro e abril (período de águas altas), incluindo janeiro e abril de 2012;
- Maiores concentrações de ferro total, fósforo total, orto-fosfato, nitrogênio total Kjeldahl nos meses de janeiro e abril (período de águas altas), incluindo janeiro e abril de 2012;

- As maiores concentrações de clorofila-*a* foram detectadas durante o período de águas baixas, em julho e outubro de 2010 e em outubro de 2011;
- Os pontos localizados no rio Madeira apresentaram concentrações de oxigênio dissolvido significativamente superiores a 5,0 mg/L em setembro de 2009, julho e outubro de 2010, julho e outubro de 2011 e julho de 2012 (período de menor vazão e precipitação pluviométrica), além de janeiro de 2011 e 2012. Em abril de 2011 tais concentrações foram significativamente inferiores ao referido limite. Em geral, pode-se inferir que a dinâmica dos teores de oxigênio dissolvido é, em parte, controlada por 02 (dois) fatores que atuam em grandes escalas: um fator sazonal que promove o aumento dos teores durante a seca (provavelmente em função das menores taxas de decomposição nesse período) e outro fator espacial que resulta em maiores teores no rio Madeira (provavelmente em função da maior turbulência);
- Os maiores valores de condutividade elétrica, alcalinidade e dureza foram registrados nos pontos localizados no rio Madeira. Provavelmente, esses locais apresentam as maiores concentrações de íons carbonato e bicarbonato. As maiores concentrações de CO₂ total e carbono inorgânico nos pontos localizados no rio Madeira corroboram essa hipótese;
- Os pontos localizados no rio Madeira também apresentaram as maiores concentrações de ferro total, fósforo total, NTK, nitrato e nitrogênio amoniacal.

Assim, os resultados obtidos indicaram a importância do regime hidrológico no controle da dinâmica limnológica da área investigada. Especificamente, no rio Madeira, a redução da vazão (período de águas baixas) está associada com a redução dos valores de turbidez, sólidos suspensos, ferro, fósforo e nitrogênio na água, além de um leve acréscimo nas concentrações de clorofila-*a*, devido aos menores valores de turbidez.

Em média, considerando as 12 campanhas de monitoramento limnológico na fase pré-enchimento, os maiores valores de IQA foram registrados nos meses de julho e outubro (período de águas baixas), enquanto que os menores valores foram registrados em janeiro e abril (período de águas altas), devido aos maiores valores de turbidez, sólidos totais e fósforo total no trecho monitorado da UHE Jirau. De maneira geral, a maior parte dos pontos monitorados foi classificada como apresentando águas de “Boa Qualidade”, em todos os meses de coleta.

Considerando a análise do perfil vertical do ponto P18-MAD-5, foi possível observar que as diferenças entre os meses monitorados (setembro de 2009, janeiro, abril, julho e outubro de 2010, janeiro, abril, julho e outubro de 2011, janeiro de 2012, abril e julho de 2012) foram muito maiores que as diferenças entre as profundidades de coleta (superfície, meio e fundo).

A análise do ciclo nictemeral (realizada em setembro de 2009, abril de 2010, outubro de 2010, julho e outubro de 2011) demonstrou a inexistência de estratificação térmica no ponto P18-MAD5, ao longo de todo o ciclo diário. Análises de componentes de variância foram utilizadas para quantificar a heterogeneidade relativa das variáveis limnológicas e das densidades das comunidades planctônicas entre os níveis dos fatores mês, profundidade e horário. Os resultados demonstraram que as principais diferenças entre os resultados das diferentes variáveis foram detectadas ao longo dos meses e que as

diferenças entre as profundidades e horários foram muito menores. Em função dos resultados obtidos, o IBAMA, através do PT nº 142/2011 – COHID/CGENE/ DILIC/IBAMA, autorizou a interrupção da análise do ciclo nictemeral durante a fase pré-enchimento, determinando a retomada do estudo após o enchimento do reservatório, conforme determinado no item 1.6-c do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, por pelo menos mais 01 (um) período de águas altas e 01 (um) período de águas baixas.

Os valores de densidade e biovolume fitoplanctônico nos pontos amostrados na área de influência da UHE Jirau, durante o período de estudo foram baixos, inclusive para cianobactérias. Como discutido nos relatórios técnicos, o curto tempo de retenção da água no rio Madeira ocasiona perda de biomassa fitoplanctônica por lavagem hidráulica e choque mecânico, bem como a elevada turbidez dificulta a segregação dos indivíduos fitoplanctônicos na coluna d'água, condições estas acentuadas no período chuvoso.

Os resultados referentes à comunidade zooplanctônica, evidenciaram um zooplâncton típico de grandes rios, com uma elevada diversidade, representado por um grande número de espécies planctônicas, mas caracterizado especialmente pela ocorrência de um grande número de espécies ticolplanctônicas de protozoários testáceos, rotíferos e microcrustáceos. Além disso, os resultados de abundância numérica e biomassa do zooplâncton, obtidos nesse período evidenciaram, em geral, valores relativamente baixos, sendo esta uma característica comum ao zooplâncton de ambientes lóticos.

Os valores de riqueza, diversidade e abundância da comunidade bentônica, em geral, foram maiores nos tributários. A baixa riqueza e densidade de organismos no rio Madeira-Mamoré foi relacionada à hidrodinâmica deste ambiente, onde a maior velocidade de corrente pode dificultar a fixação e o estabelecimento dos invertebrados bentônicos.

4.10.2.2 Fase de Enchimento do Reservatório

Os dados obtidos em abril de 2013 ainda estão sendo processados, tendo em vista que a campanha de campo foi finalizada no dia 30 de abril de 2013. De maneira geral, as características limnológicas observadas nos primeiros 06 (seis) meses de enchimento do reservatório da UHE Jirau (outubro de 2012 a março de 2013) foram similares àquelas registradas no período de pré-enchimento. As características limnológicas observadas em janeiro, fevereiro e março de 2013 foram similares àquelas registradas durante o período de águas altas na região, durante a fase pré-enchimento do reservatório, tendo em vista os maiores valores de turbidez, sólidos suspensos e alguns nutrientes. Tais resultados refletiram a influência das maiores taxas de precipitação pluviométrica na região, a partir de dezembro de 2012, assim como observado nos meses de janeiro e abril, na fase de pré-enchimento.

Considerando as concentrações de oxigênio dissolvido, de maneira geral, entre outubro de 2012 e março de 2013, as menores concentrações de oxigênio foram mensuradas nos meses de fevereiro e março (média igual a 5,96 mg/L em outubro de 2012; 5,92 mg/L em novembro; 5,98 mg/L em dezembro; 5,41 mg/L em janeiro de 2013; 5,1 mg/L em fevereiro e 4,5 mg/L em março). No entanto, esse resultado não deve ser justificado em função do início do enchimento do reservatório, tendo em vista que durante a fase pré-

enchimento valores médios similares ou inferiores a esse também foram obtidos em janeiro e abril de 2010 (5,1 mg/l e 4,3 mg/L, respectivamente), abril de 2011 (3,61 mg/L) e abril de 2012 (5,2 mg/L).

Nessa fase inicial de enchimento, não observou-se nenhum padrão atípico do que o que já vinha sendo registrado na fase pré-enchimento, considerando os valores de turbidez, cor, sólidos totais e sólidos suspensos. Os maiores valores de turbidez, sólidos suspensos e sólidos totais foram registrados em dezembro de 2012, janeiro, fevereiro e março de 2013 (período com maior precipitação pluviométrica na região) e nos pontos localizados no rio Madeira. Assim, pode-se afirmar que as variações observadas até o momento para as variáveis indicadoras de luminosidade subaquática, no trecho monitorado, são derivadas das variações sazonais ou das taxas pluviométricas na região, não sofrendo alterações devido ao início do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Entre setembro de 2009 e julho de 2012, durante a fase pré-enchimento, os maiores valores de condutividade elétrica, alcalinidade, dureza, CO₂ total e carbono inorgânico foram registrados nos pontos localizados ao longo do rio Madeira. De maneira similar, nessa fase inicial de enchimento do reservatório (outubro, novembro, dezembro de 2012 e janeiro, fevereiro e março de 2013) observou-se padrão similar de variação espacial.

Nesses 06 (seis) meses de monitoramento da fase de enchimento, os pontos localizados nos rios Mamoré e Madeira apresentaram as maiores concentrações de fósforo total e nitrogênio total Kjeldahl (NTK). Padrão similar de variação espacial também foi observado durante o período monitorado na fase pré-enchimento.

De maneira geral, durante essa fase inicial do enchimento do reservatório, não houve alteração ao padrão de variação já registrado anteriormente para as concentrações de clorofila-*a*. De fato, as menores concentrações de clorofila-*a* registradas entre novembro de 2012 e março de 2013 se devem as maiores taxas de precipitação pluviométrica na região e conseqüentemente maiores concentrações de sólidos suspensos na coluna da água, o que favorece o decréscimo da biomassa fitoplanctônica na região, ou seja, menor concentração de clorofila-*a*.

Assim, essas baixas concentrações de clorofila-*a* no trecho monitorado indicam que não houve um incremento de biomassa de algas no trecho monitorado durante a fase inicial de enchimento do reservatório da UHE Jirau. Pode-se destacar ainda as baixas concentrações de clorofila-*a* no ponto de captação de água para consumo (PCAP). Tais valores indicam a baixa biomassa de algas nesse local, assim como em todo o trecho monitorado do rio Madeira.

Em suma, considerando a variação espacial, entre outubro de 2012 e março de 2013, foi possível observar uma clara distinção entre os pontos localizados no rio Madeira e àqueles situados nos tributários desse rio. Considerando a variação temporal, não houve, até o momento, alterações significativas nessa fase inicial do enchimento do reservatório, comparando com o período de pré-enchimento.

Considerando a análise do perfil vertical de todos os pontos monitorados, foi possível observar pequenas diferenças entre as 03 (três) profundidades de coleta, considerando todos os parâmetros analisados em todos os locais de estudo. As maiores diferenças registradas foram observadas entre os locais e não entre as profundidades, principalmente considerando os pontos localizados no rio Madeira e àqueles localizados nos tributários. A análise do ciclo nictemeral (realizada em outubro de 2012 e abril de 2013) também não

demonstrou diferenças significativas entre os horários e profundidades de coleta, no ponto localizado a montante do barramento da UHE Jirau.

De maneira similar ao observado para os parâmetros físico-químicos, nessa fase inicial de enchimento do reservatório, não houve alterações significativas na composição e densidades dos organismos aquáticos (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos).

O monitoramento limnológico do Canteiro de Obras da UHE Jirau continua com frequência trimestral, tendo sido realizado em outubro de 2012, janeiro e abril de 2013. Nesse período de enchimento, as características limnológicas da área monitorada no Canteiro de Obras foram similares àquelas registradas nos demais meses de monitoramento.

Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos Traço:

Os teores de elementos traço As, Cd, Cr, Pb e Se, encontrados nas amostras de água superficial durante as fases rio e de enchimento do reservatório estão abaixo do valor preconizado pela Resolução CONAMA nº 357/2005, referente aos corpos de água doce classe II, e pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. As concentrações Cr, Mn e Zn na água superficial foram maiores na fase de enchimento do reservatório em relação à fase rio do empreendimento, sendo também maiores nos tributários quando comparado à calha do rio Madeira.

As concentrações dos elementos traço As, Cd, Cr, Ni, Pb, Se e Zn observadas na amostras de solo durante as fases rio e de enchimento do reservatório estão abaixo dos valores de prevenção preconizados pela Resolução CONAMA nº 420/2009. Os teores dos elementos traço nos perfis de solo mostram tendência de maiores valores em função da profundidade, sendo característico de processos naturais de mobilização dos elementos traço nos solos da região Amazônica. Os teores dos elementos traço nas amostras de solo coletadas em ambas as fases rio não evidenciaram fontes de contaminação difusa nas áreas de influência direta e indireta da UHE Jirau.

Os teores dos elementos traço As, Cd, Cr, Ni, Pb e Zn nas amostras de sedimento da calha e tributários do rio Madeira coletadas nas fases rio e de enchimento do reservatório estão abaixo dos teores orientadores preconizados na Resolução CONAMA nº 344/2004. As comparações múltipla pareadas mostram que as concentrações de Cr, Ni, Pb e Zn foram maiores na fase de enchimento do reservatório em relação à fase rio do empreendimento, entretanto as concentrações de Mn foram menores na fase de enchimento do reservatório em relação à fase rio do empreendimento.

Os teores dos elementos traço As, Cd, Cr, Ni, Mn, Pb e Zn determinados nas amostras de peixe analisadas em ambas as fases estão abaixo dos valores preconizados pela Portaria ANVISA nº 685/1998, enquanto que os teores de Se estão abaixo do limite de tolerância recomendável pela Organização Mundial da Saúde, não evidenciando possíveis rotas de contaminação da população tradicional do rio Madeira pelos elementos As, Cd, Cr, Ni, Mn, Pb e Zn.

4.10.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

Considerando as 06 (seis) campanhas de monitoramento nesse período inicial de enchimento do reservatório (entre outubro de 2012 e março de 2013, tendo em vista que os dados coletados no mês de abril ainda estão sendo processados), pode-se destacar que a variação temporal e, principalmente, espacial das características limnológicas da área de influência da UHE Jirau.

Assim como observado no monitoramento realizado na fase pré-enchimento, nessa fase de enchimento também ficam evidentes as diferenças limnológicas entre os pontos de coleta localizados no rio Madeira e aqueles situados nos tributários desse rio. As análises multivariadas não detectaram, até o momento, diferenças significativas entre os períodos pré-enchimento e enchimento.

Considerando os resultados obtidos através do monitoramento diário, conforme determinado na condicionante 2.4 da LO nº 1097/2012, a partir do período de enchimento do reservatório (outubro de 2012), os valores de temperatura da água demonstraram um padrão sazonal, similar ao já registrado durante o monitoramento realizado na fase pré-enchimento. Em média, as maiores concentrações de oxigênio dissolvido foram mensuradas nos pontos P11-MTP 1 e P15-LOU 1 (rio Mutum Paraná e Igarapé São Lourenço, respectivamente). Ressalta-se, ainda, o acréscimo nas concentrações de oxigênio no Igarapé Raul ao longo do tempo, alcançando o valor de 4,17 mg/L na primeira quinzena de abril de 2013. Como discutido em relatórios anteriores, baixas concentrações de oxigênio dissolvido (inferiores a 5,0 mg/L) foram mensuradas em todos esses tributários na superfície da coluna da água, pelo menos em algum período do ano, durante a fase pré-enchimento. Assim, as comunidades aquáticas nessas regiões, como por exemplo a ictiofauna, são adaptadas a essas oscilações nas concentrações de oxigênio dissolvido na região.

As variações nos valores de pH, condutividade elétrica e sólidos totais dissolvidos demonstraram similaridade com os valores mensurados durante o período de pré-enchimento do reservatório. Além disso, de maneira geral, os valores de turbidez mensurados nesse período inicial de enchimento do reservatório foram similares àqueles obtidos na fase pré-enchimento, durante o período de águas altas.

A análise quinzenal das concentrações de oxigênio dissolvido e DBO_5 que estão sendo monitoradas em 02 (duas) estações de coleta localizadas a jusante do barramento da UHE Jirau, sendo estas: P19-MAD 6 e MON 4 (situado na área de influência da UHE Santo Antônio, sendo este ponto pertencente à malha amostral do Programa de Monitoramento Limnológico desenvolvido pela SAE) segue solicitação feita pelo IBAMA no PT nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Tais resultados demonstraram que, entre dezembro de 2012 e abril de 2013, as concentrações de oxigênio dissolvido em ambos os pontos de coleta foram superiores a 5,0 mg/L (limite mínimo preconizado pela Resolução CONAMA nº 357/2005), além de serem similares aos valores mensurados durante a fase pré-enchimento. Além disso, os valores de DBO_5 obtidos durante esse período também foram similares àqueles mensurados durante a fase pré-enchimento (no ponto P19-MAD 6), sendo inferiores ao limite preconizado pela referida resolução (5,0 mg/L). Assim, pode-se afirmar que durante essa fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau, não houve alterações significativas na qualidade da água a jusante do barramento, não havendo qualquer impacto negativo do empreendimento. Tal resultado é corroborado pelas demais análises químicas realizadas no ponto P19-MAD 5 e discutidas nos relatórios técnicos bimestrais deste Programa



As coletas realizadas em pontos localizados nas proximidades do Canteiro de Obras também não indicaram impactos significativos das atividades construtivas do empreendimento sobre as características limnológicas dos locais de coleta. As variações encontradas no Canteiro de Obras são influenciadas, principalmente, pelas condições hidrológicas (por exemplo, período de águas altas ou águas baixas), não havendo também alterações em função do início do enchimento do reservatório.

No total, entre setembro de 2009 e abril de 2013, foram gerados dados referentes a 19 campanhas de monitoramento e 50 parâmetros físicos, químicos e biológicos. Assim, com base nessa grande quantidade de dados e informações, pode-se afirmar que os resultados são consistentes e suficientes para observar os padrões existentes e compreender a dinâmica do sistema na área de influência da UHE Jirau.

Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos Traço:

Os teores de elementos traço encontrados nas amostras de água superficial estão abaixo do valor preconizado pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. As concentrações dos elementos traço nas amostras de sedimento coletadas nos tributários e calha do rio Madeira estão abaixo dos níveis preconizados pela Resolução CONAMA nº 344/2004. Os teores dos elementos traço As, Cd e Pb determinados nas amostras de peixe estão abaixo dos níveis preconizados pela Portaria ANVISA nº. 685/1998.

As comparações múltiplas pareadas, utilizando o procedimento de Dunn/Teste bilateral, indicaram algumas diferenças das concentrações dos elementos traço na água superficial e no sedimento na fase rio do empreendimento quando comparado à fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau. O estudo temporal dos elementos traço nos tributários e calha do rio Madeira nas fases de enchimento do reservatório e operação da UHE Jirau possibilitará a compreensão das reais alterações das concentrações dos elementos traços nas matrizes de interesse ambiental em relação às diferentes fases do empreendimento.

4.11 Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas

4.11.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas foi apresentado no item 4.11 do PBA da UHE Jirau. Esse Programa vem sendo executado pela empresa Life Projetos Limnológicos desde o mês de setembro de 2009 (fase pré-enchimento do reservatório) até o presente momento.

O objetivo geral do Programa é mensurar as modificações na macroflora aquática causadas pelas transformações do ambiente, decorrentes da implantação e operação do empreendimento, e subsidiar a adoção de medidas de controle, caso sejam identificados problemas de proliferação excessiva de espécies indesejáveis.

Na primeira fase de implementação do Programa (fase pré-enchimento), foram selecionadas 20 (vinte) estações de coleta, distribuídas ao longo da área de influência do AHE Jirau. A seleção das estações de amostragem foi baseada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e em avaliação de campo, sendo os mesmos locais monitorados no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico.

Assim como estabelecido no PBA, as coletas tiveram frequência trimestral e foram iniciadas em setembro de 2009. Durante a fase pré-enchimento (entre setembro de 2009 e julho de 2012), foram realizadas 12 campanhas de monitoramento (**Tabela 4.11.1**), sendo as 02 (duas) últimas no período de março a outubro de 2012 (antes da emissão da LO nº 1097/2012).

Tabela 4.11.1 - Campanhas realizadas durante a fase pré-enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Campanha	Mês da Coleta	Período
1ª	Setembro/2009	Águas baixas
2ª	Janeiro/2010	Enchente
3ª	Abril/2010	Águas altas
4ª	Julho/2010	Vazante
5ª	Outubro/2010	Águas baixas
6ª	Janeiro/2011	Enchente
7ª	Abril/2011	Águas altas
8ª	Julho/2011	Vazante
9ª	Outubro/2011	Águas baixas
10ª	Janeiro/2012	Enchente
11ª	Abril/2012	Águas altas
12ª	Julho/2012	Vazante

Na segunda fase de implementação do Programa (período inicial de enchimento), foram adicionados 11 locais de coleta, conforme determinado no Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, totalizando 31 estações de monitoramento, distribuídas ao longo da área de influência da UHE Jirau. Os mesmos locais também estão sendo monitorados no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico.

Como estabelecido no, Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA as coletas tiveram frequência bimestral e foram iniciadas em outubro de 2012. Até o momento, foram realizadas 04 (quatro) campanhas de monitoramento (**Tabela 4.11.2**), durante a fase inicial de enchimento do reservatório (entre outubro de 2012 e abril de 2013).

Tabela 4.11.2 - Campanhas durante a fase inicial de enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Campanha	Mês da coleta	Período
1ª	Outubro/2012	Águas baixas
2ª	Dezembro/2012	Enchente
3ª	Fevereiro/2013	Águas altas
4ª	Abril/2013	Águas altas

4.11.2 Descrição Sucinta dos Resultados

4.11.2.1 Fase Pré-Enchimento do Reservatório

Considerando as 12 (doze) campanhas do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, realizadas entre setembro de 2009 e julho de 2012, algumas considerações podem ser feitas:

- a ocorrência da espécie *Eichhornia crassipes* no rio Mamoré (P1-MAM);
- a ocorrência de *Eichhornia azurea* na área alagada do rio Mutum Paraná (P13-MUT 1);
- a ocorrência das espécies submersas *Egeria najas*, *Cabomba furcata* e *Bulbostylis* sp., e a espécie *Sagittaria guayanensis*, em julho de 2010, no ponto P13-MUT 1 (situado na área alagada do rio Mutum Paraná). Em outubro de 2010 e janeiro de 2011 tais espécies não foram registradas. Em abril e julho de 2011, foi registrada novamente a ocorrência de *E. najas* e *C. furcata*; enquanto que em outubro de 2011, janeiro de 2012 e julho de 2012 não observou-se a presença dessas espécies.
- a ocorrência esporádica de espécies flutuantes livres em alguns locais monitorados, como por exemplo, nos pontos P1-MAM (situado no rio Mamoré) e P8-SIM (localizado no igarapé São Simão), em abril de 2011;
- Nenhuma espécie exótica foi encontrada.

Destaca-se que em todos os meses de coleta, a elevada velocidade da água foi o fator que limitou a ocorrência ou a fixação de bancos de macrófitas aquáticas ao longo do rio Madeira. Elevados valores de turbidez nesses locais também limitaram o desenvolvimento de macrófitas aquáticas submersas, principalmente durante o período de chuvas (janeiro e abril), que apresentou um aumento significativo nos valores de turbidez nos pontos localizados nos rios Mamoré e Madeira. A pequena área de cobertura das plantas encontradas no ponto P1-MAM (rio Mamoré) era esperada, assim como a ausência de macrófitas aquáticas nos demais locais monitorados no rio Madeira, tendo em vista as características predominantemente lóticis destes pontos.

Os tributários analisados, por outro lado, apresentam maiores potenciais de serem colonizados por plantas aquáticas, tendo em vista que são locais com menores valores de velocidade de corrente e de turbidez

(principalmente na área alagada do rio Mutum Paraná (P13-MUT 1). Provavelmente a baixa turbulência também tenha favorecido o desenvolvimento de macrófitas aquáticas flutuantes livres em abril de 2011, no ponto P8-SIM 1, localizado no igarapé São Simão, tendo em vista as baixas concentrações de fósforo na água nesse ambiente, classificado como ultraoligotrófico.

4.11.2.2 Fase de Enchimento do Reservatório

O monitoramento de macrófitas aquáticas realizado nessa fase inicial de enchimento do reservatório da UHE Jirau (outubro, dezembro de 2012 e fevereiro de 2013) indicou que não houve alterações significativas tanto na composição quanto na abundância das comunidades de macrófitas, comparando com o período de pré-enchimento do reservatório.

Em suma, em outubro e dezembro de 2012 foram obtidos os seguintes resultados: i) a ocorrência da espécie *Eichhornia crassipes* no rio Mamoré (P1-MAM); ii) a ocorrência da espécie *Paspalum repens* também no ponto P1-MAM e iii) a ocorrência de *Eichhornia azurea* na área alagada do rio Mutum Paraná (ponto P13A). Em fevereiro de 2013, as mesmas espécies foram identificadas, com exceção de *P. repens*: i) a ocorrência da espécie *Eichhornia crassipes* no rio Mamoré (P1-MAM), e ii) a ocorrência de *Eichhornia azurea* na área alagada do rio Mutum-Paraná (ponto P13A).

De maneira geral, considerando todas as campanhas de monitoramento, foi possível observar uma variação nos valores de biomassa ao longo dos diferentes meses. Assim, por exemplo, elevados valores de biomassa de *E. crassipes* foram registrados em outubro de 2010, e julho de 2012, enquanto que os menores valores de biomassa foram registrados em janeiro de 2011, janeiro e abril de 2012, provavelmente devido ao carreamento das plantas pelo rio, tendo em vista o aumento na vazão.

Em outubro e dezembro de 2012 e em fevereiro de 2013, também não foi possível realizar as análises de diversidade beta e similaridade entre os locais de coleta na área de influência da UHE Jirau, tendo em vista a baixa riqueza de espécies identificadas no trecho monitorado. Além disso, a similaridade entre os pontos P1-MAM e P13A (rio Mamoré e área alagada do rio Mutum Paraná, respectivamente) é igual a zero, tendo em vista a distinção total entre as espécies presentes em ambos os locais. Considerando o índice de diversidade beta, em ambos os meses de coleta, tal valor indicou uma substituição de espécies igual a 100% entre os pontos de coleta, tendo em vista a distinção total das espécies presentes no ponto P13A (localizado na área alagada do rio Mutum Paraná) daquelas no ponto P1-MAM (rio Mamoré). Resultados similares também foram obtidos na maior parte dos meses monitorados durante o período pré-enchimento (entre setembro de 2009 e julho de 2012).

Considerando o Plano de Ação para o Controle de Cianobactérias e Macrófitas Aquáticas, serão seguidos, resumidamente, os seguintes passos:

(1) Monitoramento constante dos pontos de coleta, conforme tem sido realizado desde o início da execução do Programa;

(2) Durante essas visitas (monitoramentos), caso não seja observada elevadas densidades de cianobactérias nos pontos de coleta ou a presença de bancos de macrófitas aquáticas, o monitoramento continuará sendo realizado continuamente, com o objetivo de prevenção;

(3) Caso seja identificado algum local com elevada densidade de cianobactérias ou com bancos de macrófitas aquáticas, tais locais serão acompanhados com especial atenção;

(4) Ocorrendo um aumento na densidade de cianobactérias (densidade superior a 50.000 cel/mL ou 5mm³/L, como estipulado pela Resolução CONAMA nº 357/2005, nas áreas de recreação de contato primário e dessedentação de animais), ou uma expansão contínua no tamanho de um banco de macrófitas aquáticas (que será visualizada ao longo do tempo, através da comparação do tamanho do banco ao longo dos meses de estudo), serão então realizadas análises estatísticas mais detalhadas para tentar buscar as principais causas responsáveis por esses acréscimos (tanto para a densidade de cianobactérias quanto para o aumento na biomassa de macrófitas aquáticas). Nesse momento, as variáveis físicas e químicas da água serão também utilizadas para verificar se existe alguma fonte de poluição no local. A análise da biomassa das diferentes espécies de macrófitas aquáticas também indicará quais os possíveis fatores responsáveis pelo aumento, por exemplo, caso ocorra um aumento contínuo na biomassa de espécies flutuantes de macrófitas, pode-se inferir que esteja ocorrendo um acréscimo de nutrientes na água (fator químico), ou mesmo que o local em estudo apresenta proteção do vento e correnteza da água (fator físico). Desta maneira, a aplicação de diferentes análises contribuirão para se entender os possíveis fatores responsáveis pelo aumento na densidade de cianobactérias ou na biomassa de macrófitas aquáticas;

(5) No ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná, a densidade de cianobactérias será frequentemente analisada. O monitoramento passará a ser mensal caso a densidade de cianobactérias seja igual ou inferior a 10.000 cel/ml e semanal caso essa densidade seja superior a 10.000 cel/mL. Caso ocorra registro de densidade de cianobactérias superior a 20.000 cel/mL (medida de alerta), serão realizadas análises das cianotoxinas na água, com frequência semanal, de acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011. Como descrito anteriormente, ocorrendo um aumento na densidade de cianobactérias, serão realizadas análises estatísticas mais detalhadas para tentar buscar as principais causas responsáveis por esses acréscimos. A partir de então, medidas mitigadoras serão tomadas com relação à entrada de fontes poluidoras ou nutrientes que estão favorecendo o crescimento excessivo dessas algas.

(6) Caso a densidade de cianobactérias seja superior a 50.000 cel/mL ou 5mm³/L (áreas de recreação de contato primário e dessedentação de animais), serão realizadas análises de cianotoxinas, para verificar se essas algas estão produzindo toxinas. Se for detectada a presença de cianotoxinas na água, serão apresentados laudos técnicos aos órgãos pertinentes (CAERD, SEMUSA e SEMA), para que sejam tomadas em conjunto as providências cabíveis. Posteriormente, será então definido qual método de controle de cianobactérias será empregado no local, bem como será comunicado à comunidade local sobre as restrições do uso da água.

(7) Caso seja detectada a presença de cianotoxinas na água, no ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná, serão apresentados laudos técnicos aos órgãos pertinentes, como a SEMUSA, SEMA, CAERD e Defesa Civil, para que sejam tomadas em conjunto as providências cabíveis, tais como pré-cloração,

comunicação à comunidade local sobre as restrições do uso da água e, se necessário, interrupção da captação de água. Caso a interrupção seja necessária, algumas medidas deverão ser adotadas para garantir o abastecimento de água em Nova Mutum Paraná, tais como a utilização de caminhões pipa. Em alguns casos, será avaliada a viabilidade da instalação de barreiras de contenção e injeção de oxigênio na massa de água. Após a situação retornar as condições normais, com níveis aceitáveis de cianobactérias e cianotoxinas na água (de acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011), os órgãos competentes serão avisados para retomarem a captação e o fornecimento de água para Nova Mutum Paraná e a comunidade será devidamente informada.

(8) O método de controle de cianobactérias será determinado dependendo do local onde está ocorrendo o problema. O método de controle mais efetivo, primeiramente, seria o controle na entrada de nutrientes na água e controle de eutrofização. Em alguns casos, será avaliada a possibilidade de execução de manobras de comportas do reservatório, com o objetivo de reduzir o tempo de residência da água no local, bem como renovar a água, contudo, sem causar danos socioambientais no local. Como discutido anteriormente, tais métodos serão sugeridos quando necessários. Caso não esteja ocorrendo a produção de cianotoxinas pelas cianobactérias, ainda assim, será proposta uma medida para o controle de eutrofização no local.

(9) Caso a área de um banco de macrófitas aquáticas aumente continuamente, alcançando um nível que possa causar riscos aos usos múltiplos do ambiente aquáticos, ao meio ambiente ou mesmo à operação do reservatório da UHE Jirau, medidas de controle dessas plantas serão propostas. Conforme acordado, caso seja identificado pelo menos 01 (um) banco de macrófitas com área superior a 100 m², serão apresentadas imagens de satélites ou fotografias aéreas. Essas imagens também auxiliarão na tomada de decisão sobre a remoção das plantas aquáticas. Dentre as medidas de controle de macrófitas aquáticas existentes atualmente, será dada preferência ao método mecânico de controle, onde a retirada das plantas dependerá da espécie que está causando o problema. No caso de macrófitas aquáticas flutuantes livres, tais como o aguapés *Eichhornia crassipes* ou *Salvinia* spp, a retirada manual dessas plantas e a utilização de barreiras de contenção poderão ser adotadas como medidas de controle nesses casos, após a avaliação de sua viabilidade de execução.

(10) Caso o incremento na biomassa de macrófitas aquáticas não esteja afetando os usos múltiplos do reservatório (tais como navegação ou obstrução de área de lazer), ou mesmo a operação do reservatório, não haverá a necessidade de remoção dessas plantas, considerando ainda o importante papel das macrófitas para o funcionamento do ambiente aquático. Nesse caso, o monitoramento continuará sendo realizado.

O monitoramento limnológico e de macrófitas aquáticas que vem sendo realizado na área de influência da UHE Jirau é considerado a medida mais efetiva de controle. Estes monitoramentos indicarão as prováveis causas do problema (“bloom” de algas e/ou crescimento excessivo de macrófitas aquáticas), se o mesmo vier a ocorrer, e a real necessidade de algum método de controle.

É importante ressaltar que, até o momento, não houve a necessidade da aplicação de nenhum plano de ação para o controle tanto de cianobactérias quanto de macrófitas aquáticas.

4.11.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados das 16 campanhas de monitoramento realizadas desde o início do Programa até o mês de abril de 2013 demonstraram a baixa riqueza de espécies de macrófitas aquáticas no trecho monitorado da UHE Jirau. A frequência de amostragem estabelecida no PBA (trimestral durante a fase pré-enchimento e bimestral nesse período de enchimento) é suficiente para verificar a influência negativa da velocidade da água e da vazão do rio Madeira sobre a colonização de macrófitas aquáticas.

Pode-se afirmar que os resultados obtidos neste Programa até o momento são consistentes e suficientes para observar os padrões existentes. Ao final do enchimento do reservatório será possível analisar com maior detalhe se houve ou não mudanças na estrutura das comunidades de macrófitas aquáticas no trecho estudado após a formação do reservatório da UHE Jirau.

É necessário enfatizar, ainda, a comunidade de macrófitas aquáticas é de fundamental importância para a manutenção da biodiversidade aquática e para o funcionamento dos ecossistemas, e que as ocorrências das espécies acima discutidas configuram uma situação que pode ser considerada natural. Além disso, até o momento, não foi necessária a aplicação de algum método de controle do crescimento dessas plantas aquáticas. Caso sejam identificados estandes de macrófitas aquáticas maiores de 100 m², deverão ser apresentadas imagens de satélite ou fotografias aéreas em escala adequada, com periodicidade semestral, para monitoramento da evolução dos mesmos.

Até o momento, não houve a necessidade da aplicação de nenhum plano de ação para o controle de cianobactérias ou de macrófitas aquáticas.

4.12 Programa de Conservação da Flora

4.12.1 Subprograma de Monitoramento da Flora

4.12.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

No período foram concluídas as etapas necessárias para consolidar a implantação do Subprograma de Monitoramento da Flora, com todos os objetivos e as metas atendidas ou em atendimento.

Essas etapas compreenderam a fase do subprograma com o objetivo de levantar os dados bióticos e abióticos antes do enchimento do reservatório. Estes dados eram necessários como controle de variáveis em relação aos efeitos futuros do reservatório sobre a vegetação. Neste sentido foram alocadas 26 parcelas permanentes em curva de nível em seis módulos de amostragem ao longo da área de influência do reservatório. Em cada parcela foram instalados poços de monitoramento automáticos do lençol freático e efetuados os levantamentos da vegetação, incluindo os componentes arbóreo e herbáceo, com um total de aproximadamente 30.000 plantas identificadas, medidas e plaqueadas para a continuidade do monitoramento.

4.12.1.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Neste período foram finalizados os levantamentos de dados bióticos (componentes arbóreos e herbáceos) na fase pré-enchimento do reservatório. Em complemento aos dados bióticos foram coletados dados abióticos nas parcelas de monitoramento da vegetação: declividade e nível do lençol freático. Um mapa de topografia da área de estudo também foi gerado a partir dos dados com sensores laser aerotransportados. Além disso, foram efetuados trabalhos de refinamento das identificações em herbário.

A caracterização da vegetação incluiu parâmetros fitossociológicos e análises de similaridade florística e diversidade em 20 hectares de floresta ombrófila aberta e seis hectares de campinaranas. Os resultados de floresta ombrófila aberta foram concluídos integralmente. As campinaranas na Amazônia são tipos vegetacionais com elevados padrões de endemismos. Além disso, as campinaranas de Rondônia constituem um tipo de vegetação praticamente desconhecido, sem registros em literatura ou mapas de vegetação oficiais. Portanto, as atividades de identificação de espécies em herbário devem se estender por alguns meses para uma melhor acurácia dos dados e compreensão florística desta vegetação nas seis parcelas avaliadas. Além disso, foram efetuadas análises para determinação de padrões de composição e abundância de espécies na área de influência do reservatório por meio de procedimentos estatísticos para determinar o papel dos fatores ambientais e do espaço geográfico.

Os dados de físico-química do solo também revelaram diferenças entre as parcelas de amostragem. Particularmente as parcelas com maiores teores de areia ou argila se agruparam em grupos distintos em comparação com as parcelas com maiores teores de silte. O grupo das parcelas de campinarana apresentou características de solo mais similares, de acordo com a análise de componentes principais, com maiores teores de silte e valores intermediários de fertilidade. Parcelas com maiores teores de areia, particularmente as florestas ombrófilas abertas do transecto 11, apresentaram menores teores de

fertilidade. A mesma formação florestal no transecto 1 é caracterizada pela maior concentração de argila e maior fertilidade, com maiores teores de nitrogênio.

No que se refere à composição florística e fitossociológica da floresta ombrófila aberta (floresta de terra firme), no total foram amostrados 8.501 indivíduos pertencentes a 908 espécies em 20 parcelas. O número de indivíduos por parcela variou entre 219 e 674 e a riqueza entre 78 e 200 espécies.

As espécies que tiveram maior IVI Ampliado foram *Attalea speciosa*, *Eschweilera coriacea* e *Euterpe precatoria*. Algumas espécies apresentaram resultados bem diferentes quando comparado os resultados do IVI e o IVIA. As espécies *Miconia ferruginata* e *Gustava augusta* passaram de 2º e 3º lugar (Classe 1) para 22º e 30º em IVIA, respectivamente. Já *Peltogyne paniculata* que apresentou baixo de IVI na Classe 1 (44º), passou para 4º lugar em IVIA.

A diversidade por rarefação de indivíduos confirmou o mesmo padrão encontrado nos perfis de diversidade, onde as amostras localizadas à partir da margem esquerda do rio Madeira são mais diversas do que as amostras localizadas à partir da margem direita para as 03 (três) classes de diâmetro analisadas.

Sobre os padrões de composição e abundância de espécies, os resultados a partir de modelos de regressão linear múltipla evidenciaram a importância de preditores ambientais, particularmente os fatores edáficos e a distância em relação ao rio Madeira, influenciando a composição e a abundância de espécies nas florestas de terra firme na área de influência do reservatório. Na mesoescala espacial avaliada, o espaço não apresentou influência significativa sobre a composição e a abundância das espécies, corroborando os estudos que apontam a influência importante dos fatores edáficos em diferentes escalas espaciais, para diferentes grupos de plantas na Amazônia Central e região oeste da bacia.

4.12.1.3 Análise Sucinta dos Resultados

As atividades relacionadas ao monitoramento da vegetação foram realizadas de forma garantir a coleta de todas as informações bióticas e abióticas necessárias para a análise dos efeitos do reservatório sobre a vegetação nativa na área de influência da UHE Jirau.

Para isso, foi coletado e parcialmente analisado um conjunto importante e extensivo de dados bióticos (aproximadamente 29000 plantas identificadas, mensuradas e numeradas) e abióticos (físico-química do solo, topografia, altitude, distância em relação aos rios e profundidade do lençol freático). Estes dados são suficientes para análises detalhadas da vegetação nativa na área de influência do empreendimento, incluindo a caracterização das florestas e campinaranas, os padrões de distribuição florísticos e estruturais e os seus determinantes. Além disso, foi constituída uma base de dados abrangente e adequada para o início da avaliação dos possíveis impactos do reservatório da UHE Jirau nos próximos anos, cujos resultados serão inéditos para a Amazônia.

Na fase rio foram priorizados os levantamentos bióticos e abióticos antes do enchimento do reservatório. Neste período foram finalizadas as campanhas de campo para o componente arbóreo e os dados abióticos de solo, lençol freático, topografia e altitude foram coletados. O componente herbáceo também foi amostrado, com priorização para as parcelas na área de influência direta.

Na fase reservatório foram coletados dados adicionais para o componente herbáceo na área de influência indireta, com a finalização da amostragem deste componente. Nesta fase também foram realizadas as análises de fitossociologia do componente arbóreo e a determinação dos padrões de composição e abundância da floresta ombrófila aberta em relação aos fatores ambientais e espaciais.

4.12.2 Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal

4.12.2.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

O Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, pertencente ao Programa de Conservação da Flora, proposto no PBA da UHE Jirau, previa ações de resgate de germoplasma vegetal para minimizar os efeitos negativos da formação do reservatório sobre as populações vegetais que ocorrem nas áreas de influência do empreendimento.

Desde o início da execução deste Subprograma foram realizadas 14 expedições de campo (**Tabela 4.12.1**) para a coleta de germoplasma vegetal (sementes e mudas) nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, com ênfase nas áreas diretamente atingidas pelo reservatório (**Tabela 4.12.1 e Figura 4.12.1**), as quais foram concluídas após a finalização das atividades de supressão de vegetação, conforme determinado no item 1.8 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA.

Tabela 4.12.1 – Nº de espécimes de herbário e acessos de germoplasma coletados nas áreas de influência direta e indireta da UHE Jirau desde o início do Subprograma até dezembro de 2012. EXP = número da expedição.

EXP.	Data da expedição	Nº de Espécimes para Herbário	Nº de Acessos de Germoplasma	
			Sementes	Mudas
1ª	15/03/2010 a 31/03/2010	229	4	36
2ª	19/06/2010 a 30/06/2010	175	3	52
3ª	09/08/2010 a 27/08/2010	78	7	22
4ª	13/10/2010 a 30/10/2010	172	8	9
5ª	22/03/2011 a 09/04/2011	55	6	0
6ª	14/05/2011 a 28/05/2011	80	6	16
7ª	14/07/2011 a 31/07/2011	67	2	7
8ª	25/08/2011 a 06/09/2011	49	14	17
9ª	18/10/2011 a 28/10/2011	42	4	5
10ª	04/02/2012 a 17/02/2012	115	4	12
11ª	10/04/2012 a 29/04/2012	152	4	4
12ª	11/06/2012 a 02/07/2012	91	1	7
13ª	10/08/2012 a 31/08/2012	75	4	1
14ª*	05/10/2012 a 26/10/2012	202	10	17
TOTAL		1582	77	205

*Dados incluem coletas oportunísticas realizadas em dezembro de 2012, quando foram finalizadas as atividades de supressão de vegetação na área do reservatório da UHE Jirau.

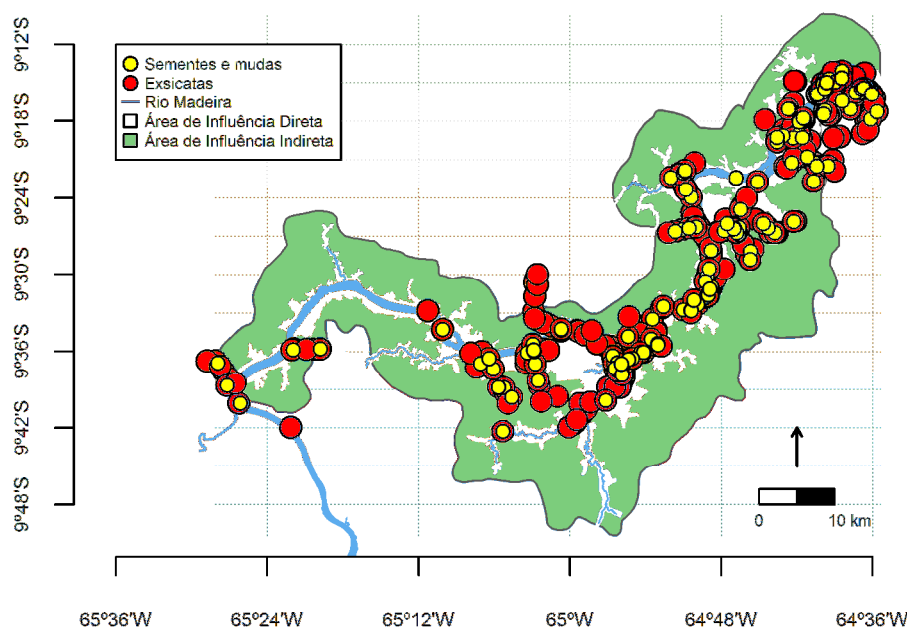


Figura 4.12.1 - Localização dos pontos de coleta de germoplasma e exsicatas do Subprograma Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal nas áreas de influência da UHE Jirau, após 14 campanhas de coleta.

4.12.2.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Foram coletadas 1582 amostras para herbário, sendo registradas cerca de 800 espécies, 442 gêneros e 134 famílias, incluindo mais de 200 novas citações de espécies para o estado de Rondônia. Duplicatas foram distribuídas para diversos herbários da região a fim difundir as informações obtidas.

Foram coletados 282 acessos de germoplasma, pertencentes a mais de 100 espécies, abrangendo plantas com potencial ornamental, madeireiro, fixadoras de nitrogênio e parentes silvestres de cultivos. O germoplasma coletado foi encaminhado para estudos de fisiologia e germinação no laboratório de sementes da Embrapa-Cenargen, visando sua conservação a longo prazo. Sementes e mudas também foram disponibilizadas para viveiro na região do empreendimento, para uso na recuperação de áreas degradadas e na revegetação da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório da UHE Jirau. Acessos de espécies ornamentais e palmeiras estão sendo conservados em bancos ativos de germoplasma em unidades da Embrapa. Foram registradas 04 (quatro) espécies ameaçadas de extinção, 02 (duas) espécies raras e nenhuma espécie endêmica.

4.12.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

O Subprograma de Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal, conforme descrito no Relatório Final atingiu todos objetivos e metas previstos no PBA.

Cabe aqui ressaltar como principais contribuições desse estudo: 1) o incremento significativo no conhecimento botânico da região estudada, com inclusão de um grande número amostras em coleções

botânicas e contabilização de diversos novos registros para o estado de Rondônia; 2) o resgate e a conservação de um número expressivo de acessos de espécies selecionadas, bem como o desenvolvimento de métodos e estudos visando um melhor entendimento da fisiologia de sementes e da conservação a longo prazo de germoplasma de espécies vegetais amazônicas.

4.12.3 Subprograma de Revegetação da APP do Futuro Reservatório

4.12.3.1 Descrição da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

As atividades de plantio do Subprograma de Revegetação da APP do Futuro Reservatório da UHE Jirau foram iniciadas em janeiro de 2011, em uma área de 7,25 hectares no Canteiro de Obras do empreendimento, em ilhas de biodiversidade, através de 6.000 mudas florestais produzidas no viveiro florestal de Nova Mutum Paraná, provenientes de sementes e mudas coletadas no âmbito do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal.

O Projeto Executivo deste Subprograma, elaborado pela EMBRAPA/CENARGEN com o objetivo de orientar a restauração das áreas degradadas da APP do empreendimento, foi protocolado no IBAMA no dia 15 de agosto de 2012, por meio da correspondência AJ/TS 1586-2012, contendo propostas e formas de restauração e/ou recuperação e tipo de intervenções apropriadas, conforme estágio de degradação e regeneração de cada área.

Até o momento, as atividades de plantio nas áreas selecionadas pela EMBRAPA/CENARGEN foram realizadas durante os períodos chuvosos de 2011/2012 (96 hectares) e 2012/2013 (76,5 hectares). As áreas plantadas em fevereiro de 2012 estão em processo de manutenção, utilizando as mudas produzidas pela Cooperativa dos Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau (COOPPROJIRAU).

4.12.3.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Implantação de Viveiros e Produção de Mudanças:

Inicialmente, a ESBR firmou um contrato com a COOPPROJIRAU para a produção de 120.000 mudas nativas para plantios no período chuvoso de 2011/2012, sendo 30.000 mudas sob responsabilidade do viveiro florestal de Nova Mutum Paraná e 90.000 mudas sob responsabilidade dos viveiros dos cooperados.

No período chuvoso 2011/2012 foram plantadas 80.000 mudas em uma área de 96 hectares, sendo as outras 5.000 mudas utilizadas para replantio e arborização de Nova Mutum Paraná. As 35.000 mudas restantes foram manejadas o plantio do período chuvoso de 2012/2013.

Além destas 35.000 mudas, a ESBR contratou a COOPPROJIRAU para a produção de mais 50.000 mudas, através dos 30 viveiros florestais, sendo 01 (um) localizado em Nova Mutum Paraná e outros 29 localizados em propriedades rurais na área de influência indireta do AHE Jirau, em interface com o Programa de Educação Ambiental do empreendimento.

Para o plantio do período chuvoso de 2012/2013, foram contempladas 86.377 mudas nas áreas indicadas no Projeto Executivo elaborado pela EMBRAPA/CENARGEN.

Recuperação da APP:

No período de março a outubro de 2012 (antes da emissão da LO nº 1097/2012) foram realizadas as seguintes atividades:

- Conclusão da fase de plantio de 80.000 mudas nas áreas selecionadas para o período chuvoso de 2011/2012, totalizando 96 hectares de área plantada.
- Realização da primeira fase de manutenção destas áreas plantadas, incluindo roçada entre as linhas, capina das mudas, controle de formigas e tutoramento.
- Preparo dos aceiros e limpeza das entrelinhas de plantio em área total, além de reforço em todos os aceiros das áreas revegetadas e combate a incêndios nas áreas de plantio.

Entre 19 de outubro de 2012 e 30 de abril de 2013, destaca-se a ocorrência dos seguintes eventos de maior relevância:

- Manutenção geral das áreas plantadas (controle de gramíneas nas linhas de plantio, coroamento e limpeza das entrelinhas).
- Replantio de áreas revegetadas no período de 2011/2012, totalizando 24.703 mudas replantadas.
- Implantação do projeto piloto de cultivo de açaí em terra firme (12,5 hectares) com plantio de 1000 mudas de banana – período 2012/2013.
- Manutenção nas áreas implantadas no período de 2011/2012 (96 hectares de APP).
- Plantio de 61.674 mudas em 76,5 hectares de APP previsto para período de 2012/2013.
- Realização da primeira manutenção nas áreas implantadas no período de 2012/2013 (76,5 hectares de APP).

4.12.3.3 Análise Sucinta dos Resultados

No período de março de 2012 a abril de 2013, as atividades de manutenção nas áreas implantadas em 2011/2012 tiveram continuidade e novas áreas foram implantadas em 76,5 hectares, onde foram plantadas aproximadamente 62.000 mudas florestais e frutíferas. Além disso, uma área de 12,5 hectares de açaí consorciada com banana foi implantada, iniciando assim um projeto piloto de um Sistema Agro-Florestal (SAF) para o grupo de extrativistas cooperados na COOPPROJIRAU.

4.13 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

4.13.1 Canteiro de Obras

4.13.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), previsto no item 4.13 do PBA da UHE Jirau, faz parte das obrigações e responsabilidade da ESBR, que deve atender a condicionante 2.1 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 da UHE Jirau, expedida pelo IBAMA em 19 de outubro de 2012.

Para restaurar e/ou recuperar as áreas afetadas pela implantação do Canteiro de Obras da UHE Jirau foi elaborado e apresentado ao IBAMA nos relatórios semestrais anteriores o PRAD específico do Canteiro de Obras, onde atualmente está prevista a recuperação de aproximadamente 686 hectares.

As atividades do PRAD no Canteiro de Obras são executadas pela empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. (CCCC), sob orientação da empresa ORBI– Biotecnologias Sustentáveis S.A. As ações propostas no PRAD são acompanhadas pelas equipes de meio ambiente da Leme Engenharia e da ESBR. As inspeções, auditorias, ações corretivas e supervisão são realizadas desde o início das atividades e têm como objetivo acompanhar o andamento das atividades PRAD dentro do Canteiro de Obras, afim de que sejam efetivadas medidas preventivas e corretivas durante a atividade de recuperação e/ou restauração das áreas utilizadas para a implantação da UHE Jirau.

O 1º Relatório Semestral deste Programa, após a emissão da LO nº 1097/2012, é apresentado no **Anexo 4.13.1**, abrangendo as atividades executadas no período de março de 2012 a abril de 2013.

4.13.1.2 Descrição Sucinta dos Resultados

As primeiras etapas do PRAD foram iniciadas juntamente com as atividades construtivas da UHE Jirau, com abertura e uso das jazidas, áreas de estocagem de materiais e a coleta de sementes durante o processo de supressão de vegetação para a produção de mudas das espécies nativas no viveiro implantado no Canteiro de Obras.

Conforme consta no PRAD, é prevista a recuperação de 37 áreas, sendo 21 situadas na margem direita (MD) do rio Madeira e 16 na margem esquerda (ME), totalizando aproximadamente 686 hectares.

A área total já recuperada nas margens direita e esquerda, até o mês de abril de 2013, é apresentada na **Tabela 4.13.1** abaixo.

Tabela 4.13.1 - Áreas Recuperadas no Canteiro de Obras da UHE Jirau

Margem	Área Recuperada
Direita	118.200,00 m ²
Esquerda	321.400,00 m ²
Total	439.600,006 m²

As Figuras 4.13.1 e 4.13.2 mostram o percentual de áreas recuperadas por margem.

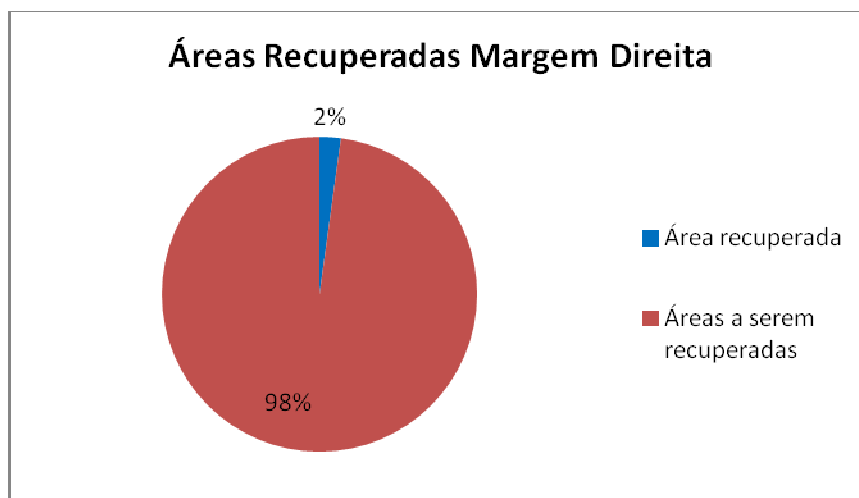


Figura 4.13.1 - Áreas recuperadas e a serem recuperadas na margem direita do Canteiro de Obras

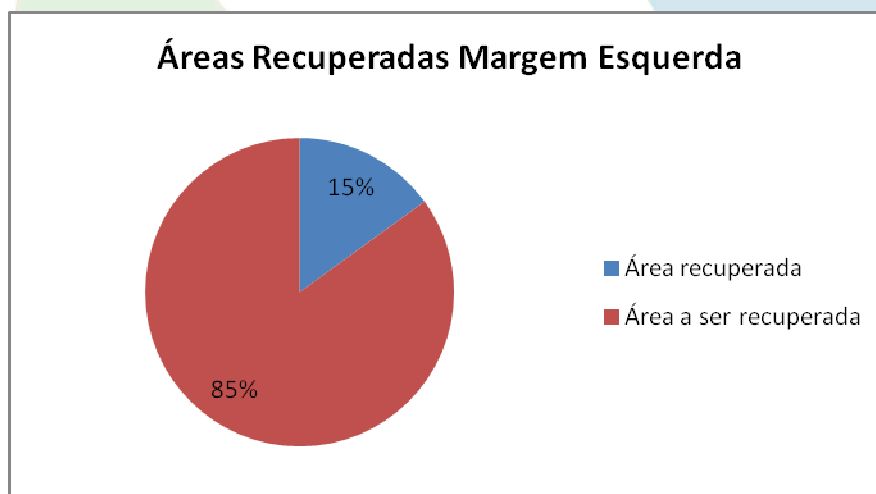


Figura 4.13.2 - Áreas recuperadas e a serem recuperadas na margem esquerda do Canteiro de Obras

O viveiro instalado no Canteiro de Obras encontra-se com a produção aproximada de 190.015 mudas nativas, conforme Figura 4.13.3 a seguir.

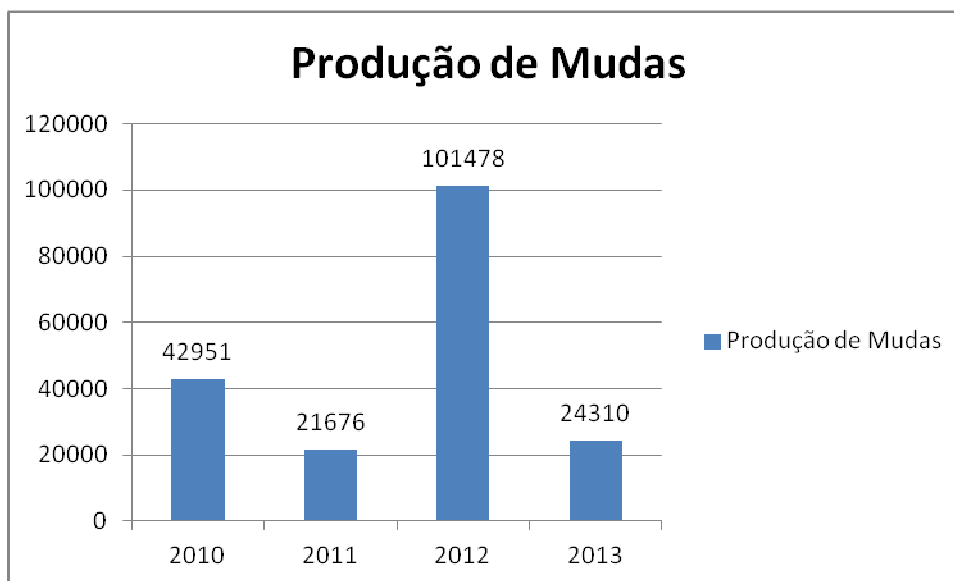


Figura 4.13.3 – Produção de mudas nativas no viveiro do Canteiro de Obras. Em 2013, a produção corresponde apenas aos meses de janeiro e fevereiro, pois não houve produção nos demais meses.

4.13.1.3 Análise Sucinta dos Resultados

Todas as áreas utilizadas para implantação do Canteiro de Obras da UHE Jirau foram selecionadas priorizando aquelas em situações favoráveis para minimizar interferências na vegetação florestal e em cursos d'água.

Os estoques de solo orgânico juntamente com galhadas e aluvião foram armazenados para posterior utilização.

Foi instalado no Canteiro de Obras, um viveiro de mudas que atualmente tem capacidade para produção de 160.000 mudas.

As epífitas oriundas do salvamento de germoplasma vegetal no Canteiro de Obras durante as atividades de supressão de vegetação estão sendo mantidas no viveiro de mudas, sendo irrigadas diariamente e realizadas atividades de manutenção.

Além disso, todas as áreas liberadas para a recuperação durante o período estabelecido no relatório têm atendido as etapas estabelecidas no PRAD do Canteiro de Obras e tem sido executada de acordo com as etapas previstas no PBA.

4.13.2 Obras do Reservatório

4.13.2.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

Em função da construção de Nova Mutum Paraná e das obras do Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida pelo reservatório da UHE Jirau (obras do reservatório), houve a necessidade de executar a exploração de cascalhos das jazidas locais (**Tabela 4.13.2**).

Tabela 4.13.2. - Identificação e Localização das Jazidas Exploradas

Identificação	Localização
1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1I, 1J, 1K, 1L, 1M, 1N, 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G, 2I	Nova Mutum Paraná
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	Alteamento rodovia BR-364 e estradas vicinais

4.13.2.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Jazidas localizadas próximas à Nova Mutum Paraná:

Entre os meses de março de 2012 a 18 de outubro de 2012, mantiveram-se paralisadas as atividades de recuperação nas jazidas localizadas próximo à Nova Mutum Paraná, de forma a aguardar a chegada do período chuvoso para prosseguimento dos serviços de recuperação.

Entre os meses de janeiro a fevereiro de 2013, a empresa FOREST Serviços, contratada pela ESBR, iniciou a execução parcial do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas, elaborado pela Juris Ambientis, nas subjazidas 1A; 1B; 1C e 1D (**Figura 4.13.4**).

Vale ressaltar que a recomposição vegetal das demais subjazidas será iniciada no próximo período chuvoso. A conformação destas áreas e o preparo do solo serão realizados anteriormente a este período. As atividades serão reportadas nos próximos relatórios semestrais.

Jazidas exploradas nas atividades de alteamento da rodovia BR-364 e na realocação/readequação de estradas vicinais:

No período entre março de 2012 até 18 de outubro de 2012, todas as jazidas localizadas ao longo da BR-364 (**Figura 4.13.5**) estavam em exploração. Ao final do terceiro trimestre de 2012 iniciou-se o processo de desativação destas jazidas, como também da reconformação da área explorada para posterior sequenciamento das atividades de recuperação.

Com a finalização das atividades de exploração destas jazidas, foram elaborados os seus respectivos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas. No final do mês de outubro de 2012, foram iniciadas as atividades de recuperação parcial da jazida 2, localizada na propriedade RJ-RU-D-122, pela empresa GLOBAL Construções e Terraplanagem Ltda.

Para a recuperação desta área utilizou-se a técnica de ANDERSON (1953), sendo implantadas mudas de espécies nativas produzidas em viveiros florestais como forma de gerar núcleos capazes de atrair maior diversidade biológica para as áreas degradadas, como também conjugadas a este método a regeneração natural.

Cabe informar que para as jazidas 3, 2 e 8, localizadas nas propriedades RJ-RU-D-059, RJ-RU-D-122 (restante da área) e RJ-RU-E-073, respectivamente, tiveram seus trabalhos de reconformação do terreno finalizados, devendo a revegetação ser iniciada no próximo período chuvoso, juntamente com a apresentação dos seus respectivos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas.

Quanto às jazidas 4, 7, 6, 8, 1 e 5, localizadas nas propriedades RJ-RU-D-025, RJ-RU-D-095, RJ-RU-D-101, RJ-RU-D-125 e RJ-RU-D-124, respectivamente, as mesmas encontram-se em recuperação conforme solicitação do proprietário da área, sendo o terreno reconformado e utilizado na revegetação da área pastagens para que posteriormente sejam retomadas as atividades agropecuárias pelo proprietário.

Para as jazidas em que as atividades de recuperação foram iniciadas, será seguido o cronograma contido em seus respectivos projetos. Para as áreas em que ainda não foram elaborados os seus projetos de recuperação, segue na **Tabela 4.13.3** abaixo o cronograma.

Tabela 4.13.3 - Cronograma de execução do PRAD Obras do Reservatório.

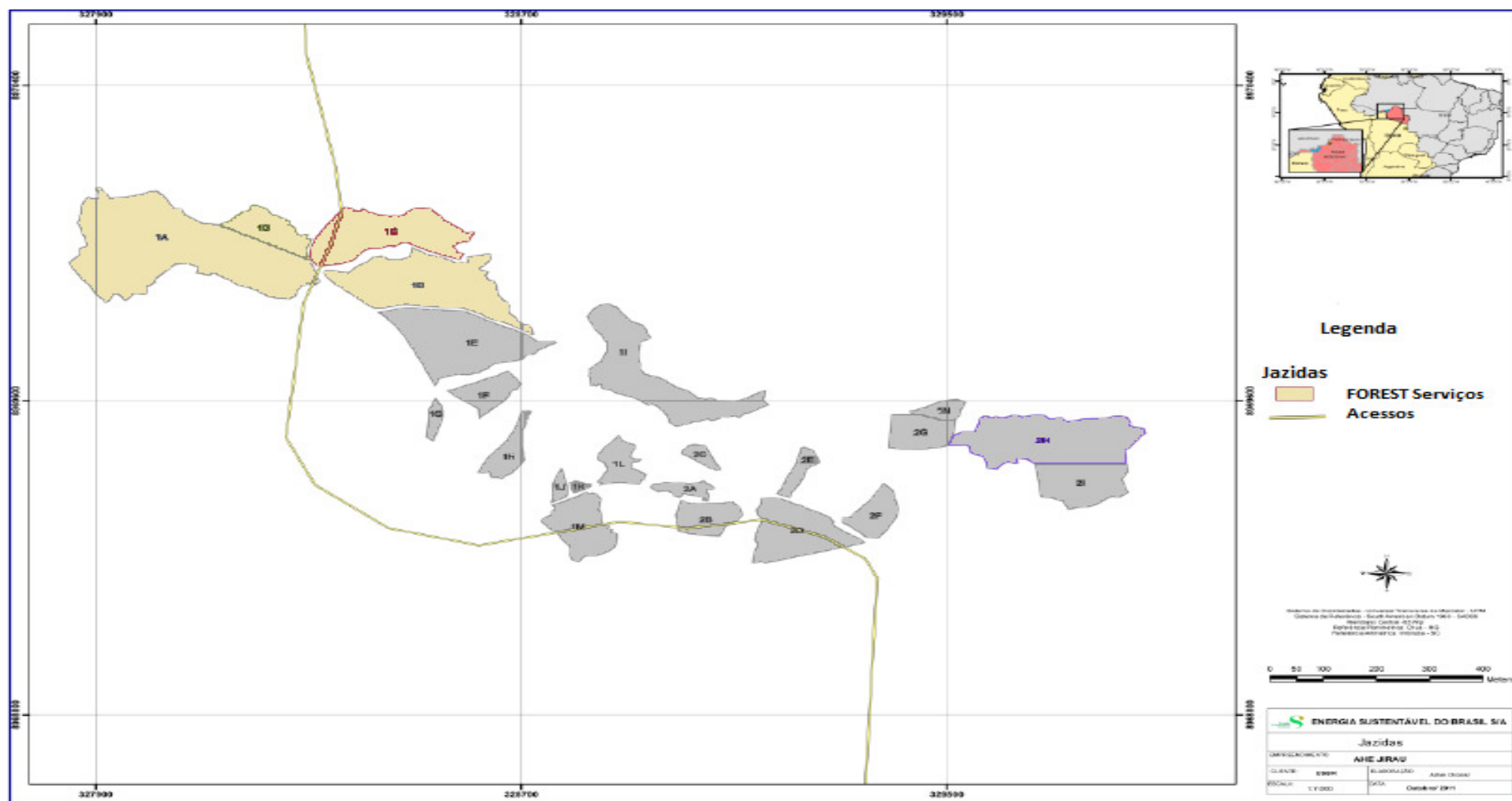
Atividades	2013				2014				2015			
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Recomposição Vegetal			X	X	X							
Monitoramento/Manutenção						X	X	X	X	X	X	X

Usina Hidrelétrica Jirau

Energia
Sustentável
do Brasil

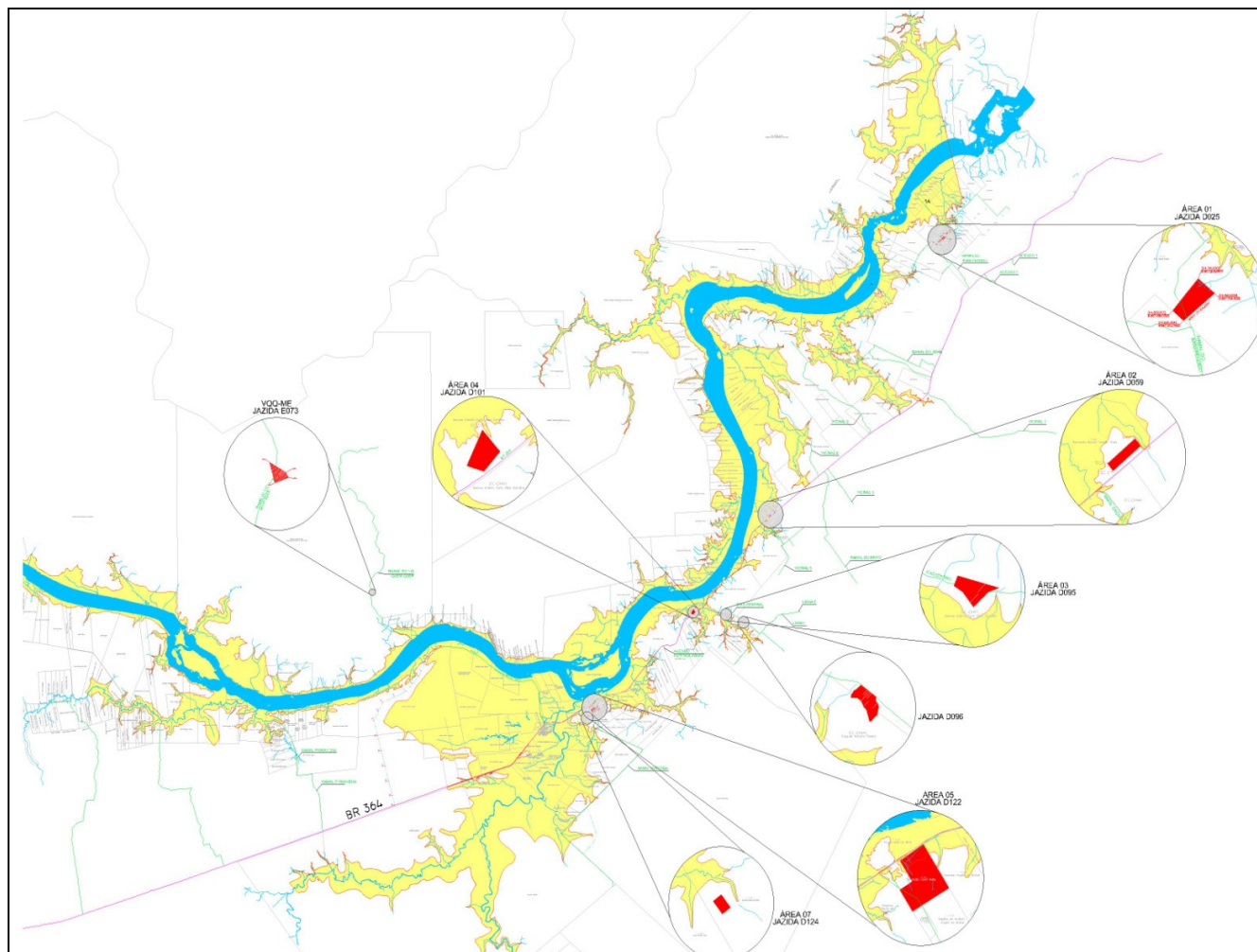


Figura 4.13.4 – Planta das jazidas próximas à Nova Mutum Paraná.



Usina Hidrelétrica Jirau

Figura 4.13.5 – Planta das jazidas em exploração utilizadas nas obras de infraestrutura.





4.13.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

O cronograma de recuperação das jazidas situadas próxima à Nova Mutum Paraná, sendo elas: 1A; 1B; 1C e 1D apresentado pela empresa FOREST Serviços foi atendidos de acordo com o esperado, sendo desta forma os serviços de monitoramento e manutenção continuados.

Quanto à área parcial da jazida localizada na propriedade RJ-RU-D-122 que se encontra em recuperação, suas atividades também estão sendo executadas segundo cronograma apresentado no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

4.13.2.4 Atividades Futuras

As atividades de recuperação das jazidas localizadas em Nova Mutum Paraná, como também as utilizadas nas obras de recuperação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau (rodovia BR-364 e estradas vicinais) listadas neste relatório serão prosseguidas quando do início do próximo período chuvoso, conforme os seus respectivos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas e cronogramas que serão confeccionados.

As manutenções deverão ser continuadas nas áreas em processo de recuperação: veja abaixo os itens a serem cumpridos pelas empresas executoras:

- Replantio
- Coroamento
- Controle de Pragas
- Irrigação em período de seca
- Limpeza dos aceiros
- Reordenamento das linhas de drenagens
- Controle de erosões.

4.14 Programa de Desmatamento do Reservatório

4.14.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Desmatamento do Reservatório, previsto no item 4.14 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Jirau, tem como objetivo principal, direcionar os procedimentos de desmatamento e limpeza da área do reservatório, vinculados às obras do empreendimento, retirando a vegetação das áreas onde o desmatamento for inevitável, e ainda, onde for necessária a utilização de processos de desinfecção e controle de microorganismos patogênicos que proliferam por meio da existência de fossas, e currais, caso existam.

4.14.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Os serviços de supressão da vegetação na área do futuro reservatório da UHE Jirau e nas áreas necessárias à implantação dos acessos são executados seguindo as exigências das condicionantes da retificação das ASV nº 447/2010 e ASV nº 530/2011, bem como as etapas e as orientações do Projeto de Supressão de Vegetação e do Programa de Desmatamento do Reservatório.

O acompanhamento e o monitoramento são feitos mensalmente através de fotos aéreas, pela empresa Tamoios Tecnologia e Consultoria Ltda. – ME (Agência Verde) obtidas por sobrevôo com avião tripulado sobre as áreas de supressão da vegetação do reservatório e da poligonal do Canteiro de Obras do empreendimento.

Na **Tabela 4.14.1** abaixo são apresentados os quantitativos suprimidos nas áreas contempladas nas ASV nº 447/2010 e nº 530/2011 desde o início das operações florestais até o mês de abril de 2013.

Tabela 4.14.1 - Área acumulada de supressão de vegetação do reservatório até o mês de abril de 2013.

Quantitativos (ha) Suprimidos até Abril/13			
Lote	ASV	Operações	Total Geral
1A	447/10	Derrubada	842,20
	530/11	Derrubada	116,34
1B	447/10	Derrubada	158,08
	530/11	Derrubada	265,31
1C	447/10	Derrubada	191,17
	530/11	Derrubada	101,37
1D	447/10	Derrubada	78,35
	530/11	Derrubada	383,68
1E	447/10	Derrubada	47,26
	530/11	Derrubada	467,93
1F	447/10	Derrubada	65,54
	530/11	Derrubada	320,93
2A	447/10	Derrubada	53,38
	530/11	Derrubada	566,31
2B	447/10	Derrubada	138,42
	530/11	Derrubada	1.006,15
2D	447/10	Derrubada	261,89
	530/11	Derrubada	261,89
5A	447/10	Derrubada	143,46
	530/11	Derrubada	1.053,25
5B	447/10	Derrubada	0,12
	530/11	Derrubada	8,59
5C	447/10	Derrubada	494,44
	530/11	Derrubada	365,99
5D	447/10	Derrubada	208,19
	530/11	Derrubada	352,80
Total Geral			7.691,15

Durante o período contemplado neste relatório, foram realizadas atividades de romaneio nos pátios de estocagem definitivos dos lotes de supressão de vegetação da área do reservatório da UHE Jirau, com a apresentação de relatórios específicos para a Superintendência do IBAMA em Porto Velho/RO, tendo em vista a obtenção das respectivas AUMPF.

Em 29/04/2013 foi emitida pelo IBAMA a AUMPF para o material lenhoso romaneado nos pátios P1A02-A; P1A02-B; P2B01-A e P2B01-B, onde se obteve um quantitativo de 2.766,52 m³ de toras e 26.384,75 st de lenhas autorizados para destinação final.

Vale ressaltar a existência de 25.076,49 m³ de toras e 152.284,33 st de lenha já romaneados nos diversos pátios de estocagem definitivos (subpátios), volumetria esta que será apresentada ao IBAMA através de requerimento para emissão também da AUMPF.

Visando o melhor aproveitamento econômico da matéria-prima florestal resultante das atividades de supressão da vegetação, como também a sua destinação final, medidas estão sendo tomadas para tal. Na **Tabela 4.14.2** abaixo estão sendo apresentadas as empresas contratadas pela ESBR para a realização destes serviços.

Tabela 4.14.2 - Aproveitamento econômico da matéria-prima florestal

Empresa Contratada	Nº Contrato	Objeto	Status
HMR Madeiras do Brasil Ltda.	273/11	Adquirir o volume de aproximadamente 10.000,00m ³ de material vegetal em toras e de até 15.500,00m ³ de material vegetal em lenha disponibilizada pela ESBR no pátio definitivo P5C5D01 e nos pátios do Canteiro de Obras.	Em andamento.
SARU Comércio, Importação e Exportação Ltda.	105/2012	Adquirir o volume de aproximadamente 140.588,00m ³ de material vegetal em toras e de até 1.265.292,00m ³ de material vegetal em lenha disponibilizada pela ESBR nos pátios definitivos localizados ao longo das margens do reservatório.	Não iniciadas.
BM Mendonça Ltda.	216/2012	Adquirir o volume de no mínimo 5.000,00 st e no máximo 10.000,00st de material vegetal em toras; lenha ou resíduos que serão disponibilizadas pela ESBR nos pátios definitivos localizados ao longo das margens do reservatório que serão utilizados na produção de carvão vegetal.	Não iniciadas.
Madeira Bom Futuro Ltda.	010/2013	Adquirir o volume de até 54.000,00m ³ de material vegetal em toras disponibilizada pela ESBR nos pátios definitivos localizados ao longo das margens do reservatório que serão utilizados na confecção de móveis.	Não iniciadas.

As empresas estão aguardando a finalização dos romaneios e a obtenção das respectivas AUMPF para proceder à retirada do material vegetal. Os aproveitamentos deverão variar entre serraria, marcenaria, carvoaria e fabricação de palets.

Tabela 4.14.3 - Volume de madeira retirados dos pátios do Canteiro de Obras (HMR Madeiras Ltda.)

VOLUME TOTAL DE SAÍDA DE TORAS E LENHAS DO CANTEIRO DE OBRA DA UHE-JIRAU (MARÇO/ 2012 A ABRIL/ 2013)			
LENHAS/st			
Pátio	Período	Volume/st	Destinação
02/MD	12/03/2012 a 16/06/2012	5.478,46	AMAGGI EXP. E IMPORT. LTDA/ FRIBOI LTDA
08/MD	08/03/2012 a 18/09/2012	8.256,07	AMAGGI EXP. E IMPORT. LTDA/ FRIBOI LTDA
6A/ME	31/01/2013 a 30/04/2013	641,88	Pátio HMR/NOVA MUTUM/ Pátio de Lenha Levi/Ceramica Maraja LTDA
Volume Total de Lenha/st		14.376,41	
TORAS/m ³			
Pátio	Período	Volume/m ³	Destinação
6A/ME	31/10/2012 a 17/12/2012	533,4222	Serraria Santa Rita
	15/01/2013 a 29/04/2013	274,376	PATIO LENHA - PORTO TUCUMAN/ IND. COM. IMP E EXP DE MADEIRAS 2K LTDA.
10A/ME	28/06/2012 a 03/07/2012	534,6546	Madeira 31 de Março/HMR Madeiras LTDA
Volume Total de Tora/m³		1342,4528	

É importante ressaltar que a saída da madeira dos pátios definitivos atendeu aos procedimentos de transporte definidos pelo IBAMA com a prévia obtenção do documento de origem florestal (DOF).

4.14.3 Análise Sucinta dos Resultados

- HAZTEC Tecnologia e Planejamento Ambiental S.A. (Lotes 1A, 2A, 2B, e 2D): A **Tabela 4.14.4** abaixo apresenta os quantitativos em hectares executados até abril de 2013.

Tabela 4.14.4 – Supressão de vegetação nos lotes 1A, 2A, 2B e 2D

HAZTEC - ASV 447/10 e 530/11							
Lotes	Área Suprimida (ha)	Mar/2012 a 18/Out/2012			19/Out/2012 a Abr/2013		
		Derrubada	Retirada de Madeira	Enterrio	Derrubada	Retirada de Madeira	Enterrio
1A	958,54	32,46	835,28	286,45	15,76	123,26	257,29
2A	619,69	261,64	130,82	286,45	21,69	460,75	257,29
2B	1.144,57	277,79	1.036,72	689,55	2,32	79,44	430,78
2D	261,89	177,59	-	4,57	49,93	-	133,62
Total	2.984,69	749,48	2.002,82	980,57	89,70	663,45	821,69

- Colhabem CNI Empreendimentos Ltda. (CCL) (Lotes 1B, 1C, 5C e 5D): A **Tabela 4.14.5** abaixo apresenta os quantitativos em hectares executados até abril de 2013.

Tabela 4.14.5 – Supressão de vegetação nos lotes 1B, 1C, 5C e 5D

CCL - ASV 447/10 e 530/11							
Lotes	Área Suprimida (ha)	Mar/2012 a 18/Out/2012			19/Out/2012 a Abr/2013		
		Derrubada	Retirada de Madeira	Enterrio	Derrubada	Retirada de Madeira	Enterrio
1B	423,39	122,36	265,37	X	5,40	135,02	X
1C	292,54	-	292,54	X	-	-	X
5C	860,43	371,68	432,19	X	16,14	308,24	X
5D	560,99	277,37	203,82	X	11,94	357,17	X
Total	2.137,35	771,41	1.193,92	X	33,48	800,43	X

- FOX MINAS CONSTRUÇÕES e EMPREENDIMENTOS LTDA. (Lotes 1D, 1E, 1F, 5A e 5B): A Tabela 4.14.6 abaixo apresenta os quantitativos em hectares executados até abril de 2013.

Tabela 4.14.6 – Supressão de vegetação nos lotes 1D, 1E, 1F, 5A e 5B

FOX - ASV 447/10 e 530/11							
Lotes	Área Suprimida (ha)	Mar/2012 a 18/Out/2012			19/Out/2012 a Abr/2013		
		Derrubada	Retirada de Madeira	Enterrio	Derrubada	Retirada de Madeira	Enterrio
1D	462,03	424,88	280,12	X	33,80	39,24	X
1E	515,19	408,62	176,71	27,51	10,73	163,34	-
1F	386,47	119,24	50,64	135,96	50,66	229,44	225,65
5A	1.196,71	1.105,21	-	737,56	54,90	-	349,98
5B	8,71	-	-	X	-	-	X
Total	2.569,11	2.057,95	507,47	901,03	150,09	432,02	575,63

Nas áreas em que foram executadas as atividades de enterrio dos resíduos florestais, está sendo realizado o monitoramento, para que os resíduos que por ventura possam vir a aflorar durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau possam ser retirados,

No dia 10/09/2012, a ESBR protocolou um IBAMA a correspondência AJ/TS 1732-2012, apresentando o Plano Emergencial de remoção dos resíduos provenientes da supressão da vegetação, descrevendo as ações que deverão ser tomadas caso o afloramento deste material florestal venha a aflorar.

Cabe informar que as atividades de monitoramento contemplaram tanto as áreas em que foi realizado tanto o enterrio dos resíduos florestais, como o espalhamento de galhadas. Importante ressaltar que até o momento não foram identificados no reservatório bancos de resíduos formados pela resuspensão de material vegetal espalhado ou enterrado.

4.15 Programa de Conservação da Fauna Silvestre

O Programa de Conservação da Fauna Silvestre (PCFS) da UHE Jirau foi apresentado no item 4.15 do PBA do empreendimento, sendo dividido inicialmente em 08 (oito) subprogramas:

- Subprograma de Artrópodes;
- Subprograma da Herpetofauna;
- Subprograma de Quelônios;
- Subprograma de Crocodilianos;
- Subprograma de Avifauna;
- Subprograma da Mastofauna;
- Subprograma da Mastofauna Aquática;
- Subprograma de Monitoramento de Raiva.

Cabe ressaltar que a condicionante 2.11 da LP nº 251/2007 estabeleceu, no âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, a execução dos seguintes subprogramas:

- Subprograma de Monitoramento da Ornitofauna em Áreas de Campinaras;
- Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros;
- Subprograma de Monitoramento de Pragas da Entomofauna.

A primeira etapa do PCFS na área de influência da UHE Jirau (fase pré-enchimento), em Rondônia, teve a duração de 03 (três) anos, com campanhas trimestrais, totalizando 12 campanhas de monitoramento para cada grupo faunístico. A segunda etapa do PCFS (fase enchimento/pós-enchimento) terá a duração de 02 (dois) anos, com campanhas trimestrais. Foi realizada, até o presente momento, somente uma campanha da segunda etapa.

O presente documento técnico apresenta um resumo dos dados levantados durante 12 campanhas de monitoramento entre 2010 e 2012, e a primeira campanha de monitoramento realizada no 1º trimestre de 2013. Cabe ressaltar que os dados do Subprograma de Quelônios e do Subprograma de Crocodilianos serão apresentados em conjunto.

4.15.1 Subprograma de Artrópodes

4.15.1.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados dos grupos de entomofauna (borboletas, formigas, abelhas, besouros, cupins, libélulas, insetos vetores) e aracnídeos monitorados no âmbito do PCFS. Abaixo, na **Tabela 4.15.1**, estão as datas de amostragem.

Tabela 4.15.1 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Artrópodes do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Entomofauna	Aracnídeos
1ª. Campanha	26/02 a 12/03/2010	26/02 a 12/03/2010
2ª. Campanha	09/05 a 23/05/2010	09/05 a 23/05/2010
3ª. Campanha	20/06 a 01/07/2010	20/06 a 01/07/2010
4ª. Campanha	09/09 a 20/09/2010	09/09 a 20/09/2010
5ª. Campanha	05/01 a 16/01/2011	11/03 a 23/03/2011
6ª. Campanha	28/03 a 08/04/2001	01/06 a 12/06/2011
7ª. Campanha	18/06 a 29/06/2011	22/08 a 03/09/2011
8ª. Campanha	09/09 a 19/09/2011	13/11 a 24/11/2011
9ª. Campanha	05/01 a 16/01/2012	20/01 a 01/02/2012
10ª. Campanha	27/03 a 08/04/2012	11/04 a 26/04/2012
11ª. Campanha	19/06 a 30/06/2012	05/07 a 15/07/2012
12ª. Campanha	04/09 a 18/09/2012	20/09 a 30/09/2012
13ª. Campanha	07/02 a 23/02/2013	21/02 a 10/03/2013

A ARCADIS Logos, contratada pela ESBR para a execução do PCFS da UHE Jirau, realizou o monitoramento contínuo da fauna de invertebrados tanto de habitats terrestres quanto semi-aquáticos a priori ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

A. Monitoramento de Lepidoptera: borboletas Nymphalidae

Durante as 13 campanhas de monitoramento foram registrados 4.175 indivíduos distribuídos em 262 espécies e morfoespécies de borboletas frugívoras. As maiores abundâncias e riquezas de borboletas ocorreram na subfamília Satyrinae, compondo 59,9% da abundância geral e 67,2% da riqueza total de espécies. Isso pode ser explicado pela característica dominante da subfamília em subseqües de florestas neotropicais. Biblidinae e Charaxinae apresentaram abundância (23,2% e 14,9%, respectivamente) e riqueza (18,3% e 11,8%, respectivamente) intermediária em relação às outras subfamílias; enquanto que Nymphalinae, por contar com poucas espécies frugívoras em florestas neotropicais, contribuiu com a menor abundância e riqueza de espécies (2% e 2,7%, respectivamente) dentre os grupos.

B. Monitoramento de Hymenoptera: formigas de serapilheira Formicidae

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento foram identificadas 279 espécies, representando 21.690 registros de espécies de formigas de serapilheira. O gênero Pheidole, considerado um grupo hiperdiverso (Wilson, 2003), tem a maior riqueza observada, com 24 espécies. A tribo Dacetini, grupo de formigas predadoras especializadas e de tamanho de corpo pequeno, soma 23 espécies (Acanthognathus + Pyramica + Strumigenys). O gênero Pachycondyla, em geral formado por espécies predadoras de tamanho de corpo médio (1 cm) ou grandes (> 1cm), é o segundo gênero mais rico em espécies (16 espécies). Outros gêneros



importantes são *Solenopsis*, representado por espécies de hábito generalista (14 espécies), *Gnamptogenys* com espécies predadoras generalistas e especializadas (14 espécies), *Camponotus* (13 espécies de formigas generalistas), *Hypoponera* (com espécies predadoras generalistas) e *Cyphomyrmex* (representando a tribo Attini de formigas cultivadoras de fungos), ambos com 10 espécies; *Crematogaster* e *Megalomyrmex* também contribuem para o pool regional de espécies (oito e nove espécies respectivamente).

C. Monitoramento de Hymenoptera: abelhas Apidae

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento foram totalizados 11.455 indivíduos distribuídos em 58 espécies e morfoespécies de abelhas *Euglossina* distribuídos em 58 espécies e quatro gêneros. São conhecidos para a subtribo *Euglossina* cinco gêneros, dos quais quatro foram registrados na área de estudo. O único gênero não registrado possui uma única espécie, considerada rara, *Aglae coerulea*, a qual é parasita obrigatória de espécies de abelhas *Eulaema*. Apesar de ter registros em estados próximos à Rondônia e de encontrarmos várias espécies do gênero *Eulaema*, essa espécie aparentemente não ocorre na área de estudo.

D. Monitoramento de Coleoptera: besouros Scarabaeidae

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento foram coletados 63.802 indivíduos de besouros rola-bostas (*Scarabaeidae*: *Scarabaeinae*) pertencentes a 100 espécies. Na 13ª campanha uma nova espécie foi registrada *Coprophanæus lancifer* L. 1767. Esta espécie é tradicionalmente registrada como necrófaga com coprofilia facultativa.

E. Monitoramento de Isoptera: cupins

Durante as 13 campanhas realizadas foram registradas 2.480 colônias em 719 subparcelas, totalizando 113 espécies em 50 gêneros de cupins. Todas as famílias de cupins com representantes no Brasil tiveram ao menos uma espécie coletada ao longo das campanhas. As famílias *Serritermitidae* (1 espécie) e *Kalotermitidae* (4 espécies) foram as que apresentaram menor representatividade na área. Da família *Rhinotermitidae*, foram registradas 6 espécies, sendo que *Heterotermes tenuis* foi a espécie mais frequente. A família *Termitidae* é a mais diversa e abundante de Jirau, tendo sido registrada em 2.154 amostras perfazendo 102 espécies. Essa família, no Brasil, é representada pelas subfamílias *Apicotermitinae*, *Nasutitermitinae*, *Syntermitinae* e *Termitinae*. A subfamília *Nasutitermitinae* é a mais representativa de Jirau, com 51 espécies e 1.016 colônias amostradas. O gênero *Nasutitermes* foi o mais diverso, com 19 espécies registradas. Outro grupo de *Nasutitermitinae* bastante representado em Jirau são os micronasutos ou “nasutos geófagos” (*Agnathotermes* sp.1, *Araujotermes nanus*, *Atlantitermes* spp., *Coatitermes* spp., *Convexitermes convexifrons*, *Ereymatermes* sp.1, *Paraconvexitermes acangapua* e *Subulitermes* spp).

Syntermitinae é uma subfamília exclusivamente neotropical, e em Jirau foram amostradas 30 espécies de nove gêneros, sendo *Embiratermes neotenicus* a espécie mais conspícua. Outro gênero dessa subfamília



bastante encontrado nessa área é *Armitermes*, que é representado por 5 espécies. A subfamília *Termitinae* é a subfamília de cupins que abriga o maior número de espécies do mundo (613) (Constantino, 2002). Em Jirau foram encontrados 12 gêneros e 21 espécies. O gênero *Cylindrotermes* foi o mais frequente dos *Termitinae*.

F. Monitoramento de Odonata: libélulas

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento foram totalizados 3.762 indivíduos distribuídos em 182 espécies amostradas com as metodologias de scan (varredura) e aleatoriamente. Através da metodologia padronizada (varredura) foram coletados 2.386 indivíduos distribuídos em 108 espécies. A campanha 13 contribuiu com mais 12 espécies que ainda não haviam sido registradas. Todas foram amostradas aleatoriamente e uma grande parte delas coletadas ao longo das margens do rio Madeira em ambientes diferenciados dos igarapés coletados com metodologia padronizada, mostrando uma grande variedade de habitats disponíveis e elevada diversidade beta. São elas: *Ischnura capreolus*, *Ischnura fluviatilis*, *Ischnura* sp., *Lestes minutus*, *Micrathyria laevigata*, *Orthemis attenuata*, *Perithemis electra*, *Perithemis mooma*, *Phoenicagrion* sp., *Telebasis carminita*, *Tuberculobasis* sp., *Ypirangathemis* sp.

G. Monitoramento de Diptera e Hemiptera de Interesse Médico

Após 13 campanhas de monitoramento, foram registradas 138 espécies de insetos vetores em 18.362 indivíduos (em imaturos e adultos). Salienta-se que os valores apresentados ao longo do relatório para a 13ª campanha ainda são parciais, devido ao grande número de indivíduos coletados (aproximadamente 3.636 espécimes) e as dificuldades de identificação inerentes ao grupo. Ao longo da rodovia BR-364 foram amostrados 534 espécimes. Estes espécimes estão distribuídos em 28 espécies. Já em residências de ribeirinhos ao longo da área de monitoramento, foram amostrados 1.115 indivíduos distribuídos em 10 espécies.

H. Monitoramento de Arachnida

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento do grupo dos aracnídeos, os únicos táxons avaliados no presente estudo são as famílias *Araneidae* e *Ctenidae*, pertencentes à ordem *Araneae*, e a ordem *Opiliones*. Ao longo de 13 campanhas de monitoramento foram coletados 3.932 indivíduos de *Araneidae* (*Araneae*) distribuídos em 195 espécies/morfoespécies, 1.861 indivíduos de *Ctenidae* (*Araneae*) pertencentes a 29 espécies/morfoespécies e 4.069 indivíduos de *Opiliones* distribuídos em 31 espécies/morfoespécies.

4.15.1.2 Análise Sucinta dos Resultados

A. Monitoramento de Lepidoptera: borboletas *Nymphalidae*

Para avaliar se houve diferenças significativas na abundância das espécies entre as primeiras campanhas de cada ano do monitoramento (C1, C5, C9 e C13), foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis,

teste-H (Zar, 1999). Neste caso a comparação entre os resultados obtidos ocorreu entre as primeiras campanhas de cada ano, pois até o momento foi realizada apenas uma campanha (C13) na fase pós-enchimento e o intuito foi avaliar possíveis diferenças entre as duas fases. Foram utilizadas espécies identificadas ao menor nível específico.

O resultado do teste indica que há diferenças significativas ($H=28,1360$, g.l. = 3; $p<0,0001$). Através do teste de Dunn foi possível verificar que as diferenças significativas ocorreram entre as campanhas 1 e 5, e entre as campanha 9 e 13. Porém, essa variação pode estar relacionada com a amostragem de 47 indivíduos de *Pseudodebis valentina* na 9ª campanha, sendo que nas demais campanhas, para a mesma época, foram registrados no máximo 4 indivíduos, e 66 indivíduos de *Temenis laothoe* na 5ª campanha, sendo que as demais não ultrapassou de 1 indivíduo. Também cabe ressaltar a dificuldade de amostragem na 1ª e na 13ª campanha, devido a maioria das parcelas estarem alagadas.

Cabe ressaltar que esse teste é preliminar e que somente após um ano de estudo, será possível análise mais robusta dos resultados dos impactos.

B. Monitoramento de Hymenoptera: formigas Formicidae

A riqueza de formigas nas parcelas foi comparada entre as primeiras campanhas de cada ano (C1, C5, C9 e C13). As parcelas foram usadas como unidade amostral (isso é, a riqueza de espécies registrada em cada parcela). O objetivo foi detectar variações de riqueza relacionadas à fase do empreendimento (isso é, pré-enchimento x pós-enchimento). Foi usado um modelo linear misto que permite especificar correlação temporal e espacial na estrutura de efeitos aleatórios do modelo, sendo considerados, por isso, bastante robusto e flexível em análises de dados em ecologia, como aqueles obtidos em estudos de ecologia de comunidades (Bolker et al., 2009). Foi usada a função lme do pacote estatístico nlme (Pinheiro et al., 2012) escrito em linguagem R. A estrutura de efeitos aleatórios foi especificada como área e transecto.

Cabe ressaltar que para formigas de serrapilheira foi utilizada a riqueza nas análises nesse relatório, pois para esse grupo são registrados somente a presença/ausência nas amostragens, visto que as colônias podem ter uma grande diversidade de estruturas, onde a mais numerosa casta, para muitas das espécies, é composta de operárias.

Os valores de riqueza de espécies na fase de pós-enchimento são relativamente menores que os valores observados nas parcelas da primeira campanha pré-enchimento. O número médio de riqueza de formigas na primeira campanha de 2013 foi de aproximadamente 50 espécies. Na quinta campanha (2011) foram registradas, em média, 67 espécies de formigas nas parcelas e esses valores foram significativamente maiores que a campanha C13. Não há diferenças de riqueza de espécies entre a campanha C13 e as campanhas de 2010 (C1) e 2012 (C9). Por outro lado, diferenças significantes de riqueza de espécies entre campanhas da fase de pré-enchimento também existem. Esse é o caso da comparação de riqueza de espécies entre a campanha C9 e C5 (a diferença é muito semelhante a comparação entre C13 e C5, com uma diferença média de 17 espécies nas parcelas).



C. Monitoramento de Hymenoptera: abelhas Apidae

A campanha 13 apresentou valores de riqueza e abundância inferiores às demais campanhas. É necessário ressaltar que a amostragem se deu em dias bastante nublados e/ou chuvosos, o que não favorece o voo, e consequente, a captura das abelhas. Durante a 13ª campanha foram coletados apenas 490 indivíduos pertencentes a 24 espécies.

As duas únicas espécies descritas na literatura e utilizadas como Euglossina bioindicadoras, que ocorrem na área de estudo, são *Euglossa chalybeata*, um bioindicador positivo e *Eulaema nigrita*, um bioindicador negativo (Peruquetti et al., 1999; Morato, 1994; Roubik and Hanson, 2004). Para avaliar se houve diferenças significativas na abundância das espécies consideradas bioindicadoras entre as primeiras campanhas de cada ano do monitoramento (C1, C5, C9 e C13), foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, teste-H (Zar, 1999). Neste caso a comparação entre os resultados obtidos ocorreu entre as primeiras campanhas de cada ano, pois até o momento foi realizada apenas uma campanha (C13) na fase pós-enchimento e o intuito foi avaliar possíveis diferenças entre as duas fases.

O resultado do teste indica que não há diferenças significativas ($H=0,4167$, g.l. = 3; $p=0,9368$). Porém cabe ressaltar que *Eulaema nigrita* não foi capturada durante a época chuvosa nas campanhas analisadas (C1, C5, C9 e C13).

D. Monitoramento de Coleoptera: besouros Scarabaeidae

Para analisar a riqueza e abundância de cada módulo de amostragem ao longo das campanhas foi utilizado Análise de Variância (ANOVA). Posteriormente os dados de cada campanha foram submetidos a teste Tukey à 95% de confiança.

Para as primeiras campanhas do ano (1, 5, 9 e 13) foi observada redução significativa na riqueza nos módulos de Mutum Esquerdo e Abunã Direito. A 13ª campanha apresentou 21 espécies a menos que a primeira campanha para Abunã Direito. Para Mutum Esquerdo a diferença entre a quinta e a 13ª campanha foi de 16 espécies. Pelo menos para estes dois módulos a 13ª campanha apresentou redução na riqueza de besouros rola-bostas.

Quanto à abundância para as primeiras campanhas de cada ano, os módulos de Mutum Esquerdo, Abunã Direito e Abunã Esquerdo apresentaram redução significativa com o incremento de novas campanhas. Mutum Direito apresentou redução marginalmente significativa ($P=0,06$). Para Mutum Esquerdo a redução da quinta para a 13ª campanha foi de 4.090 indivíduos.

De acordo com os dados apresentados, é verificada uma redução de riqueza e abundância nos módulos de Mutum margem esquerda e Abunã margem direita. Nos demais módulos não foi possível identificar nenhuma alteração significativa. Porém, cabe ressaltar que essa variação pode estar associada ao esforço amostral entre outros fatores, visto que são áreas que não foram impactadas pelo empreendimento, nem com a supressão vegetal, nem o início do enchimento.

Neste relatório são utilizadas como espécies indicadoras aquelas trazidas pela literatura como de ocorrência para ambientes pouco perturbados que são *Phanaeus cambeforti*, *P. bispinus*, *Oxysternon*



lautum, *Dichotomius nimuendaju*, *Sucophanaeus faunus*, as espécies dos gêneros *Scybalocanthon* e *Hansreia* (Vaz-de-Mello et al., 2011) e as espécies associadas a primatas *Canthon quadrimaculatus*, *C. bipunctatus* e *C. aff. angustatus* (Vaz-de-Mello & Louzada, 1997). Assim como as espécies associadas à florestas de beira de rio – River Edge Forests (sensu Remsen & Parker, 1983), espécies do gênero *Eurysternus*, *Dichotomius carinatus* e *Dichotomius aff. lucasi*.

Scybalocanthon aff. balachowskyi apresentou elevada abundância para as campanhas 1 (27 indivíduos) e 5 (29 indivíduos), na campanha 9 apresentou apenas oito indivíduos e na 13a campanha não foi encontrada. *Sulcophanaeus faunus*, grande parocopridio que necessita de muito recurso (fezes) para manter uma população viável, foi encontrado em Mutum e Abunã apenas na campanha 5. *Phanaeus bispinus* apresentou alta abundância (13 indivíduos) para o gênero em Abunã Direito na 5a campanha, mas não foi registrado nas campanhas 9 e 13 neste módulo. Em Mutum Direito foram registrados sete indivíduos na campanha 5 e na 13a campanha apenas dois indivíduos foram registrados.

Quanto às espécies associadas a primatas, foram registrados 13 indivíduos de *C. aff. angustatus* nos módulos de Abunã e Mutum durante a campanha cinco, e apenas um indivíduo desta espécie foi registrado durante a décima campanha no módulo Caiçara margem direita. *Canthon quadrimaculatus* foi registrada apenas na primeira e quinta campanha.

Quanto às espécies associadas à florestas de beira de rio observamos padrões diferenciados dependendo do módulo de amostragem. Para Caiçara Direito, exceto por *Eurysternus hamaticollis*, este grupo apresentou redução na riqueza e na abundância com o incremento das campanhas. Para Abunã direito *Eurysternus caribaeus* apresentou forte redução da primeira para a décima terceira coleta. Mutum Esquerdo apresentou drástica redução na abundância, principalmente de *Eurysternus hamaticollis* que apresentou 847 indivíduos na quinta campanha e apenas três na décima terceira campanha. As espécies *Eurysternus atrosericus*, *E. cayennensis*, *E. hypocrita*, e *E. wittmerorum* apresentaram redução na abundância com o incremento das campanhas.

E. Monitoramento de Isoptera: cupins

A campanha com maior abundância de cupins foi a 12ª, e a com menor foi a segunda. Em relação à riqueza, a 13ª campanha apresentou o terceiro menor número de espécies, junto com a campanha dez (50), ficando atrás das campanhas seis e onze, respectivamente com 49 e 40 espécies.

A partir dos padrões apresentados em relatórios técnicos anteriores, as espécies consideradas bioindicadoras foram as que apresentam maior fidelidade às parcelas próximas às margens do rio, e provavelmente serão as mais afetadas pela formação do reservatório (*Nasutitermes ephratae*, *N. corniger*, *N. octopilis* e *N. sp.1*). Foi com os dados dessas espécies que as análises espaço-temporais foram realizadas.

Quando comparamos a riqueza e abundância das espécies bioindicadoras, vemos que a maior abundância registrada ocorreu na terceira campanha, seguida pela oitava campanha. A primeira e a décima terceira campanha foram as que tiveram menor registro de espécies indicadoras.



Para avaliar se há diferença na abundância e riqueza de espécies de cupins bioindicadoras entre as primeiras campanhas de cada ano (sendo que as 1ª, 5ª e 9ª campanhas pertencem à fase pré-enchimento, e a 13ª à fase pós-enchimento), foi feita uma Análise de Variância (Anova) de medidas repetidas. Não foi observada diferença na abundância entre as campanhas, já o valor de “p” foi 0,26. Quando avaliada a relação da riqueza com as campanhas também não foi observada nenhuma diferença, o valor de “p” foi 0,14).

Ainda não é possível verificar diferenças na riqueza e abundância das espécies a partir do início do enchimento do reservatório, sendo necessárias mais campanhas para tal comparação.

F. Monitoramento de Odonata: libélulas

Através de análise DCA, não houve um padrão de separação da composição de espécie (riqueza e abundância combinadas) nem entre os módulos, tampouco entre as campanhas. No entanto, esse resultado precisa ser analisado com parcimônia uma vez que o número amostral entre módulos e campanhas foi diferente e isso impossibilita uma análise a posteriori. Durante o período chuvoso na Amazônia, muitos igarapés deslocam seu canal principal impedindo a realização das coletas de Odonata e por outro lado no período de estiagem muitos igarapés secam. Desta forma, há uma limitação na disponibilidade de réplicas para avaliar o efeito das duas fases de implantação do empreendimento.

A utilização de espécies de Odonata como bioindicadoras de qualidade ambiental é ainda pouco usual no Brasil. Alguns estudos realizados foram apenas feitos por inferências e não testaram de fato a relação de integridade ambiental com as espécies, como por exemplo, os trabalhos de Ferreira-Peruquetti (2002, 2003). Os artigos que chegaram a testar a relação de integridade ambiental com as espécies lidaram com ambientes diferenciados como o Cerrado (Dutra, 2011), ou com tipos de impacto de outra natureza como, por exemplo, o desmatamento (Juen e De Marco, 2011).

G. Monitoramento de Díptera e Hemiptera de Interesse médico

Segundo Dorvillé (1996), os culicídeos podem ser utilizados como indicadores de qualidade ambiental em diversos empreendimentos, tanto pela sua importância em saúde pública como na qualidade de bioindicadores. Dorvillé (1996) também menciona que, pode-se inferir que espécies da tribo Sabethini são animais mais sensíveis às mudanças ambientais causadas pelo homem. As principais espécies desta tribo registradas nas coletas foram: *Limatus durhamii*, *Limatus flavisetosus*, *Limatus* sp., *Sabethes* pr. *albiprivus*, *Sabethes* sp., *Sabethes undosus/fabricii/ignotus*, *Sabethes undosus/fabricii*, *Trichoprosopon digitatum*, *Trichoprosopon palidiventer/castroi/simile*, *Wyeomyia aporonomia*, *Wyeomyia* pr. *autocratica*, *Wyeomyia* sp. *Chagasia bonneae* também pode ser usado como indicador ambiental.

Para verificar se houve mudança na riqueza e abundância de Culicídeos bioindicadores de qualidade ambiental, realizou-se uma análise de variância a partir de um modelo linear generalizado (GLM). As variáveis respostas foram a riqueza e abundância e a variável explicativa foi as campanhas. A análise foi realizada com auxílio do software R.



Após analisar as espécies bioindicadoras citadas acima que ocorreram nas primeiras campanhas de cada ano de monitoramento (C1, C5, C9 e C13), verificou-se que não houve diferença significativa com um intervalo de confiança de 95% na riqueza e na abundância das espécies bioindicadoras de qualidade ambiental (Anova: $gl=3$; $F=2,624$; $p=0,082$ para riqueza; e $gl=3$; $F=1,835$ e $p=0,117$ para abundância). Vale ressaltar que ainda não foram identificados todos os espécimes coletados na 13ª campanha, dessa forma pode haver um aumento na riqueza e abundância dos bioindicadores desta campanha no próximo relatório. Por isso, em algumas áreas ainda não foi identificado nenhum espécime (e.g. aspiração nas populações ribeirinhas).

H. Monitoramento de Arachnida

Para as análises comparativas entre a abundância e a riqueza dos grupos de aracnídeos estudados [Araneidae, Ctenidae e Opiliones], utilizou-se uma análise de variância de medidas repetidas. O teste de Tukey (comparações de médias nos tratamentos) foi empregado como complemento à Anova, quando houve diferença significativa entre as médias. As comparações foram feitas entre as quatro campanhas do monitoramento que correspondem à estação chuvosa, sendo três delas do período pré-enchimento (1, 5 e 9) e uma do período pós-enchimento (13). Foram considerados apenas os três módulos onde houve amostragens em todas as quatro campanhas (Abunã margem esquerda, Abunã margem direita e Caiçara margem esquerda). Uma vez que houve diferenças entre os esforços amostrais nas diferentes campanhas, utilizou-se a média por amostra tanto da riqueza quanto da abundância. Esta média foi calculada dividindo-se o total de espécies/indivíduos em cada módulo pelo número de amostras (busca ativa noturna realizada por cada coletor em subparcelas de 1.200m², por 1 hora, em cada parcela) realizadas no respectivo módulo.

Os resultados indicam que somente houve diferença significativa entre a média de riqueza por amostra da família Araneidae (Araneae) nas diferentes campanhas. O teste de Tukey indicou uma diferença significativa entre a riqueza de Araneidae na campanha 13 (média de 4,02 espécies por amostra) e campanha 1 (média de 2,17 espécies por amostra). É importante notar que a diferença significativa observada na riqueza é consequência de uma riqueza especialmente baixa obtida na campanha 1, e não de uma especialmente alta na campanha 13.

Essa baixa riqueza obtida na campanha 1 se deve a dois fatores principais. O primeiro está relacionado ao fato das parcelas 1 terem sido menos amostradas durante esta campanha do que as outras parcelas, devido a presença de igarapés com volume de água alto nos acessos às parcelas (alagamento de transectos). Além disso, algumas parcelas não foram amostradas devido a chuvas pontuais.

Esse fator tem influência no resultado, uma vez que as parcelas 1 apresentaram uma maior média de araneídeos coletados por amostra do que as parcelas 2 e 3, sendo que a diferença nesse parâmetro entre as parcelas 1 e 3 foi significativa ($F = 3,14$; $p > 0,05$). Como na primeira campanha apenas 15% das amostras foram realizadas na parcela 1, contra uma média de 46% das outras três campanhas realizadas no começo do ano, consideramos que essa diferença certamente influenciou na riqueza especialmente baixa de araneídeos obtida na primeira campanha.

4.15.2 Subprograma de Monitoramento de Pragas da Entomofauna

4.15.2.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados do grupo de insetos fitófagos monitorados no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.2** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.2. - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Monitoramento de Pragas da Entomofauna do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Pragas da Entomofauna
1ª. Campanha	26/02 a 12/03/2010
2ª. Campanha	09/05 a 23/05/2010
3ª. Campanha	20/06 a 01/07/2010
4ª. Campanha	09/09 a 20/09/2010
5ª. Campanha	05/01 a 16/01/2011
6ª. Campanha	28/03 a 08/04/2001
7ª. Campanha	18/06 a 29/06/2011
8ª. Campanha	09/09 a 19/09/2011
9ª. Campanha	05/01 a 16/01/2012
10ª. Campanha	27/03 a 08/04/2012
11ª. Campanha	19/06 a 30/06/2012
12ª. Campanha	04/09 a 18/19/2012
13ª. Campanha	07/02 a 23/02/2013

A ARCADIS logos realizou o monitoramento contínuo da fauna de insetos fitófagos *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

Após 13 campanhas de monitoramento de insetos fitófagos, 346 parcelas foram amostradas (replicadas), 18.763 exemplares foram coletados, distribuídos em 45 famílias.

Nota-se, que em termos de composição de famílias, há uma clara dominância de três famílias, que representam os grupos mais diversos de fitófagos: Cicadellidae (11.464 exemplares ou 61,1%), Curculionidae (2.708 ou 14,4%) e Chrysomelidae (2.368 ou 12,6%). Os próximos três grupos relativamente frequentes nas capturas foram Cerambycidae (358 exemplares ou 1,9%), Mordellidae (330 exemplares ou 1,7%) e Cixiidae (279 exemplares ou 1,4%). O restante das famílias (39 famílias e 1.256 exemplares ou 6,9% do total) contribui cada uma com valores inferiores a 1% em termos de abundância após três anos de monitoramento. Após 13 campanhas, há 14 famílias conhecidas por 1 ou 2 indivíduos: Coleoptera (Lymexylidae, Meloidae, Oedemeridae), Hemiptera (Aleyrodidae, Berytidae, Coreidae, Flatidae, Issidae, Nogodinidae, Tessaratomidae, Thyreocoridae, Tingidae, Triozidae e Tropiduchidae), e Orthoptera (Proscopidae).

4.15.2.2 Análise Sucinta dos Resultados

Cabe ressaltar que os grupos de insetos fitófagos são extremamente abundantes e o grande esforço dispendido (coletas trimestrais) produziram uma quantidade expressiva de amostras e indivíduos, as quais precisaram de limpeza (separação dos espécimes de eventuais detritos), triagem, em alguns casos montagem a seco, rotulagem, identificação e inclusão nos acervos das respectivas coleções depositárias, o que demandou muito tempo.

Porém, devido a grande diversidade de espécies de invertebrados existentes, pouco conhecimento sobre as espécies que habitam a Amazônia, poucos especialistas dos grupos, principalmente no Brasil, e problemas taxonômicos, muitos exemplares foram identificados ao menor nível taxonômico possível, sendo que para muitos não foi possível a identificação a nível específico, e a maioria foi identificado até família.

Como não foi possível determinar a espécie para grande parte dos exemplares capturados, não é possível a verificação de alterações nas comunidades entre as fases pré-enchimento e enchimento/pós-enchimento até o presente momento.

4.15.3 Subprograma de Avifauna

4.15.3.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados do grupo de avifauna monitorado no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.3** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.3 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Avifauna do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Avifauna Terrestre	Avifauna Aquática
1ª. Campanha	14/03 a 04/04/2010	14/03 a 04/04/2010
2ª. Campanha	25/05 a 15/06/2010	25/05 a 15/06/2010
3ª. Campanha	29/07 a 19/08/2010	29/07 a 19/08/2010
4ª. Campanha	18/10 a 08/11/2010	18/10 a 08/11/2010
5ª. Campanha	12/02 a 08/03/2011	12/02 a 18/03/2011
6ª. Campanha	06/05 a 27/05/2011	28/03 a 06/04/2011
7ª. Campanha	26/07 a 19/08/2001	18/06 a 03/07/2011
8ª. Campanha	17/10 a 06/11/2011	03/09 a 20/09/2011
9ª. Campanha	04/03 a 23/03/2012	14/01 a 26/01/2012
10ª. Campanha	19/05 a 10/06/2012	05/04 a 16/04/2012
11ª. Campanha	10/08 a 02/09/2012	17/06 a 02/07/2012
12ª. Campanha	26/10 a 19/11/2012	04/09 a 19/09/2012
13ª. Campanha	12/03 a 02/04/2013	07/02 a 18/02/2013



A ARCADIS logos realizou o monitoramento contínuo da avifauna tanto de habitats terrestres quanto semi-aquáticos *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

A. Monitoramento da Avifauna Terrestre

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento da avifauna terrestre foram feitos 63.383 registros de aves, pertencentes a 674 táxons. Somando-se estes resultados com os resultados dos demais subprogramas relacionados com o grupo de aves, faz desta localidade a mais rica do Brasil em termos de avifauna, e certamente a segunda mais rica em todo o planeta.

O total de táxons registrados pelo monitoramento da avifauna terrestre está distribuído em 24 ordens e 71 famílias. Este resultado é extremamente significativo na medida em que representa, respectivamente, 93% e 73% do total registrado para o território nacional (CBRO, 2011). A família *Thamnophilidae* foi a que apresentou a maior riqueza taxonômica, com 73 táxons registrados. Este resultado é esperado, uma vez que esta é uma das famílias de aves brasileiras com o maior número de espécies. Entre os não-passeriformes, as famílias *Accipitridae* e *Psittacidae* foram as mais ricas, com o registro de 30 e 24 táxons, respectivamente.

A riqueza e abundância aqui apresentadas representam tanto os táxons registrados nos módulos de amostragem quanto aqueles registrados fortuitamente fora dos módulos de amostragem, durante os deslocamentos para os módulos. As coletas realizadas de maneira acidental (atropelamentos, por exemplo) compõem a lista de registros fortuitos, pois foram realizadas fora do período de utilização das metodologias padronizadas. Do total de 674 táxons registrados durante a amostragem terrestre, 603 foram registrados nos módulos de amostragem e 71 registrados exclusivamente no entorno dos módulos.

B. Monitoramento de Avifauna Aquática

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento da avifauna aquática foram registrados um total de 17.782 indivíduos pertencentes a 393 táxons. O total de táxons registrados está distribuído em 23 ordens e 61 famílias. Este resultado representa, respectivamente, 89% e 62% do total registrado para o território nacional (CBRO, 2011). Os representantes das famílias *Accipitridae* e *Psittacidae* contaram cada um com 18 táxons registrados, um número bastante representativo (no caso dos *Psittacidae* – papagaios, araras e periquitos – este total representa aproximadamente 25% do total registrado em todo o Brasil).

C. Monitoramento de Aves Associadas aos Habitats Criados por Rios: Praias

Ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna presente nas praias foram registrados um total de 9.130 indivíduos, pertencentes a 181 táxons. Cabe ressaltar que durante as épocas chuvosas não foi possível amostrar esses ambientes (C1, C2, C5, C6, C9, C10 e C13).



D. Monitoramento de Aves de Ambientes Específicos: Pedrais

Ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna presente nos pedrais foram registrados um total de 1.822 indivíduos pertencentes a 36 táxons. Cabe ressaltar que durante as épocas chuvosas não foi possível amostrar esses ambientes (C1, C2, C5, C6, C9, C10 e C13).

4.15.3.2 Análise Sucinta dos Resultados

A. Monitoramento da Avifauna Terrestre

Para que seja possível avaliar as prováveis mudanças da comunidade de aves ao longo de toda a implantação do empreendimento é necessário realizar comparações entre campanhas que ocorreram nas mesmas épocas durante as séries anuais de monitoramento. O regime de cheias e secas do rio Madeira influencia diretamente na acessibilidade aos locais de amostragem, que por sua vez influencia diretamente nos resultados do monitoramento.

As primeiras campanhas de cada ano de monitoramento (C1, C5, C9 e C13), coincidiram com o período de chuva na região, ocasião em que o rio Madeira encontra-se cheio. Nestas campanhas nem todas as parcelas terrestres puderam ser amostradas, pois o nível elevado dos igarapés presentes no interior da mata e os locais naturalmente alagáveis ao longo dos transectos e parcelas não permitiram o acesso aos mesmos.

Dos 674 táxons registrados nas campanhas terrestres, 190 (aproximadamente, 28%) são considerados como bioindicadores. Observa-se que todas as espécies que se enquadram nesta categoria tem sido regularmente registradas (C1: 96; C5: 118; C9: 113), sendo que na C13 foram registradas 101 destas espécies.

Cabe ressaltar que os módulos não foram amostrados de maneira homogênea ao longo dos anos durante a C1, C5, C9 e C13. A assimetria da amostragem é devida ao regime de cheia do rio Madeira, que influencia diretamente na acessibilidade aos locais de amostragem, e que variou ao longo dos anos.

Para avaliar se houve diferenças significativas na abundância das espécies bioindicadoras entre as primeiras campanhas de cada ano do monitoramento (C1, C5, C9 e C13), foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, teste-H (Zar, 1999). Neste caso a comparação entre os resultados obtidos ocorreu entre as primeiras campanhas de cada ano, pois até o momento foi realizada apenas uma campanha (C13) na fase pós-enchimento e o intuito foi avaliar possíveis diferenças entre as duas fases. Foram utilizadas espécies identificadas ao menor nível específico.

O resultado do teste indica que há diferenças significativas ($H=11,3378$, g.l. = 3; $p=0,01$). Através do teste de Dunn foi possível verificar que as diferenças significativas ocorreram entre as campanhas 1 e 5. Essa variação está relacionada à dificuldade de amostragem na 1ª campanha, devido a maioria das parcelas estarem alagadas.

Cabe ressaltar que esse teste é preliminar e que somente após um ano de estudo, será possível análise mais robusta dos resultados dos impactos.



B. Monitoramento de Avifauna Aquática

As primeiras campanhas de cada ano de monitoramento (C1, C5, C9 e C13) foram realizadas durante a época de cheia do rio Madeira, período de chuvas mais frequentes na região o que prejudicou diretamente a amostragem da avifauna aquática.

A composição da avifauna amostrada pelo censo aquático varia principalmente em resposta às oscilações no nível do rio Madeira. Durante as estações de cheia as barrancas do rio permanecem submersas. A frutificação das embaúbas junto às margens atrai muitas espécies de aves frugívoras para a borda da mata, enquanto as piscívoras concentraram-se em fozes dos igarapés junto ao rio Madeira.

Os valores de riqueza e a abundância podem variar entre as diferentes áreas e as diferentes campanhas devido ao regime de chuvas na região e devido a grandes concentrações de determinados táxons em busca de alimento, local de repouso ou alimentação. Durante a C13 foi registrada uma concentração de cerca de 1.500 indivíduos de *Chordeiles rupestris rupestris* na área de Abunã. Nesta mesma campanha, na área de Mutum, foram registrados 60 indivíduos de *Stelgidopteryx ruficollis ruficollis*. Durante a C9, na área de Abunã foram registrados 184 indivíduos de *Amazona farinosa farinosa*.

Para avaliar se houve diferenças significativas na abundância das espécies bioindicadoras entre as primeiras campanhas de cada ano do monitoramento (C1, C5, C9 e C13), foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, teste-H (Zar, 1999). Neste caso a comparação entre os resultados obtidos ocorreu entre as primeiras campanhas de cada ano, pois até o momento foi realizada apenas uma campanha (C13) na fase pós-enchimento e o intuito foi avaliar possíveis diferenças entre as duas fases. Foram utilizadas espécies identificadas ao menor nível específico.

Não houve diferença significativa do número de espécies bioindicadoras entre as campanhas ($H=3,5143$, g.l. = 3; $p=0,3189$), apesar da grande abundância observada na 13ª campanha de *Chordeiles rupestris rupestris*, conforme mencionado acima, sendo que em nenhuma outra campanha analisada foi encontrada essa espécie.

Cabe ressaltar que esse teste é preliminar e que somente após um ano de estudo, será possível uma análise mais robusta dos resultados dos impactos.

C. Monitoramento de Aves Associadas aos Habitats Criados por Rios: Praias

Durante todo o período compreendido pela C1, C5, C9 e C13, o nível do rio Madeira permaneceu elevado, não havendo formação de praias. Assim, não foi possível realizar análise comparativa entre as campanhas da fase pré-enchimento com a fase enchimento/pós-enchimento.

D. Monitoramento de Aves de Ambientes Específicos: Pedrais

Durante todo o período compreendido pela C1, C5, C9 e C13, o nível do rio Madeira permaneceu elevado, não havendo formação de pedrais expostos. Assim, não foi possível realizar análise comparativa entre as campanhas da fase pré-enchimento com a fase enchimento/pós-enchimento.

4.15.4 Subprograma de Monitoramento de Ornitofauna em Áreas de Campinarana

4.15.4.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados do grupo de avifauna em campinaranas monitorado no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.4** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.4 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Monitoramento de Ornitofauna em áreas de campinarana do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Ornitofauna em Campinarana
1ª. Campanha	14/03 a 04/04/2010
2ª. Campanha	25/05 a 15/06/2010
3ª. Campanha	29/07 a 19/08/2010
4ª. Campanha	18/10 a 08/11/2010
5ª. Campanha	12/02 a 08/03/2011
6ª. Campanha	06/05 a 27/05/2011
7ª. Campanha	26/07 a 19/08/2001
8ª. Campanha	17/10 a 06/11/2011
9ª. Campanha	04/03 a 23/03/2012
10ª. Campanha	19/05 a 10/06/2012
11ª. Campanha	10/08 a 02/09/2012
12ª. Campanha	26/10 a 19/11/2012
13ª. Campanha	12/03 a 02/04/2013

A ARCADIS Logos realizou o monitoramento contínuo da avifauna em áreas de campinaranas *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento da avifauna das campinaranas foram registrados um total de 5.185 indivíduos pertencentes a 270 táxons. O total de táxons registrados está distribuído em 19 ordens e 46 famílias, o que representa, respectivamente, 73% e 47% do total registrado para o território nacional (CBRO, 2011). A família Tyrannidae foi a mais representativa, com 37 táxons registrados, o que é esperado uma vez que esta é uma das famílias de aves brasileiras mais diversificadas. Entre os não-passeriformes, as famílias Psittacidae e Trochilidae foram as mais diversas, com 15 e 11 táxons, respectivamente.

A riqueza e abundância aqui apresentadas representam tanto os táxons registrados através da aplicação das metodologias padronizadas quanto aqueles registrados fortuitamente durante os deslocamentos no interior das campinaranas.

4.15.4.2 Análise Sucinta dos Resultados

As primeiras campanhas de cada ano de monitoramento (C1, C5, C9 e C13) coincidiram com o período de chuva na região, ocasião em que o rio Madeira encontra-se cheio. Nestas campanhas nem todas as parcelas terrestres puderam ser amostradas, pois o nível elevado dos igarapés presentes no interior da mata e os locais naturalmente alagáveis ao longo dos transectos e parcelas não permitiram o acesso a algumas áreas de campinaranas.

Em função da cheia do rio Madeira não foi possível acessar as áreas de campinarana na C13. Desta forma, não foi possível avaliar eventuais impactos decorrentes da fase enchimento/pós-enchimento.

4.15.5 Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros

4.15.5.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados do grupo de avifauna associada a barreiros monitorado no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.5** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.5 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Psitacídeos em Barreiros
1ª. Campanha	14/03 a 04/04/2010
2ª. Campanha	25/05 a 15/06/2010
3ª. Campanha	29/07 a 19/08/2010
4ª. Campanha	18/10 a 08/11/2010
5ª. Campanha	12/02 a 18/03/2011
6ª. Campanha	28/03 a 06/04/2011
7ª. Campanha	18/06 a 03/07/2011
8ª. Campanha	03/09 a 20/09/2011
9ª. Campanha	07/02 a 18/02/2013

A ARCADIS Logos realizou o monitoramento contínuo da avifauna associada a barreiros *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 8 campanhas (2010 a 2011), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

Ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna presente nos barreiros foram anilhados um total de 303 indivíduos de Psittacidae e observados representantes pertencentes a 18 táxons. Cabe ressaltar que durante as épocas chuvosas não foi possível amostrar esses ambientes (C1, C2, C5, C6 e C13).

4.15.5.2 Análise Sucinta dos Resultados

Durante a C1, C5 e C13 os barreiros estavam submersos não permitindo a realização das amostragens com capturas nestes locais. Assim, não foi possível realizar análise comparativa entre as campanhas da fase pré-enchimento com a fase enchimento/pós-enchimento.

4.15.6 Subprograma de Herpetofauna

4.15.6.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados do grupo de herpetofauna monitorado no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.6** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.6 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Herpetofauna do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Herpetofauna
1ª. Campanha	12/02 a 24/02/2010
2ª. Campanha	15/04 a 03/05/2010
3ª. Campanha	06/07 a 24/07/2010
4ª. Campanha	25/09 a 13/10/2010
5ª. Campanha	21/01 a 08/02/2011
6ª. Campanha	13/04 a 01/05/2011
7ª. Campanha	04/07 a 22/07/2001
8ª. Campanha	25/09 a 13/10/2011
9ª. Campanha	05/02 a 23/02/2012
10ª. Campanha	27/04 a 18/05/2012
11ª. Campanha	20/07 a 07/08/2012
12ª. Campanha	05/10 a 23/10/2012
13ª. Campanha	17/01 a 06/02/2013

A ARCADIS Logos realizou o monitoramento contínuo da herpetofauna de habitats terrestres *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

Considerando todos os registros até a 13ª campanha, foram registradas 228 espécies, sendo que 104 delas correspondem a anfíbios e 124 a répteis.

Entre os anfíbios, 103 pertencem à ordem Anura, e estão distribuídos em 14 famílias (Aromobatidae, com 5 espécies; Bufonidae, com 6; Centrolenidae, com 2; Ceratophryidae, com 1; Cycloramphidae, também com 1, Dendrobatidae, com 3; Eleutherodactylidae, com 1; Hylidae, com 48; Leiuperidae, com 2; Leptodactylidae, com 18; Microhylidae, com 8, Pipidae, com 1; Ranidae, com 1 e Strabomantidae, com 5) e 1 espécie corresponde à ordem Caudata, pertencendo à família Plethodontidae.



Entre os répteis, 124 espécies pertencem à ordem Squamata (Amphisbaenidae, com 4 espécies; Aniliidae, com 1 espécie; Boidae, com 5 espécies; Colubridae, com 16; Dactyloidae, com 5; Dipsadidae, com 48; Elapidae, com 5; Gekkonidae, com 1; Gymnophthalmidae, com 13; Hoplocercidae, Iguanidae e Phyllodactylidae, todos com 1 espécie; Polychrotidae, com 2; Scincidae, com 2; Sphaerodactylidae, com 3; Teiidae, com 5; Tropiduridae, com 5; Typhlopidae, com 1; e Viperidae, com 5).

Ao longo das 13 campanhas de monitoramento da herpetofauna foram acumulados 47.416 registros de anfíbios (n = 38.584) e répteis (n = 6.100).

4.15.6.2 Análise Sucinta dos Resultados

Na tentativa de identificar os efeitos do enchimento do reservatório sobre a fauna, algumas espécies foram eleitas para serem monitoradas especificamente. A escolha destas espécies levou em consideração sua detectibilidade, abundância e sensibilidade às alterações ambientais. Assim, focaremos algumas análises nas espécies *Ameiva ameiva*; *Kentropyx* sp. (que reunirá todos os registros do gênero, incluindo as espécies *K. calcarata*, *K. pelviceps* e *K. altamazonica*), *Gonatodes humeralis*, *Rhinella* do grupo *margaritifera* e *Ameerega picta*, todas de fácil detectabilidade.

Para avaliar se houve diferenças significativas na abundância das espécies bioindicadoras entre as primeiras campanhas de cada ano do monitoramento (C1; C5; C9 e C13), foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, teste-H (Zar, 1999). Neste caso a comparação entre os resultados obtidos ocorreu entre as primeiras campanhas de cada ano, pois até o momento foi realizada apenas uma campanha (C13) na fase pós-enchimento e o intuito é avaliar possíveis diferenças entre as duas fases. O resultado do teste indica que não há diferenças significativas ($H=0,9034$, $p=0,6188$).

Comparando a fase de pré enchimento com a de pós-enchimento, as únicas diferenças expressivas observadas foram o aumento do número de registros de *Gonatodes humeralis* e de *Ameerega picta* na maior parte dos módulos na 13ª campanha. Contudo, observando individualmente os registros anuais, é possível notar que a oscilação entre anos é grande e não relevantemente menor do que a diferença em relação à última campanha na maior parte dos casos. Cabe ressaltar que na 1ª campanha, muitos transectos e parcelas encontravam-se inundados, e assim o esforço amostral foi relativamente menor que as demais campanhas, o que pode ter contribuído para esse resultado.

Os anfíbios, em geral, são mais detectáveis nas campanhas úmidas, enquanto os répteis são melhores amostrados na seca, fato que explica os baixos números de registros dos lagartos teídeos monitorados nas primeiras campanhas anuais.

4.15.7 Subprograma de Quelônios e Crocodilianos

4.15.7.1 Descrição Sucinta da Execução e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados dos grupos de crocodilianos e quelônios monitorados no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.7** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.7 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Monitoramento de Quelônios e Crocodilianos do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Crocodilianos e Quelônios (exceto praias)	Quelônios (praias)
1ª. Campanha	12/02 a 24/02/2010	-
2ª. Campanha	15/04 a 03/05/2010	-
3ª. Campanha	06/07 a 24/07/2010	06/08 a 18/08/2010
4ª. Campanha	25/09 a 13/10/2010	02/09 a 11/09/2010
5ª. Campanha	21/01 a 08/02/2011	-
6ª. Campanha	13/04 a 01/05/2011	-
7ª. Campanha	04/07 a 22/07/2011	22/08 a 28/08/2011
8ª. Campanha	25/09 a 13/10/2011	16/09 a 28/09/2011
9ª. Campanha	05/02 a 23/02/2012	-
10ª. Campanha	27/04 a 18/05/2012	-
11ª. Campanha	20/07 a 07/08/2012	25/08 a 09/09/2012
12ª. Campanha	05/10 a 23/10/2012	-
13ª. Campanha	17/01 a 06/02/2013	-

A ARCADIS Logos realizou o monitoramento contínuo da herpetofauna de habitats semi-aquáticos *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

Considerando todos os registros até a 13ª campanha, foram registradas 11 espécies de crocodilianos e quelônios: Crocodylia, com 1 família amostrada (Alligatoridae) e 4 espécies; e Testudines, com 3 famílias e 7 espécies (Chelidae, com 4; Podocnemididae, com 2; e Testudinidae, com 1).

Este relatório e seu respectivo banco de dados não consideram como espécies distintas, aquelas que não foi possível realizar a identificação segura, como pelo fato do indivíduo ter sido apenas visualizado brevemente. Ao longo das 13 campanhas de monitoramento foram acumulados 2.732 registros.

Destas espécies, os crocodilianos e os quelônios são alvo de caça para alimentação por parte das populações locais. O jabuti (*Chelonoidis denticulata*) e o tracajá (*Podocnemis unifilis*) estão incluídos na lista da IUCN (IUCN, 2010) como vulneráveis devido à forte pressão de caça que sofrem das populações locais para consumo de carne. A pressão sobre o tracajá é maior, pois as ninhadas depositadas nas praias no período de desova, em locais de fácil acesso durante o período seco, são muito procuradas para consumo de ovos.

4.15.7.2 Análise Sucinta dos Resultados

Para avaliar se houve diferença significativa na abundância das espécies entre as primeiras campanhas de cada ano do monitoramento (C1; C5; C9 e C13), foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis,



teste-H (Zar, 1999). Neste caso a comparação entre os resultados obtidos ocorreu entre as primeiras campanhas de cada ano, pois até o momento foi realizada apenas uma campanha (C13) na fase pós-enchimento e o intuito é avaliar possíveis diferenças entre as duas fases. O resultado do teste indica que não há diferenças significativas ($H=6,4011$; g.l.=3; $p=0,0936$).

4.15.8 Subprograma de Mastofauna

4.15.8.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados dos grupos de mamíferos terrestres monitorados no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.8** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.8 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Mastofauna do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Pequenos	Médios e Grandes	Quirópteros
1ª. Campanha	12/02 a 24/02/2010	14/03 a 04/04/2010	26/02 a 12/03/2010
2ª. Campanha	15/04 a 03/05/2010	25/05 a 15/06/2010	09/05 a 23/05/2010
3ª. Campanha	06/07 a 24/07/2010	29/07 a 19/08/2010	24/08 a 04/09/2010
4ª. Campanha	25/09 a 13/10/2010	18/10 a 08/11/2010	13/11 a 24/11/2010
5ª. Campanha	21/01 a 08/02/2011	12/02 a 08/03/2011	11/03 a 23/03/2011
6ª. Campanha	13/04 a 01/05/2011	06/05 a 27/05/2011	01/06 a 12/06/2011
7ª. Campanha	04/07 a 22/07/2001	26/07 a 19/08/2001	22/08 a 03/09/2011
8ª. Campanha	25/09 a 13/10/2011	17/10 a 06/11/2011	13/11 a 24/11/2011
9ª. Campanha	05/02 a 23/02/2012	13/01 a 01/02/2012	20/01 a 01/02/2012
10ª. Campanha	27/04 a 18/05/2012	04/04 a 26/04/2012	11/04 a 25/04/2012
11ª. Campanha	20/07 a 07/08/2012	27/06 a 17/07/2012	05/07 a 15/07/2012
12ª. Campanha	05/10 a 23/10/2012	14/09 a 02/10/2012	20/09 a 30/09/2012
13ª. Campanha	17/01 a 06/02/2013	19/02 a 10/03/2013	25/02 a 10/03/2013

A ARCADIS Logos realizou o monitoramento contínuo da mastofauna tanto de habitats terrestres quanto semi-aquáticos *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

A. Monitoramento de Pequenos Mamíferos Terrestres

Foram registrados 747 espécimes distribuídos em 36 entidades taxonômicas específicas ou genéricas já confirmadas. Todo este resultado é referente à execução dos métodos já aplicados ao longo das 13 campanhas de monitoramento realizadas.

Em se tratando de uso do hábitat, apenas nove táxons registrados possuem hábito arborícola (cerca de 25%), enquanto que os terrestres e escansoriais são representados por 13 (36%) e 14 (39%) táxons, respectivamente.

Com relação às guildas tróficas, houve uma pequena variação. Cerca de 72,2% dos táxons apresentam hábito onívoro (n= 26, sendo duas espécies possivelmente onívoras), quatro espécies apresentam hábito frugívoro (11,1%) e duas exibem hábito herbívoro (5,6%). As espécies do gênero *Monodelphis* apresentam hábitos alimentares pouco conhecidos, supostamente onívoras, mas com predomínio de uma dieta insetívora (n= 4; 11,1%).

B. Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte

Foram realizados 3.807 registros (considerando indivíduos ou grupos) distribuídos em 60 entidades taxonômicas específicas ou genéricas já confirmadas. Destas, 57 representam espécies autóctones, enquanto três são representadas por espécies alóctones, contabilizadas apenas quando presentes em transecto. Todo este resultado é referente à execução dos métodos já aplicados ao longo das 13 campanhas de monitoramento realizadas.

Em se tratando de uso do hábitat, foram identificadas espécies terrestres (36,6%, n= 22), arborícolas (33,3%, n= 20), escansoriais (15%, n= 9), semi-aquáticas (5%, n= 3), aquáticas (1,6%, n= 1) e fossoriais (8,3%, n= 5). A maior representatividade é de espécies arborícolas (maioria primatas) e terrestres (carnívoros e cetartiodáctilos). Também há um número considerável de espécies que ocupam tanto o estrato arbóreo como o terrestre (roedores e carnívoros).

Com relação às guildas tróficas, 38,6% (n= 24) das espécies apresentam hábito onívoro, 22,8% (n= 13) são carnívoros (incluindo piscívoros), 17,5% (n= 10) são frugívoros e 8,8% (n= 6) são herbívoros pastadores (e. g. capivara) ou seletivos (e. g. anta e veados). Espécies folívoras (7%, n= 4) (e. g. guariba e ouriços), insetívoras (3,5%, n= 2) (e. g. tamanduás) e folívoras/frugívoras (1,8%, n= 1) (e. g. preguiça) também foram registradas.

C. Monitoramento de Quirópteros

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento foram capturados 3.171 morcegos de 72 táxons pertencentes a 37 gêneros e 6 famílias. Destes táxons, três necessitam ainda de maiores estudos para confirmação da espécie (*Dermanura* cf. *anderseni*; *Peropteryx* cf. *kappleri* e *Micronycteris* cf. *microtis*), totalizando seis espécimes. Cinquenta (50) espécimes ainda encontram-se em avaliação por se tratarem de gêneros com complexos de espécies (eg. *Carollia*, *Dermanura*, *Micronycteris*, *Myotis*, *Platyrrhinus*, *Tonatia* e *Vampyressa*). Desconsiderando previamente estes 10 táxons em avaliação, este estudo acrescentou 12 espécies à lista conhecida de morcegos para o Estado de Rondônia (Bernard *et al.* 2011), o que representa 24% a mais na riqueza esperada para a região. Caso os táxons em avaliação sejam validados, o presente trabalho local contribuirá com 44% de incremento de espécies na lista regional de Rondônia.

A taxocenose local é composta por uma grande maioria de espécie raras, com representatividade menor que 1% do total de capturas (56 espécies, sendo 7 unicatas e 8 duplicatas). A espécie mais abundante, *Carollia perspicillata*, representou 31,37% das coletas e, associada às outras três espécies abundantes, *Artibeus planirostris*, *A. obscurus* e *A. lituratus*, representam 56,24% do total de capturas nas treze

campanhas. As outras 12 espécies restantes foram consideradas comuns, com representatividade superior a 1% do total de capturas.

Assim como nos demais inventários e monitoramentos que utilizam redes-de-neblina como principal método de avaliação, a família Phyllostomidae manteve-se predominante com 95,6% das capturas, sendo que as subfamílias Carollinae e Stenodermatinae representaram 83,7%. A guilda alimentar predominante foi a dos frugívoros com 80,1% do total e, com menor representatividade, apareceram os insetívoros em segundo lugar.

4.15.8.2 Análise Sucinta dos Resultados

A. Monitoramento de Pequenos Mamíferos Terrestres

A possibilidade de haver diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os valores absolutos no mesmo período do ano em cada área amostral foi verificada com a aplicação do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, teste-H (Zar, 1999). Já as diferenças nas médias de riqueza e abundância de mamíferos de pequeno porte entre os módulos e entre as margens ao longo do tempo foram testadas através de ANOVA de Medidas Repetidas, utilizando o programa SPSS/2000. A homogeneidade das variâncias e o pressuposto da esfericidade foram verificados através do teste de Levene e do teste de Mauchly, respectivamente. A comparação ocorreu entre os valores obtidos nas primeiras campanhas (C1, C5, C9 e C13) de cada ano de monitoramento, realizadas no período chuvoso.

A partir da quinta campanha as modificações no ambiente, decorrentes da supressão vegetal, atingiram a margem direita de Mutum e, principalmente, Caiçara. Estas alterações são perceptíveis visualmente, ao ponto que alguns transectos (e.g. T2 e T4 em Caiçara) não puderam mais ser amostrados devido à realização constante desta atividade. Desta forma o esforço entre as margens passou a ser desigual, havendo déficit negativo em algumas áreas. No entanto, esta diferença não é estatisticamente relevante, visto que a homogeneidade das variâncias, baseada nas médias, não variou significativamente para riqueza ($F_{8,34} = 1,966$; $p = 0,5539$) ou para abundância ($F_{8,34} = 6,995$; $p = 0,5133$) ao longo do tempo.

B. Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte

A possibilidade de haver diferenças significativas entre os valores absolutos no mesmo período do ano em cada área amostral foi verificada com a aplicação do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, teste-H (Zar, 1999). Já as diferenças nas médias de riqueza e abundância de mamíferos de médio e grande porte entre os módulos e entre as margens ao longo do tempo foram testadas através de ANOVA de Medidas Repetidas, utilizando o programa SPSS/2000. A homogeneidade das variâncias e o pressuposto da esfericidade foram verificados através do teste de Levene e do teste de Mauchly, respectivamente. A comparação ocorreu entre os valores obtidos nas primeiras campanhas (C1, C5, C9 e C13) de cada ano de monitoramento.

O teste H demonstrou diferença significativa entre os valores absolutos no mesmo período do ano na margem esquerda de Mutum ($H = 10,07$; $p = 0,017$; com $p_{C1 \times C13} = 0,001$) e de Abunã ($H = 7,96$; $p = 0,048$; com $p_{C1 \times C9} = 0,03$). Para ambas situações ocorrem diferenças significativas envolvendo C1 e as demais



campanhas. Como já comentado, durante C1 ocorreu o predomínio de censos fluviais em detrimento aos censos terrestres e armadilhas fotográficas, métodos que balizam as análises aqui executadas.

A partir da quinta campanha iniciaram-se modificações no ambiente, decorrentes das atividades de supressão vegetal na margem direita de Mutum e, principalmente, Caiçara. Devido a estas alterações, alguns transectos (e.g. T2 e T4 em Caiçara) não puderam mais ser amostrados. Desta forma o esforço entre as margens passou a ser desigual, havendo déficit negativo em algumas áreas. No entanto, esta diferença não é estatisticamente relevante, visto que a homogeneidade das variâncias, baseada nas médias, não variou significativamente para riqueza ($F_{8,29} = 1,692$; $p = 0,6569$) ou para abundância ($F_{8,02} = 1,783$; $p = 0,4248$) ao longo do tempo.

C. Monitoramento de Quirópteros

Em contraponto com a presença dos filostomíneos e sua abundância relacionada como indicador de qualidade ambiental, utilizou-se o acompanhamento da variação da abundância relativa de *Carollia perspicillata* no decorrer das campanhas. Esta espécie de morcego frugívoro tem uma amplitude alimentar que propicia seu ajuste rápido às mudanças ambientais (Mikich, 2002; Cruz, *et al.*, 2007). *Carollia perspicillata* alimentam-se de frutos de espécies pioneiras como Piperacea e Cecropiaceae (Thies & Kalko, 2004), favorecendo sua adaptação em ambientes com áreas recentemente alteradas e com forte efeito de borda local.

No decorrer de três anos pode-se observar uma flutuação sazonal da espécie com picos de abundância associados a estação chuvosa e possivelmente maior frutificação. Quando foram comparadas as quatro campanhas do início da estação chuvosa (C1, C5, C9 e C13) nota-se uma elevação da abundância relativa com pico na nona campanha. A abundância relativa das espécies de Phyllostominae também comportou-se de maneira semelhante. Analisando o mesmo período entre pré-enchimento, campanhas 1, 5 e 9, e pós-enchimento, campanha 13, houve um declínio na abundância sendo na campanha 1 e na campanha 13.

Contudo, segundo a análise baseada no teste de Kuskal-Wallis não houve significância na variação da distribuição da abundância relativa dos filostomíneos ($H = 2,46$; $p > 0,05$) assim como na abundância de *Carollia perspicillata* ($H = 4,91$; $p > 0,05$) ao longo das campanhas pré-enchimento (C1, C5 e C9) e pós-enchimento (C13).

4.15.9 Subprograma de Mastofauna Aquática

4.15.9.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados do grupo de mamíferos aquáticos monitorado no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.9** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.9 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Mastofauna Aquática do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Mastofauna Aquática
1ª. Campanha	14/03 a 23/03/2010
2ª. Campanha	24/04 a 03/05/2010
3ª. Campanha	27/08 a 05/09/2010
4ª. Campanha	30/10 a 08/11/2010
5ª. Campanha	11/03 a 22/03/2011
6ª. Campanha	01/06 a 12/06/2011
7ª. Campanha	25/08 a 03/09/2011
8ª. Campanha	13/11 a 22/11/2011
9ª. Campanha	05/01 a 14/01/2012
10ª. Campanha	19/05 a 30/05/2012
11ª. Campanha	11/08 a 20/09/2012
12ª. Campanha	31/10 a 09/11/2012
13ª. Campanha	12/03 a 23/03/2013

A ARCADIS Logos realizou o monitoramento contínuo da mastofauna aquática *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 12 campanhas (2010 a 2012), e uma campanha na fase de enchimento (2013).

Ao longo de 13 campanhas de monitoramento foram totalizados 220 registros de cetáceos na área de influência da UHE Jirau, sendo que todos os registros correspondem a apenas uma espécie que ocorre nessa região, o boto da Bolívia (*Inia boliviensis*). Foram 53 registros em 2010, 94 registros em 2011, 68 registros em 2012, e cinco registros na primeira campanha de 2013.

4.15.9.2 Análise Sucinta dos Resultados

Na mesma época do ano da 13ª campanha foram realizadas três expedições na fase pré-enchimento: a primeira em 2010, a segunda em 2011 e a terceira em 2012. As três campanhas foram realizadas no mês de março, mês caracterizado por cheia e muitas chuvas no alto rio Madeira. Sabe-se que durante a estação das cheias, os botos tendem a se dispersar, e não ficam concentrados nos canais de grandes rios como acontece na estação seca. Quando o rio está em seu nível alto, esses animais podem até ser vistos nadando entre árvores em áreas alagadas (Best & Da Silva, 1993). Por isso, os dados desta campanha serão comparados aos dados das campanhas citadas acima, realizadas na mesma época dessa campanha.

Na primeira campanha (março de 2010) foi registrada a observação de apenas um grupo de botos, na margem direita do rio, nas proximidades da balsa, no município de Abunã. Na quinta campanha (março de 2011) foram obtidos três registros, sendo estes, grupos constituídos de um a três indivíduos. Dois destes grupos foram observados no setor Abunã, e o terceiro, no rio Abunã, a montante da Cachoeira de Fortaleza de Abunã, na confluência dos rios Negro (Bolívia) e Abunã. O último registro não será levado em conta, pois não foi realizado na área de influência da UHE Jirau.



Na nona campanha (março de 2012) foram obtidos cinco registros de botos. Todos os registros eram de grupos formados de 1 a 3 indivíduos, e foram obtidos na área Abunã, três registros, ou no interior do rio Abunã, dois registros. Considerando o enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio e o início do enchimento da UHE Jirau, o número de registros obtidos foi semelhante, comparado aos outros anos de monitoramento.

Ao longo de 13 campanhas, pode-se observar que a região da confluência entre os rios Abunã e Madeira foi a área onde mais se pode registrar os animais.

4.15.10 Subprograma de Monitoramento da Raiva

4.15.10.1 Descrição Sucinta da Execução do Subprograma e Status do Atendimento

Abaixo são apresentados os resultados de monitoramento de raiva no âmbito do PCFS. Na **Tabela 4.15.10** constam as datas de amostragem.

Tabela 4.15.10 - Datas das campanhas realizadas do Subprograma de Monitoramento da Raiva do PCFS na área de influência da UHE Jirau.

Campanhas	Monitoramento de Raiva
1ª. Campanha	12/04 a 23/04/2010
2ª. Campanha	23/08 a 02/09/2010
3ª. Campanha	10/03 a 20/03/2011
4ª. Campanha	26/08 a 04/09/2011
5ª. Campanha	11/04 a 23/04/2012
6ª. Campanha	03/07 a 12/07/2012
7ª. Campanha	16/02 a 28/02/2013

A ARCADIS Logos realizou o monitoramento contínuo da raiva *a priori* ao enchimento do reservatório, totalizando 06 (seis) campanhas (2010 a 2012), e 01 (uma) campanha na fase de enchimento (2013).

As atividades realizadas em sítios, fazendas, passagens de água e pontes, além das entrevistas, visando a indicação de abrigos, não resultaram na localização de espécimes do morcego hematófago *Desmodus rotundus*. Entretanto, esse fato não significa que esse morcego não ocorra na área. A sua não localização pode estar relacionada à dificuldade de localização e de acesso aos abrigos.

Durante as 7 campanhas foram anilhados 697 morcegos, sendo 498 da espécie *Carollia perspicillata*, 165 *Molossus molossus*, 24 *Glossophaga soricina*, 7 *Eumops perotis* e 3 *Macrophyllum macrophyllum*. A taxa de recaptura foi de 8,5%. Foram recapturados 59 espécimes durante as sete campanhas, sendo 33 da espécie *C. perspicillata*, 24 *M. molossus*, uma *G. soricina* e um *E. perotis*, e destaca-se o deslocamento do indivíduo de *Carollia perspicillata* (anilha JI 2613) que se deslocou por 15,7 km (entre captura e recaptura).

Durante as 7 campanhas foram coletados 630 espécimes de morcegos de áreas urbanas e silvestres (73 na primeira, 84 na segunda, 63 na terceira, 110 na quarta, 85 na quinta, 122 na sexta e 93 na sétima).



Os resultados da técnica IFD para pesquisa do vírus no cérebro dos 630 morcegos coletados durante as sete campanhas foram negativos.

Para o teste de dosagem de anticorpos foram coletadas amostras de 560 dos 630 espécimes coletados. Cabe ressaltar que a dosagem de anticorpos anti-vírus da raiva nos soros dos morcegos coletados na sétima campanha não foi realizada até o momento por problemas apresentados nos lotes utilizados.

4.15.10.2 Análise Sucinta dos Resultados

Para o teste de dosagem de anticorpos foram coletadas amostras de 560 dos 630 espécimes coletados. Cabe ressaltar que a dosagem de anticorpos anti-vírus da raiva nos soros dos morcegos coletados na sétima campanha não foi realizada até o momento por problemas apresentados nos lotes utilizados.

Para a dosagem de anticorpos antivírus da raiva nas 6 primeiras campanhas foram detectados 74 soros reagentes, com resultados acima do ponto de corte de 0,5 UI/ml. Para determinar se as diferenças observadas na reatividade de anticorpos entre as campanhas foram estatisticamente significativas, os dados foram submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Os resultados do teste mostram que há diferenças significativas entre os resultados das campanhas ($H = 112,7682$; $g.l = 5$; $p < 0,0001$). Foi aplicado então o teste de Dunn (comparação entre as médias) que demonstrou que os resultados da campanha 1 diferem das campanhas que a sucederam. A campanha 2 também difere das campanhas 4, 5 e 6, e a campanha 3 difere da 4. As demais não foram verificadas diferenças significativas. Assim, houve um aumento significativo para a 2ª campanha, para a 3ª e para a 4ª campanha.

Se considerarmos que o ponto de corte de 0,5 UI/mL foi estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (1992) para soros humanos e de animais vacinados e que no caso das amostras de Jirau trata-se de anticorpos adquiridos de forma natural e não de anticorpos induzidos por via vacinal, podemos estabelecer que a presença de anticorpo, em qualquer título, nesses animais é indicativo de contato com o vírus. Nessa análise, a média de títulos anticorpos obtidos na primeira e segunda campanhas foram 0,03UI/mL e 0,04UI/mL enquanto nas campanhas sucessivas essa média foi de 0,21UI/ml, 0,49UI/ml, 0,24UI/ml e 0,38UI/ml, respectivamente.

4.16 Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre

4.16.1 Subprograma de Resgate da Fauna Silvestre Durante a Fase de Enchimento do Reservatório

4.16.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

O Subprograma de Resgate da Fauna durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau, parte integrante do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre (item 4.16 do PBA), tem como objetivo principal realizar o resgate dos animais (avifauna, herpetofauna e mastofauna) atingidos pelo enchimento do reservatório do empreendimento e com restrições de movimentação, além do manejo específico e adequado dos animais resgatados e o máximo aproveitamento científico com a preservação adequada de material biológico.

Para a execução deste Subprograma, no dia 17/07/2012, a ESBR encaminhou ao IBAMA, por meio da correspondência AJ/TS 1377-2012, o Plano de Trabalho, elaborado de acordo com as diretrizes constantes no documento “Procedimentos para Emissão de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no Âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental”, e solicitou a emissão de autorização para as atividades de resgate da fauna durante 02 (duas) fases de enchimento do reservatório do empreendimento.

Tal Plano de Trabalho foi analisado pelo IBAMA por meio do Parecer Técnico (PT) nº 126/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado por meio do Ofício nº 530/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, resultando na emissão da Autorização nº 176/2012, em 19/10/2012.

Desta forma, as atividades foram executadas no período de 19/10/2012, após a emissão da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, a 30 de abril de 2013, tendo sido contempladas pelas autorizações de captura, coleta e transporte de material biológico listadas na **Tabela 4.16.1** abaixo:

Tabela 4.16.1 - Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico emitidas para o Subprograma de Resgate da Fauna durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau

Autorização	Data de Emissão	Validade
176/2012	19/10/2012	01/11/2013
176/2012 – 1ª retificação	26/12/2012	01/11/2013

No período de outubro de 2012 a abril de 2013 foram elaborados 06 (seis) relatórios técnicos mensais, em atendimento ao item (b) da condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012, conforme detalhado na **Tabela 4.16.2** abaixo.

Tabela 4.16.2 - Relatórios Técnicos Mensais do Subprograma de Resgate da Fauna durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Relatório	Período	Correspondência	Data de Protocolo
1º Mensal	19/10/12 a 30/11/212	AJ/TS 014-2013	18/01/13
2º Mensal	01/12/12 a 31/12/12	AJ/CB 193-2013	07/02/13
3º Mensal	01/01/13 a 31/01/13	AJ/LC 338-2013	05/03/13

Relatório	Período	Correspondência	Data de Protocolo
4º Mensal	01/02/13 a 28/01/13	AJ/AT 503-2013	25/03/13
5º Mensal	01/03/13 a 31/01/13	IT/AT 679-2013	26/04/13
6º Mensal	01/04/13 a 30/01/13	A ser protocolado	

Segue na **Tabela 4.16.3** abaixo a quantidade de barcos utilizada durante o período de 19/10/2012 a 30/04/2013. Cada equipe foi composta por 01 (um) biólogo, 02 (dois) pilotos fluviais e 02 (dois) auxiliares de campo, distribuídos em 02 (dois) barcos, conforme previsto no Plano de Trabalho. Os barcos trabalharam preferencialmente em duplas, utilizando 01 (um) biólogo para cada 02 (dois) barcos.

Tabela 4.16.3 - Quadro com a quantidade de barcos e de equipe por período e a cota correspondente do mês.

Mês/Ano	Cota*	Quantidade de Barcos	Quantidade de Equipes**
Out/2012	72,67 – 73,05	6 barcos	3 equipes
Nov/2012	73,12 – 73,45	6 barcos	3 equipes
Dez/2012	73,38 – 77,69	6 barcos	3 equipes
Jan/2013	78,20 – 78,07	10 barcos	5 equipes
Fev/2013	78,25 – 79,93	10 barcos	5 equipes
Mar/2013	79,80 – 81,50	10 barcos	5 equipes
Abr/2013	81,75 – 82,58	10 barcos	5 equipes

*A cota representada no quadro acima é referente ao primeiro e último dia do mês. ** O quantitativo de 10 barcos foi utilizado de forma preventiva, já que a cota poderia ter chegado a 80 m neste período.

4.16.1.2 Análise Sucinta dos Resultados

Durante o período de 19/10/2012 a 30/04/2013 foi resgatado um total de 10.349 animais, sendo 4.545 anfíbios (43%), 5.606 répteis (54%), 185 mamíferos (1,7%) e 13 aves (0,1%). Destes, 10.115 espécimes foram taxonomicamente identificados em nível de espécie e 234 foram identificados até gênero.

Os animais foram resgatados nos sítios amostrais denominados “Trecho Eixo-Jirau” e “Trecho Jirau-Mutum”, conforme determinado no Plano de Trabalho encaminhado ao IBAMA. Estes trechos localizam-se a montante da barragem e compreendem o leito normal do rio Madeira e as áreas alagadas do reservatório, respectivamente desde o eixo da barragem até a cachoeira de Jirau e da cachoeira de Jirau até a cachoeira de Mutum. Os trechos Mutum-Tamborete e Tamborete-Abunã foram frequentemente vistoriados neste período, entretanto não foram mobilizadas equipes definitivas para essas áreas, pois não foram encontrados animais em condições de serem resgatados. Sendo assim, os esforços foram mantidos nos trechos Eixo-Jirau e Jirau-Mutum, onde foi evidenciada a necessidade de resgate.

Do total de animais resgatados no período, 6.022 espécimes foram resgatados na margem direita do rio Madeira, sendo 2.676 anfíbios, 3.236 répteis, 106 mamíferos e 04 (quatro) aves. Na margem esquerda foram resgatados 3.901 indivíduos, sendo 1.513 anfíbios, 2.318 répteis, 64 mamíferos e 06 (seis) aves. Além disso, foram resgatados 426 indivíduos nas ilhas com utilização de “live traps”, sendo 356 anfíbios, 15 mamíferos, 52 répteis e 03 (três) aves.



Dentre as 184 espécies registradas no período, as seguintes são registradas como ameaçadas: (i) tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) aparece no Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas de Extinção (Vulnerável), IUCN (Vulnerável) e CITES (Apêndice II); (ii) tracajá (*Podocnemis unifilis*) aparece na lista da IUCN (Vulnerável) e integra a lista da CITES (Apêndice II); (iii) tatu canastra (*Priodontes maximus*) aparece nas listas da IUCN (Vulnerável), MMA (Vulnerável) e CITES (Apêndice I); (iv) soim (*Mico rondoni*) aparece na lista da IUCN (Vulnerável); (v) macaco-de-cheiro (*Saimiri ustus*) aparece nas listas da IUCN (Ameaçado) e também na lista da CITES (Apêndice II).

Dos 10.349 espécimes de vertebrados registrados, 141 (1,3%) foram preservados e aguardam formação de lote para encaminhamento à instituição depositária, 07 (sete) (0,06%) foram descartados por não apresentarem condições para aproveitamento científico, 10.189 (98,4%) foram soltos de forma pontual e 05 (cinco) (0,02%) foram soltos de forma branda.

Dos 10.194 animais soltos (soltura branda e pontual) foram registrados 4.510 anfíbios, 05 aves, 5.510 répteis e 169 mamíferos. Foram marcados 233 indivíduos (70 mamíferos, 162 répteis, 01 ave) de acordo os critérios estabelecidos na Autorização nº 176/2012.

A **Tabela 4.16.4** abaixo sintetiza os principais resultados do resgate durante o enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Tabela 4.16.4 - Quantidade de animais resgatados separados por destinação correspondente e por classe taxonômica entre 19/10/2012 e 30/04/2013.

Classe	Destinação						
	Base (animais vivos)*	Descarte	Preservado	Soltura pontual	Soltura branda	Animais marcados (soltos)	Total geral
Amphibia	-	-	35	4.510	-	-	4.545
Aves	1	-	7	5	-	1	13
Mammalia	6	-	10	164	5	70	185
Reptilia	-	7	89	5.510	-	162	5.606
Total geral	7(0,06%)	7(0,06%)	141(1,36%)	10.189 (98,45%)	5(0,04%)	233(2,25%)	10.349(100%)

* Este quantitativo refere-se aos animais que permaneceram nos recintos até o final do período deste relatório.

Levando-se em consideração que a partição de recurso e a sobreposição de nichos são características naturais das populações, está sendo avaliada a quantidade de animais soltos por área para cada espécie, principalmente para aquelas resgatadas em maior quantidade. Com essa avaliação em andamento, está sendo realizado o controle das solturas e evitando o adensamento, distribuindo as espécies de maneira equilibrada.

Vale ressaltar que o resgate de fauna durante o enchimento do reservatório é um evento ocasional, não é possível prever de antemão a composição da fauna resgatada e, conseqüentemente definir previamente as estratégias utilizadas para a distribuição dos espécimes nas áreas de soltura.

Para apoiar as atividades de resgate de fauna silvestre, foram utilizadas 02 (duas) bases de resgate (Base de Resgate de Fauna de Jirau e Base de Resgate de Fauna de Mutum Paraná), formadas pela sala de coordenação, sala de recepção e triagem, ambulatório médico veterinário, laboratório, área de apoio (cozinha, banheiro e oficina mecânica), recintos com áreas de circulação e containers que servem de apoio móvel aos recintos de resgate.

Em atendimento aos itens “a” e “b” da condicionante 2.3 da LO nº 1097/2012, a avaliação da demanda por recintos nas BRJ e BRFP foi realizada ao final de cada dia, tendo computado o número de animais abrigados e o número de recintos livres para cada grupo taxonômico. Ao longo de todo período deste relatório, a necessidade de utilização dos recintos não ultrapassou a capacidade dos mesmos, sendo que não foi necessária a relocação ou a ampliação de capacidade das bases. A porcentagem de uso manteve-se abaixo da quantidade de recintos disponíveis para todo período.

4.16.2 Subprograma de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate de Fauna Silvestre

4.16.2.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

As atividades do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre (PADRF) foram realizadas no período entre 15/12/2008 e 08/03/2013, e foram devidamente licenciadas IBAMA através do processo nº 02001.006797/2008-30, tendo sido contempladas pelas Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACCTMB) listadas na **Tabela 4.16.5**.

Tabela 4.16.5 - Listagem das Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACCTMB), emitidas para o Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre executado na área de implantação do canteiro de obras e do futuro reservatório do AHE Jirau.

Autorização	Data de Emissão	Validade
150/2008-CGFAP	12/12/2008	31/01/2009
016/2008-CGFAP	31/01/2009	31/05/2009
135/2009-CGFAP	02/06/2009	05/05/2010
135/2009-CGFAP (1ª renovação)	05/05/2010	05/08/2010
135/2009-CGFAP (2ª renovação)	05/08/2010	05/09/2010
155/2010-CGFAP	13/08/2010	13/08/2012
214/2010-CGFAP	19/10/2010	19/10/2012
274/2010-CGFAP	22/11/2010	22/09/2012
DILIC 157/2012	21/09/2012	20/09/2014

A implantação deste Programa consistiu em acompanhar as equipes de desmatamento durante a implantação do canteiro de obras e limpeza da bacia de inundação, identificando e evitando ações antropogênicas que pudessem comprometer a fauna diretamente afetada pelo empreendimento durante a supressão de vegetação da área do empreendimento; realizar o manejo específico da fauna silvestre do resgate, no sentido de relocações, solturas e envio para instituições de ensino, pesquisa e zoológicos, com a devida autorização dos órgãos ambientais competentes; manter um banco de dados da fauna silvestre



aberto a outras ações ambientais, especialmente àquelas que utilizam dados faunísticos secundários para a execução de suas atividades.

O status de atendimento do PADRFS seguiu dentro do cronograma estabelecido pelo PBA da UHE Jirau. Todos os objetivos e metas propostos foram atendidos a contento. A **Tabela 4.16.6** abaixo apresenta a listagem dos relatórios técnicos quinzenais, mensais e semestrais elaborados para o PADRFS, 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. Adicionalmente, a **Tabela 4.16.7** apresenta a listagem dos relatórios técnicos finais elaborados para o Programa referente às Autorizações 150/2008 e 016/2008 - CGFAP e às Autorizações nº 135/2009 - CGFAP e nº 155/2010 - CGFAP e suas respectivas prorrogações. O Relatório Final deste Programa consta no **Anexo 4.16.1**.

Tabela 4.16.7 - Listagem dos relatórios técnicos quinzenais, mensais e semestrais elaborados para o PADRFS.

Relatório	Período	Ofício	Protocolo	
			Número	Data
I Relatório Quinzenal	15 a 31/12/08	014/09-NCA/TEC	COEFA sem nº (IBAMA/SEDE)	14/01/09
		011/09-NCA/TEC	1.739 (SUPES/IBAMA/RO)	16/07/09
II Relatório Quinzenal	02 a 15/01/09	022/09-NCA/TEC	COEFA 173 (IBAMA/SEDE)	30/01/09
		021/09-NCA/TEC	1.738 (SUPES/IBAMA/RO)	16/07/09
III Relatório Quinzenal	16 a 31/01/09	051/09-NCA/TEC	COEFA sem nº (IBAMA/SEDE)	11/03/09
		050/09-NCA/TEC	1.735 (SUPES/IBAMA/RO)	16/07/09
I Relatório Mensal	01 a 28/02/09	055/09-NCA/TEC	COEFA sem nº (IBAMA/SEDE)	27/03/09
		054/09-NCA/TEC	1.737 (SUPES/IBAMA/RO)	16/07/09
II Relatório Mensal	01 a 31/03/09	063/09-NCA/TEC	CGREP 373/09 (IBAMA/SEDE)	17/04/09
		062/09-NCA/TEC	1.736 (SUPES/IBAMA/RO)	16/07/09
III Relatório Mensal	01 a 30/04/09	071/09-NCA/TEC	CGREP 436/09 (IBAMA/SEDE)	14/05/09
		070/09-NCA/TEC	Protocolo s/n (SUPES/IBAMA/RO)	18/05/09
IV Relatório Mensal	01 a 31/05/09	083/09-NCA/TEC	CGREP 556/09 (IBAMA/SEDE)	17/06/09
		084/09-NCA/TEC	1.544 (SUPES/IBAMA/RO)	30/06/09
V Relatório Mensal	01 a 30/06/09	093/09-NCA/TEC	CGREP 647/09 (IBAMA/SEDE)	13/07/09
		105/09-NCA/TEC	Protocolo s/n (SUPES/IBAMA/RO)	28/07/09
VI Relatório Mensal	01 a 31/07/09	121/09-NCA/TEC	2.129 (SUPES/IBAMA/RO)	31/08/09
		122/09-NCA/TEC	CGREP 1.036 (IBAMA/SEDE)	25/08/09
VII Relatório Mensal	01 a 31/08/09	136/09-NCA/TEC	CGREP 1.281 (IBAMA/SEDE)	14/09/09
		137/09-NCA/TEC	2.340 (SUPES/IBAMA/RO)	22/09/09
VIII Relatório Mensal	01 a 30/09/09	149/09-NCA/TEC	CGREP 1.668/09 (IBAMA/SEDE)	15/10/09
		150/09-NCA/TEC	2.575 (SUPES/IBAMA/RO)	09/10/09
IX Relatório Mensal	01 a 31/10/09	159/09-NCA/TEC	CGFAP 2.210/09 (IBAMA/SEDE)	30/11/09
		160/09-NCA/TEC	3.032 (SUPES/IBAMA/RO)	03/12/09
X Relatório Mensal	01 a 30/11/09	168/09-NCA/TEC	CGFAP 2.427 (IBAMA/SEDE)	18/12/09
		169/09-NCA/TEC	3.151 (SUPES/IBAMA/RO)	14/12/09
XI Relatório Mensal	01 a 31/12/09	001/10-NCA/TEC	87 (SUPES/IBAMA/RO)	19/01/10



Relatório	Período	Ofício	Protocolo	
			Número	Data
		002/10-NCA/TEC	CGFAP 144/10 (IBAMA/SEDE)	15/01/10
XII Relatório Mensal	01 a 31/01/10	015/10-NCA/TEC	310 (SUPES/IBAMA/RO)	26/02/10
		016/10-NCA/TEC	CGFAP 604 (IBAMA/SEDE)	19/02/10
XIII Relatório Mensal	01 a 28/02/10	022/10-NCA/TEC	547 (SUPES/IBAMA/RO)	30/03/10
		023/10-NCA/TEC	CGFAP 1.091 (IBAMA/SEDE)	26/03/10
XIV Relatório Mensal	01 a 31/03/10	031/10-NCA/TEC	766 (SUPES/IBAMA/RO)	16/06/10
		032/10-NCA/TEC	02001.000195/2010 (IBAMA/SEDE)	28/04/10
XV Relatório Mensal	01 a 30/04/10	035/10-NCA/TEC	767 (SUPES/IBAMA/RO)	16/06/10
		036/10-NCA/TEC	02001.000260/2010 (IBAMA/SEDE)	01/06/10
XVI Relatório Mensal	01 a 31/05/10	046/10-NCA/TEC	768 (SUPES/IBAMA/RO)	16/06/10
		047/10-NCA/TEC	02001.000289/2010 (IBAMA/SEDE)	17/06/10
XVII Relatório Mensal	01 a 30/06/10	058/10-NCA-TEC	02001.019867/2010-34 (IBAMA/SEDE)	04/08/10
		065/10-NCA-TEC	1.415 (SUPES/IBAMA/RO)	19/08/10
XVIII Relatório Mensal	01 a 31/07/10	073/10-NCA-TEC	02001.019867/2010-34 (IBAMA/SEDE)	04/08/10
		074/10-NCA-TEC	1.782 (SUPES/IBAMA/RO)	20/09/10
XIX Relatório Mensal	01 a 31/08/10	084/10-NCA-TEC	02001.032408/2010-46 (IBAMA/SEDE)	29/09/10
		090/10-NCA-TEC	2.108 (SUPES/IBAMA/RO)	13/10/10
XX Relatório Mensal	01 a 30/09/10	001/11-NCA-TEC	02001.002293/11-46 (IBAMA/SEDE)	12/01/11
		002/11-NCA-TEC	054 (SUPES/IBAMA/RO)	12/01/11
I Relatório Técnico Semestral	01/10/10 a 31/03/11	AJ/TS 1.763-2011	02001.049807/2011-27 (IBAMA/SEDE)	05/10/11
		107/11-NCA-TEC	3.288 (SUPES/IBAMA/RO)	11/10/11
II Relatório Técnico Semestral	01/04/11 a 30/09/11	AJ/TS 465-2012	02001.012672/2012-25 (IBAMA/SEDE)	09/03/212
		AJ/CB 1131-2012	1376 (SUPES/IBAMA/RO)	15/06/2012
III Relatório Técnico Semestral	01/10/11 a 31/03/12	AJ/TS 915-2012	Protocolo s/n (IBAMA/SEDE)	11/05/2012
		AJ/CB 1131-2012	1.376 (SUPES/IBAMA/RO)	15/06/2012

Tabela 4.16.7 - Listagem dos relatórios técnicos finais elaborados para o PADRFs.

Relatório	Período	Ofício	Protocolo	
			Número	Data
I Relatório Técnico Final	12/12/08 a 31/05/09	125/09-NCA-TEC	1.035 (IBAMA/SEDE)	25/08/09
		124/09-NCA-TEC	130 (SUPES/IBAMA/RO)	31/08/09
II Relatório Técnico Final	01/06/09 a 12/08/10	094/10-NCA-TEC	02001.034365/2010-33 (IBAMA/SEDE)	15/10/10
		095/10-NCA-TEC	2.128 (SUPES/IBAMA/RO)	14/10/10
III Relatório Técnico Semestral	01/10/11 a 31/03/12	AJ/TS 915-2012	Protocolo s/n (IBAMA/SEDE)	11/05/2012
		AJ/CB 1131-2012	1.376 (SUPES/IBAMA/RO)	15/06/2012

Relatório	Período	Ofício	Protocolo	
			Número	Data
3º Relatório Técnico Final	13/08/10 a 22/09/12	AJ/LC 2234-2012	02001.000301/2013-81	08/01/2013

4.16.2.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Como resultado das atividades do PADRFs durante as atividades de supressão de vegetação foi resgatado um total de 9.791 animais, sendo 4.222 (43,12%) anfíbios, 3.310 (33,81%) répteis, 303 (3,09%) aves e 1.956 (19,98%) mamíferos, distribuídos entre 345 espécies taxonomicamente confirmadas (64 de anfíbios, 117 de répteis, 101 de aves e 63 de mamíferos), 15 dependentes de confirmação taxonômica (cinco de anfíbios, cinco de répteis, duas de aves e três de mamíferos) e 14 identificadas apenas em nível de gênero (oito de anfíbios, cinco de répteis e uma de mamífero).

Em relação à localidade onde os animais foram resgatados, na área do reservatório da UHE Jirau foi resgatado o maior número de animais (reservatório: 4.936; canteiro de obras: 4.211; poligonal: 644), o que era esperado, tendo em vista se tratar de uma área consideravelmente maior que as demais áreas, demandando, conseqüentemente, um maior efetivo de equipes de desmatamento e de resgate. Dentre as 04 (quatro) classes de animais resgatados, tanto os anfíbios como os répteis foram mais numerosos na área do canteiro de obras e do reservatório. As aves foram mais numerosas no canteiro de obras, e os mamíferos, na área do reservatório. A área da poligonal, que engloba, além dos acessos ao empreendimento, a área destinada para a construção do distrito de Nova Mutum Paraná, foi a que menos contribuiu com os quantitativos do resgate.

No que se refere à destinação dos animais resgatados, 01 (0,01%) permanece na BRJFJ recebendo cuidados médico-veterinários; 1.578 (16,12%) foram soltos com marcação; 7.275 (74,30%) foram soltos sem marcação; 480 (4,90%) foram descartados por não apresentarem condições para o aproveitamento científico; 261 (2,67%) foram enviados a instituições de pesquisa ou zoológicos na condição de Envio I (animal vivo) (21 animais) ou Envio II (animal preservado) (240 animais); e 196 (2,00%) encontram-se preservados na BRJFJ para serem enviados ao Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) como testemunho científico (**Tabela 4.16.8**). Ressalta-se que os Envios I e II foram realizados mediante autorizações prévias emitidas pela CGFAP/IBAMA ou CGFAP/SUPES-IBAMA-RO, contando com as declarações de recebimento dos animais pelas respectivas instituições.

Tabela 4.16.8 - Destinação dos animais resgatados durante as atividades do PADRFs da UHE Jirau por grupo taxonômico no período entre 15/12/2008 e 08/03/2013.

Taxa	Total	Destinação dos espécimes resgatados					
		Soltos		Descartados	Envio I	Preservados	
		Com marcação	Sem marcação			Envio II	Base
Classe Amphibia	4.222	94	3.974	12		95	47
Classe Reptilia	3.310	574	2.257	252	6	122	99
Classe Aves	303	34	164	79	3		23
Classe Mammalia	1.956	876	880	137	13	23	27
Total Geral	9.791	1.578	7.275	480	22	240	196
Percentual	100%	16,12%	74,30%	4,90%	0,23%	2,45%	2,00%

Quanto ao status de conservação das espécies, do total de 345 espécies taxonomicamente confirmadas, 15 estão categorizadas em ao menos uma das listas oficiais de animais em extinção em uso no Brasil. Destas espécies, 07 (sete) constam como Vulnerável, 02 (duas) como Quase Ameaçada e 04 (quatro) como Baixo Risco na *Red List of Threatened Animals* da IUCN; 03 (três) constam do Apêndice I da CITES; e 01 (uma) está classificada como Vulnerável na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Algumas espécies estão citadas em mais de uma lista, daí a discrepância no número total de espécies.

Em relação ao resgate e remanejamento da apifauna, durante o período de atividades do PADRFs da UHE Jirau foram resgatados 63 enxames de vespas ou marimbondos, pertencentes à ordem Hymenoptera, e 103 enxames de abelhas alienígenas *Apis mellifera*, não havendo ocorrências de abelhas nativas.

Todos os 63 enxames da ordem Hymenoptera foram considerados como migratórios por se encontrarem instalados na forma de “cacho”, provisoriamente em um substrato e sem a presença de colmeias.

Em relação às abelhas, todas elas da espécie *Apis mellifera*, 96 ocorrências foram registradas como de enxames migratórios, tendo sido considerados desta forma, por se encontrarem instalados na forma de “cacho”, provisoriamente em um substrato, a exemplo dos enxames da ordem Hymenoptera, e sem a presença de favos. As demais 07 (sete) ocorrências de resgate se referem a colmeias com a presença de favos alojados no interior de abrigos como troncos ou instalações do canteiro de obras do empreendimento. A soltura foi realizada de forma pontual.

4.16.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

Da análise comparativa dos dados referentes aos grupos de vertebrados terrestres registrados durante o resgate, nota-se a grande representatividade quali-quantitativa da herpetofauna (anfíbios e répteis), com 7.532 animais resgatados (ou 77,0% do total de animais resgatados) representados por 181 espécies taxonomicamente confirmadas (ou 52,46% do total de espécies registradas e taxonomicamente confirmadas). Isso reflete, no geral, o padrão de deslocamento reduzido das espécies desse grupo – formado, sobretudo, por elementos de pequeno porte –, e uma grande diversidade taxonômica que se



encontra associada à ocupação de uma ampla variedade de habitats. Em relação às aves, a mobilidade apresentada por indivíduos desse grupo os torna pouco afetados pelas atividades de desmatamento, pois a maioria se desloca com grande facilidade para áreas adjacentes. Porém, apesar do quantitativo de aves resgatadas ter sido pouco representativo (apenas 303 indivíduos), a riqueza registrada para esse grupo (101 espécies) superou a dos anfíbios (64 espécies) e mamíferos (63 espécies).

Em relação à riqueza registrada nas 03 (três) localidades de resgate, na área do canteiro de obras foram registradas 270 espécies, na área do reservatório 230 espécies e na área da poligonal 146 espécies. Apesar desse resultado, o índice de diversidade de Shannon apontou a área da poligonal como a de maior diversidade ($H' = 4,16$). Esse resultado é seguramente influenciado pelo fato dessa localidade apresentar o menor índice de dominância da comunidade ($D = 0,036$) do conjunto avaliado e a maior equitabilidade ($J' = 0,83$), o que significa que é a localidade onde a maioria das espécies tem valores de abundância aproximados, proporcionando um maior equilíbrio na distribuição dos espécimes entre as espécies presentes. É importante ressaltar, porém, que esse resultado não necessariamente traduz o padrão de diversidade apresentado pelas 03 (três) localidades onde as atividades de resgate foram realizadas, pois a metodologia aplicada não é sistematizada como em estudos de monitoramento e o esforço amostral foi variável e dependente de demandas. Além disso, o período de realização das atividades não foi igual nas 03 (três) localidades, tendo as atividades do canteiro de obras e da poligonal iniciadas no ano de 2008 e na área do reservatório em 2010.



4.17 Programa de Conservação da Ictiofauna

O PCI é composto por 06 (seis) subprogramas (Subprograma de Ecologia e Biologia, Subprograma de Inventário Taxonômico, Subprograma de Ictioplâncton, Subprograma de Genética de Populações, Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição e Centro de Reprodução de Peixes) e é executado por contrato entre as empresas ESBR e a Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. (NATURAE). Este programa é licenciado pelo IBAMA, através do Processo nº 02001.006920/2008-12, e suas atividades foram realizadas mediante a emissão das seguintes autorizações:

- Autorização nº 074/2010 – CGFAP, com validade entre 24/03/2010 e 23/03/2011;
- Autorização nº 051/2011 – CGFAP, com validade entre 21/03/2011 e 20/03/2012;
- Autorização nº 123/2011 – CGFAP, com validade entre 23/05/2011 e 22/05/2012;
- Autorização nº 179/2011 – CGFAP, com validade entre 07/07/2011 e 06/07/2013;
- 1ª Retificação da Autorização nº 179/2011 – CGFAP, com validade entre 18/04/2012 e 03/06/2013.

Em atendimento à condicionante específica 2.1 da 1ª retificação da Autorização nº 179/2011 – CGFAP, emitida em 18/04/2012, assim como ao parágrafo 1º da condicionante específica 2.1 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 da UHE Jirau, emitida em 19/10/2012, todos os dados brutos provenientes das coletas de dados bióticos previstos pelo PCI são apresentados em forma de planilha eletrônica anexada em itens específicos do I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013 (**Anexo 4.17.1**).

Em relação às condições específicas genéricas para todos os programas previstos no PBA, observa-se que toda a metodologia das atividades em desenvolvimento pelo PCI foi devidamente apresentada em forma de detalhamento técnico (Planos de Trabalho), resultando na emissão das autorizações específicas para a execução das atividades, conforme mencionado acima.

4.17.1 Subprograma de Ecologia e Biologia

4.17.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

A implantação deste subprograma consiste em estabelecer parâmetros estruturais e funcionais da ictiofauna considerando uma escala espaço-temporal, bem como garantir a integração desse subprograma com outros semelhantes que venham a ser implantados na bacia do rio Madeira. Além disso, o acompanhamento de possíveis alterações na abundância e biomassa das espécies de peixes da área de influência direta do empreendimento é um dos principais objetivos deste subprograma.

O status de atendimento do Subprograma de Ecologia e Biologia segue dentro do cronograma estabelecido pelo PBA da UHE Jirau. Todos os objetivos e metas propostos estão sendo devidamente atendidos.

Os parâmetros estruturais e funcionais da comunidade de peixes estão sendo elaborados e acompanhados ao longo do desenvolvimento do subprograma, portanto, o I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013 traz resultados no que diz respeito aos padrões espaço-temporais da estrutura e funcionamento da ictiofauna.



Em atendimento também se encontra a integração desse subprograma com os demais, ou seja, ao longo de todo o I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013 os resultados são abordados de forma integrada com o objetivo de fundamentar e dar mais robustez à discussão. Por último, as possíveis alterações na biomassa e abundância de peixes com a construção do barramento para inserção do empreendimento, estão sendo avaliadas de forma gradual, através de cálculos de captura por unidade de esforço (CPUE) em escala temporal e espacial.

4.17.1.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Foi observada uma maior proporção de abundância e riqueza das ordens Characiformes e Siluriformes no rio Madeira e este padrão segue uma tendência observada nos rios da região neotropical, assim como verificado na Amazônia e no Pantanal. Além disso, os resultados obtidos são equivalentes àqueles obtidos por vários autores em outros estudos realizados na bacia do rio Madeira.

No geral os valores totais de Captura por Unidade de Esforço, expressos em número de indivíduos (CPUEn), para os 12 locais de coleta na Área de Coleta 2, sofreram pequena variação na captura, quando o total de CPUEn é comparado entre as fases rio e enchimento. Contudo, quando os locais de coleta são avaliados separadamente nota-se a variação na captura em alguns locais.

Apesar da diferença na captura ter sido registrado em alguns locais, através da Análise de Correspondência Destendenciada (DCA), que utilizou a composição de espécies, observou-se que não houve diferença significativa entre os locais nas 02 (duas) diferentes fases, ou seja, apesar da variação na captura em alguns locais, a composição de espécies não mudou consideravelmente entre os locais de coleta depois do início do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Em relação à variação sazonal dos dados de captura, observou-se um incremento na captura no último ano de amostragem, a partir de abril de 2012. O maior pico na captura tanto em número de indivíduos quanto em biomassa é evidenciado nos meses de agosto e outubro de 2012, os quais corresponderam aos períodos de seca e enchente, respectivamente.

Ao comparar a abundância relativa entre as guildas tróficas registradas entre as fases rio e enchimento, observou-se que não houve mudança considerável, com exceção das guildas carnívora e herbívora, que apresentaram um leve aumento na fase de enchimento.

O início do período de chuvas coincidiu com o período de reprodução em todos os ciclos hidrológicos amostrados, o qual, no primeiro ano apresentou maior número de indivíduos em reprodução no mês de novembro de 2010, se estendendo até março de 2011. No segundo ano de estudo, as coletas foram bimestrais, contudo é possível notar que o período reprodutivo iniciou-se com as primeiras chuvas, em outubro de 2011. Um fato que chama a atenção é a maior abundância de indivíduos em maturação avançada nos últimos meses de coleta, que coincide com o período de chuvas e enchimento do reservatório. Neste período, indivíduos em reprodução foram mais abundantes entre outubro de 2012 e janeiro de 2013.



Na fase rio a estratégia reprodutiva mais abundante foi a de “Curto migrador ou sedentária sem cuidado parental”. Por outro lado, na fase de enchimento, a estratégia mais abundante foi a de “Migrador de longa distância sem cuidado parental”. Embora tenha havido diferença entre as fases, ao considerar as estratégias reprodutivas, é importante enfatizar que o período de enchimento coincidiu com o período de enchente e cheia, no qual os peixes iniciam o período reprodutivo e muitas espécies migradoras se deslocam para se reproduzirem, assim sendo mais passíveis de serem capturadas.

4.17.1.3 Análise Sucinta dos Resultados

O padrão de dominância das espécies observadas na fase de enchimento do reservatório não diferiu daquele observado anteriormente na fase rio

Apesar de não ter apresentado variação significativa na composição de espécies entre os locais de coleta nas 02 (duas) fases, quando se avalia a abundância relativa das espécies desconsiderando os locais de coleta e considerando somente as fases, observa-se diferença entre as fases. De fato, algumas espécies apresentaram queda na CPUEn durante a fase de enchimento do reservatório, mas essa queda pode estar associada ao período do ano, já que o enchimento do reservatório coincidiu com os períodos de enchente e cheia, nos quais a captura de fato é mais baixa, devido ao efeito diluidor das chuvas. Na época da chuva os rios se expandem e há maior heterogeneidade de habitats, assim os peixes encontram mais abrigos e evitam ser predados e capturados. Desta forma, uma resposta conclusiva só poderá ser dada após serem considerados dados que abranjam um período maior após a finalização do enchimento do reservatório do empreendimento.

Ao considerar somente os locais situados no rio Madeira durante as fases de rio e enchimento, observa-se que durante a fase de enchimento menor número de indivíduos com estômagos vazios foram observados (GR0) e também houve um acréscimo de indivíduos com estômagos com algum conteúdo estomacal e ao comparar a abundância relativa (CPUEn) entre as guildas tróficas registradas entre as fases rio e enchimento, observa-se que não houve mudança considerável, com exceção das guildas carnívora e herbívora, que apresentaram um leve aumento na fase de enchimento.

Embora no I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013 seja feita a comparação entre as fases rio e enchimento do reservatório, é importante enfatizar que somente após a finalização do enchimento será possível fazer comparações robustas entre as fases, de forma confiável e não preliminar, assim como previsto no PBA do empreendimento. Desta forma, os resultados apresentados neste documento apenas mostram tendências, não sendo conclusivos.

4.17.2 Subprograma de Inventário Taxonômico

4.17.2.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

A implantação deste subprograma consiste em realizar um inventário da ictiofauna na área de influência direta e indireta do empreendimento, incluindo trechos a montante e a jusante da UHE Jirau. Além disso, visa subsidiar decisões construtivas e operacionais do Sistema de Transposição de Peixes (STP) e depositar uma amostra da ictiofauna coletada nas coleções ictiológicas do Brasil. Também consiste em elaborar um catálogo fotográfico das espécies encontradas e fornecer parte das informações necessárias para subsidiar as medidas de mitigação de impactos e conservação dos estoques pesqueiros, caso estas se mostrem necessárias.

O status de atendimento do Subprograma de Inventário Taxonômico segue dentro do cronograma estabelecido pelo PBA da UHE Jirau. Todos os objetivos e metas propostos estão sendo devidamente atendidos.

As atividades deste subprograma contribuem para a geração de importantes informações sobre a diversidade ictiofaunística do trecho estudado, tendo sido considerados os dados das amostragens realizadas em campo pelo PCI, além dos dados obtidos durante o resgate da ictiofauna na área das enseadeiras de desvio do rio Madeira (Recintos 1, 2, 3, 4 e 5), no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna.

As informações que compõem o banco de dados do Subprograma de Inventário Taxonômico são constantemente atualizadas de modo a possibilitar a mensuração da diversidade local e regional, ratificando as informações apresentadas no EIA dos AHE Santo Antônio e Jirau.

Parte do material analisado pelo Subprograma de Inventário Taxonômico foi devidamente preparado para ser depositado na coleção ictiológica do Laboratório de Ictiologia e Pesca da Universidade Federal de Rondônia (LIP/UNIR) e outra parcela considerável do material biológico ainda continua sob a guarda da ESBR/NATURAE e deverá ser encaminhada para as principais coleções ictiofaunística de referência em nível nacional.

Os dados gerados no período de execução deste subprograma servirão como dados referenciais para comparações *a posteriori* à formação do reservatório do empreendimento, permitindo a identificação e o acompanhamento de possíveis modificações nos padrões estrutural e funcional da ictiofauna na área de estudo.

As informações geradas estão disponíveis em um banco de dados geral do PCI e serão utilizadas para a avaliação da necessidade de adoção de medidas mitigatórias ou conservacionistas na área de estudo, caso estas se mostrem necessárias.

Adicionalmente, os dados e resultados obtidos neste Subprograma estão sendo estruturados, armazenados e espacializados no Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas (SisGIG) da UHE Jirau, desenvolvido pela ESBR.



4.17.2.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Durante as atividades do Subprograma de Inventário Taxonômico no período entre maio de 2010 e abril de 2013 foi coletado um total de 583.677 espécimes, dos quais 115.982 espécimes foram destinados para a confirmação taxonômica e encaminhamento para tombamento como testemunho em coleções científicas de referência. Os resultados obtidos no período de abrangência desse relatório apontam para a ocorrência de 439 espécies taxonomicamente confirmadas para a área de estudo do Programa de Conservação da Ictiofauna em execução na área de influência da UHE Jirau, distribuídas em 03 (três) classes, 12 ordens, 44 famílias e 266 gêneros.

Todas as 439 espécies taxonomicamente confirmadas para a área de estudo foram registradas na fase pré-enchimento e destas 176 também foram registradas na fase de enchimento do reservatório da UHE Jirau. Deste total, 263 são exclusivas da fase pré-enchimento e 176 são comuns a todas as fases. Não houve registro exclusivo de espécie na fase enchimento do reservatório, ou seja, todas as espécies registradas nesse período já haviam sido registradas na fase pré-enchimento.

A somatória dos dados de riqueza produzidos pelo Subprograma de Inventário Taxonômico do PCI da UHE Jirau com os dados disponíveis para a bacia do rio Madeira totaliza 794 espécies taxonomicamente confirmadas para esta bacia, das quais 31 foram registradas exclusivamente pelo PCI da UHE Jirau, sendo todas encontradas em localidades tipo fora da bacia do rio Madeira, o que permite inferir a ampla distribuição geográfica destas para a bacia Amazônica.

4.17.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

A curva de acumulação de espécies observadas na área de estudo, obtida pela técnica de rarefação de amostras, e a estimativa do número de espécies (riqueza estimada), considerando os registros realizados pelas diferentes campanhas realizadas pelo PCI (Subprograma de Ecologia e Biologia e Subprograma de Inventário Taxonômico), indicam que o esforço de coleta se apresentou próximo ao esperado. A riqueza observada representa, em média, 90,95% da riqueza esperada para a área de estudo. A maior riqueza de espécies nas fases pré-enchimento e enchimento foi registrada pelas ordens Characiformes (185 e 81 espécies, respectivamente) e Siluriformes (161 e 55 espécies, respectivamente). Esse resultado se mantém quando considera-se os dados das 02 (duas) fases em conjunto, sendo a ordem Characiformes composta por 185 espécies e a ordem Siluriformes por 161, representando, respectivamente, 42,14% e 36,67% do total das espécies registradas.

Do total de espécies taxonomicamente confirmadas para a bacia do rio Madeira, 280 delas são comuns a todas as fontes de dados consideradas para as análises, 182 são exclusivas dos dados apresentados por Torrente-Vilara (2009), 88 são exclusivas dos dados produzidos pelo Subprograma de Inventário Taxonômico em execução pela equipe técnica da SAE (SAE/LIP/UNIR, 2011) e 31 são exclusivas do Subprograma de Inventário Taxonômico em execução na área de influência da UHE Jirau. Através da análise de priorização de áreas para conservação (utilizando o algoritmo do software SITES) definiu-se 05 (cinco) locais como sendo os mais representativos das espécies exclusivas, os quais apresentaram 100% de



insubstituibilidade a custo mínimo. Sobretudo, esses resultados demonstram que basta apenas 04 (quatro) dos 12 locais de coleta considerados na análise, para representar toda a diversidade de espécies exclusivas.

Dentre as 794 espécies listadas para a área de estudo, 215 espécies encontram-se na lista de peixes ornamentais passíveis de exploração.

4.17.3 Subprograma de Ictioplâncton

4.17.3.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

A implantação deste subprograma consiste em monitorar a variação da densidade e abundância de ovos, larvas e juvenis de peixes na área de influência das UHE Jirau e Santo Antônio, bem como avaliar a sobrevivência de juvenis de bagres migradores, no trecho entre Abunã e a foz do rio Madeira, ao longo do ano. Além disso, ressalta-se a importância de avaliar a sobrevivência ovos, larvas e juvenis ao passar pelos reservatórios das UHE Jirau e Santo Antônio ao longo do ano. Essas informações subsidiarão o estabelecimento de eventuais regras de operação a fim de reduzir a influência negativa dos reservatórios e suas barragens na sobrevivência de ovos, larvas e juvenis de peixes, caso haja necessidade.

O status de atendimento do Subprograma de Ictioplâncton segue dentro do cronograma estabelecido pelo PBA da UHE Jirau. Todos os objetivos e metas propostos estão sendo devidamente atendidos. O monitoramento da variação da densidade de ictioplâncton foi iniciado em outubro de 2009, sendo consideradas em suas análises as escalas espacial e temporal.

A avaliação da sobrevivência de juvenis de bagres migradores, bem como de todas as espécies registradas, também está sendo atendida, haja vista que todas as informações necessárias para tal avaliação estão sendo coletadas e resultados foram apresentados no I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013 (**Anexo 4.17.1**).

4.17.3.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Durante os 03 (três) anos e 05 (cinco) meses de atividades do Subprograma de Ictioplâncton, no período entre outubro de 2009 e fevereiro de 2013, foram coletados 76.373 espécimes de peixes em diferentes fases de desenvolvimento ontogenético, incluindo neste total a presença de 697 ovos.

Os dados de abundância obtidos através da utilização de diferentes metodologias de coleta demonstraram, através do emprego de uma série de análises estatísticas, que existe correlação significativa entre as estratégias amostrais utilizadas, permitindo a avaliação sobre a possível sobreposição de dados amostrais, principalmente entre as metodologias de coleta por transecto pontual e com integração vertical na coluna d'água com a utilização de rede para coleta de ictioplâncton. No entanto, o padrão de dominância dos grupos taxonômicos amostrados evidencia a importância da manutenção do desenho experimental previsto para o subprograma.



Em relação à dinâmica de deriva de ovos, larvas e juvenis nota-se a inexistência de estruturação espacial baseada na composição dos grupos taxonômicos entre os transectos amostrais considerados na malha amostral do Subprograma de Ictioplâncton.

Ainda em relação à variação espacial, os dados de densidade total não evidenciaram a existência de estruturação entre os 05 (cinco) pontos dos transectos amostrais utilizados para a metodologia de coleta por transecto pontual com a utilização de rede para coleta de ictioplâncton. Essa inexistência de estruturação também foi notada para o perfil vertical dos transectos amostrados.

A análise do grau de desenvolvimento ontogenético também evidencia o padrão comportamental reprodutivo das espécies coletadas, assim como a importância do rio Madeira na condução das formas iniciais, assim como apontado por Farias *et al.* (2010) no estudo envolvendo populações de tambaqui (*Colossoma macropomum*), além da importância dos tributários no aporte dessas formas.

Os dados de velocidade onde houve capturas de ovos, larvas e juvenis, associados às informações sobre a possibilidade de estratificação vertical ao longo do reservatório da UHE Jirau, apontam para a manutenção do fluxo dessas formas durante a fase de operação do empreendimento sem alterações significativas neste processo.

Por fim, os dados obtidos ao longo dos 03 (três) ciclos hidrológicos e meio (outubro de 2009 a fevereiro de 2013), de atividades do Subprograma de Ictioplâncton, demonstram que não existe uma influência significativa do trecho de corredeiras situado entre a foz do rio Abunã e o eixo do barramento da UHE Jirau na mortalidade-sobrevivência de ovos, larvas e juvenis. Estas informações serão comparadas com aquelas que serão obtidas durante a operação do empreendimento, em especial, durante a passagem das formas iniciais de peixes pelas estruturas do barramento.

4.17.3.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os dados coletados ao longo dos 03 (três) anos e 05 (cinco) meses deste subprograma (ciclos hidrológicos 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 e 2012/2013) suportam a defesa da manutenção das 02 (duas) metodologias de coleta com a utilização de redes para coleta de ictioplâncton (pontual e integrada), além da utilização da rede para coleta de juvenis com integração vertical da coluna d'água.

Grande parcela dos ovos (91,54%) foi coletada no rio Madeira, enquanto que os demais 11,84% foram coletados nos rios Mamoré (6,31%), Abunã (1,87%) e Mutum Paraná (0,29%), reforçando a informação de que a maioria das espécies de Characiformes e Siluriformes se reproduzem na confluência de rios e lagos de água clara ou preta com o rio de água branca, onde os ovos são lançados na correnteza.

A variação na densidade entre os locais de coleta, independente da estratégia reprodutiva das espécies, sugere estar relacionada aos eventos reprodutivos de elementos que preferencialmente reproduzem nos tributários de menor porte, como os das famílias Auchenipteridae, Callichthyidae, Cetopsidae, Doradidae, Heptapteridae e Loricariidae, e de algumas espécies que podem ser encontradas reproduzindo-se na calha do rio principal, como é o caso do jaú (*Zungaro zungaro*).



Foi observado um padrão conspícuo na relação entre velocidade e densidade, visto que houve uma saturação na densidade de ictioplâncton principalmente no período de cheia, onde a vazão do rio é maior. Desta forma, à medida que a velocidade da água aumentou a densidade de ictioplâncton também aumentou significativamente, e padrão inverso também foi observado.

O fato de não haver estratificação vertical e horizontal no trecho estudado pode ser um indicativo de que a velocidade da água não seja um fator estruturador do padrão de densidade de ictioplâncton.

Em relação à taxa de mortalidade, o desvio do rio, com o fechamento dos canais entre a margem direita e a Ilha Pequena e entre esta e a Ilha do Padre, assim como da Ilha do Padre para a margem esquerda, com a passagem da água pelo vertedouro, para a construção das estruturas da barragem do empreendimento não demonstrou influência na variação da densidade, haja visto que entre os transectos Jirau montante e Jirau jusante, localizados nas imediações do sítio de inserção da UHE Jirau, não evidenciou-se diminuição da densidade de ictioplâncton.

Considerando as fases pré-enchimento e enchimento do reservatório, os resultados demonstraram uma forte estruturação espaço-temporal na composição dos grupos taxonômicos. Nota-se uma tendência na distinção da composição de espécies entre as fases, porém para se ter um resultado conclusivo é necessário considerar um período maior de coleta depois da finalização do enchimento do reservatório.

A maior média de densidade por transecto e por grupos de ictioplâncton (ordem Siluriformes, demais ordens exceto Siluriformes e ovos) foi observada na fase de enchimento, com exceção da densidade de ovos.

É importante lembrar que a fase de enchimento coincidiu com o período de enchente/chuva, no qual naturalmente há um aumento na densidade, pois para muitas espécies (principalmente as migradoras) o início da chuva atua como um gatilho para a reprodução. Em contrapartida, a fase rio envolveu todos os períodos sazonais (seca, enchente, cheia e vazante), o que pode diluir o efeito da chuva sobre a densidade de todos os grupos de ictioplâncton.

4.17.4 Subprograma de Genética de Populações

4.17.4.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

A implantação deste subprograma consiste em receber e processar amostras de tecido das espécies coligidas, as quais foram aportadas do Subprograma de Ecologia e Biologia e do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, bem como analisar o padrão espacial da variabilidade genética, incluindo avaliação do comportamento homing, utilizando técnicas de análise multidimensional e autocorrelação espacial. Além disso, outro objetivo que faz parte da implantação deste subprograma é a utilização dos padrões de autocorrelação espacial para delineamento de Unidades Operacionais, assim definindo estratégias para a conservação da variabilidade genética das espécies e avaliando como políticas atuais para a conservação da biodiversidade possibilitariam a preservação da variabilidade genética existente. Ademais, a promoção, transferência e divulgação de informações para outros subprogramas, órgãos



governamentais interessados e para a sociedade, através da realização de workshops e publicações científicas dos dados obtidos é de fundamental importância para a consolidação deste subprograma.

O status de atendimento do Subprograma de Genética de Populações seguiu dentro do cronograma estabelecido pelo PBA do AHE Jirau, onde todos os objetivos e metas propostos foram devidamente atendidos. Cabe ressaltar que a primeira meta deste subprograma previa a coleta de amostras de aproximadamente 550 indivíduos distribuídos de cinco espécies de peixes do rio Madeira, sendo: *Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada), *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba), *Brachyplatystoma platynemum* (babão), *Brachyplatystoma filamentosum* (filhote) e *Pseudoplatystoma fasciatum* (surubim). Esta meta foi ajustada durante a realização do 1º Seminário do Meio Biótico das UHE Jirau e Santo Antônio, realizado entre os dias 23 e 27 de agosto de 2010 na cidade de Porto Velho/RO, onde chegou-se ao consenso de que seria considerado a realização de estudos genéticos para uma espécie em comum entre os dois empreendimentos, sendo esta a dourada (*B. rousseauxii*), para duas espécies da ordem Siluriformes para cada empreendimento (sendo definidas para da UHE Jirau as espécies *B. platynemum* (babão) e *P. punctifer* (surubim) e para duas espécies da ordem Characiformes também para cada empreendimento (sendo definidas para da UHE Jirau as espécies *Prochilodus nigricans* (curimatã) e *Triporthus angulatus* (sardinha).

Para a consolidação das análises apresentadas no I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013, foram coletadas 2.190 amostras das 05 (cinco) espécies alvo do Subprograma de Genética de Populações, considerando a obtenção de amostras em áreas estratégicas para a realização de comparações genético-populacionais em locais que estão fora da abrangência do PCI, sendo considerado, portanto, material genético coletado em larga escala na bacia Amazônica. Foram coletadas e analisadas amostras de 295 espécimes de *B. rousseauxii*, 228 espécimes de *B. platynemum*, 189 espécimes de *P. punctifer*, 580 espécimes de *P. nigricans* e 898 espécimes de *Triporthus angulatus*.

4.17.4.2 Descrição Sucinta dos Resultados

A partir das análises populacionais realizadas as 05 (cinco) espécies-alvo foi possível verificar que a diferenciação genética é baixa para *P. nigricans* e *T. angulatus*, média para *P. punctifer* e *B. rousseauxii* e alta para *B. platynemum*.

Mesmo com estes resultados, é possível perceber um declínio da variabilidade genética ao longo da bacia ocorrendo para 03 (três) espécies, *B. rousseauxii*, *B. platynemum* e *P. nigricans*. Além disso, a estrutura espacial na diferenciação genética foi observada para 03 (três) das 05 (cinco) espécies (i.e., exceto para *P. nigricans* e *T. angulatus*).

4.17.4.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados obtidos para a espécie *B. rousseauxii* demonstram que há diferenciação genética entre as diferentes localidades, estruturada espacialmente formando gradientes (i.e., populações mais próximas tendem a ser mais similares e populações mais distantes tendem a ser mais diferentes). Essa diferenciação



é apenas em parte atribuída a um componente de “aninhamento” de alelos entre as populações, havendo também uma redução na diversidade genética dentro das localidades à medida que estas afastam da região estuarina da bacia Amazônica (região de Belém/PA). Esses padrões podem ser explicados por um modelo de migração em grande escala, no qual indivíduos migram para se reproduzir nas cabeceiras (não necessariamente na cabeceira na qual ele nasceu, não caracterizando, assim, um comportamento de homing em um sentido estrito). Entretanto, esses indivíduos não retornam para um único ponto de referência (i.e., região estuarina da bacia Amazônica, na região de Belém/PA), e sim para diferentes pontos ao longo da bacia para se desenvolver, gerando diferença entre esses estoques e criando assim uma estrutura genética populacional (fraca). Assim, sob um modelo de migração incompleta, não se esperam impactos negativos de uma eventual interrupção do fluxo gênico à montante/jusante do empreendimento caso o reservatório e outras localidades do baixo rio Madeira sejam ecologicamente apropriadas para o desenvolvimento dos indivíduos da fase larval até a sua fase adulta/reprodutiva.

No caso da espécie *B. platynemum*, os dados demonstram que há uma maior diferenciação entre populações locais (quando comparada a *B. rousseauxii*), mas essa diferenciação não forma um gradiente. A diferenciação segue um modelo mais próximo ao modelo clássico de “isolamento-por-distância”, no qual populações mais próximas são mais similares e formam “manchas” (patches) de variação ao longo da bacia. Há também um declínio da variabilidade genética dentro das localidades, medida em relação a um ponto inicial (no caso, rio Amazonas, na região de Manaus/AM). Esse padrão de estrutura na variabilidade genética não é compatível com o esperado sob um comportamento de homing.

Para *P. punctifer*, também foi observada uma estrutura populacional seguindo o modelo clássico de “isolamento-por-distância”, mas não foi observada uma redução da variabilidade genética ao longo da bacia.

A espécie *P. nigricans*, não apresentou diferenciação entre as bacias do rio Madeira e rio Purus, a partir das populações analisadas, mas foi observada uma clara redução da diversidade genética ao longo do rio Madeira, sendo que as populações no baixo rio Madeira tendem a ser mais endogâmicas e ter menos diversidade.

Por fim, em relação à espécie *T. angulatus*, os dados demonstram que não há uma diferenciação entre as bacias do rio Madeira e rio Purus a partir das populações analisadas, observando uma combinação entre baixa divergência entre populações e ausência de padrão espacial, que em geral indica um elevado fluxo gênico, criando uma população homogênea (panmítica).

4.17.5 Centro de Reprodução de Peixes

4.17.5.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O item “a” da condicionante 2.22.6 da Licença de Instalação nº 621/2009 da UHE Jirau determinava a necessidade de *“refinar a proposta inicial do Centro de Reprodução da Ictiofauna, a partir de amplos workshops, contando com a presença da comunidade científica e sociedade civis, especialmente desenvolvidos para debater o tema, a expensas do empreendedor”*.



Neste sentido, no dia 28/01/2011 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/JG 204-2011, apresentando a lista dos especialistas em ictiofauna sugeridos para participarem dos workshops sobre endemismo e repovoamento de peixes na área do reservatório da UHE Jirau, conforme acordado e registrado na ata da reunião realizada na sede do IBAMA em 08/12/1010. A ESBR propôs inicialmente que os seminários fossem realizados no período entre os dias 21 e 25/02/2011, na cidade de Brasília/DF.

Porém, no PT nº 41/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR no dia 16/05/2011, através do Ofício nº 275/11 - CGENE/DILIC/IBAMA, o IBAMA informou que aguardava o encaminhamento da proposta de data, local e nomes dos participantes do workshop a ser realizado para discussão do Centro de Reprodução da Ictiofauna.

Desta forma, no dia 26/05/2011 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 987-2011, encaminhando novamente a listagem dos profissionais a serem convidados para participarem dos workshops, além da contextualização do tema e da solicitação de manifestação daquele Instituto o mais breve possível. Nesta oportunidade foi sugerido o mês de agosto de 2011 para a realização dos seminários, em data a ser confirmada de acordo com a disponibilidade dos participantes.

Em 13/10/2011, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 585/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando que os workshops para debate da proposta do Centro de Reprodução da Ictiofauna fossem realizados no primeiro semestre de 2012, quando os dados do monitoramento do Sistema de Transposição (STP) da UHE Santo Antônio estariam disponíveis para contribuir para a discussão técnica.

Em resposta a este ofício, no dia 01/12/2011 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/CB 2084-2011, sugerindo que os seminários fossem realizados no mês de junho de 2012 e confirmando a participação dos pesquisadores Ronaldo Borges Barthem e Ângelo Antônio Agostinho na listagem dos profissionais a serem convidados para o evento. A ESBR solicitou o envio das informações referentes ao monitoramento do STP da UHE Santo Antônio com a devida antecedência, antes da realização dos seminários, para possibilitar a avaliação pela ESBR e pela equipe responsável pela execução do Programa de Conservação da Ictiofauna da UHE Jirau.

No PT nº 142/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (análise do Relatório Consolidado), enviado à ESBR no dia 24/01/2012, por meio do Ofício nº 06/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, o IBAMA informou que a condicionante 2.22.6 seria analisada em parecer técnico específico.

Conforme registrado na ata do Seminário Técnico realizado no dia 07/03/2012, para tratar do andamento do Programa de Conservação da Ictiofauna da UHE Jirau, o IBAMA informou que agendaria os workshops provavelmente para o mês de junho de 2012.

O IBAMA, no PT nº 27/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado no dia 02/04/2012, por meio do Ofício nº 208/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, considerou esta condicionante em atendimento pela ESBR, tendo destacado que *“o empreendedor aguarda a manifestação do Ibama quanto à data para a realização de workshop, visto ter protocolado relação de nomes dos profissionais por meio da AJ/TS 987-2011”*.

No dia 16/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2024-2012, apresentando documento elaborado pelos doutores Antônio Agostinho e Domingo Rodriguez Fernandez, no qual foram



analisadas e discutidas algumas recomendações do PT nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, referentes ao PCI da UHE Jirau, incluindo a implantação do Centro de Conservação e Pesquisa de Peixes Migradores (CPPM).

A condicionante 2.28 da LO nº 1097/2012, emitida em 19/10/2012, dispõe que:

2.28. Implantar o Centro de Conservação e Pesquisa em Peixes Migradores (CPPM), atendendo aos seguintes objetivos: (i) executar, imediatamente à emissão da licença de operação, pesquisa com fins de repovoamento para conservação e pesca de espécies migradoras potencialmente prejudicadas pelo empreendimento, observando a diversidade genética; (ii) caso o monitoramento na fase de operação indique prejuízo nas espécies alvo decorrentes da implantação do empreendimento, executar atividades de repovoamento para conservação e pesca de espécies, observando a diversidade genética. Encaminhar, em 90 (noventa) dias, cronograma executivo das ações relacionadas ao CPPM, incluindo os projetos arquitetônicos e civis dos laboratórios e cronograma executivo de obras e atividades, com memorial descritivo e mapa de localização.

Com base nas conclusões do documento elaborado pelos doutores Ângelo Antônio Agostinho e Domingo Rodriguez Fernandez, mencionado anteriormente, a ESBR propôs, no dia 23/10/2012, por meio da correspondência AJ/TS 2133-2012, a reconsideração desta condicionante. Em resposta a tal solicitação, este Instituto emitiu o PT nº 152/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, esclarecendo que o primeiro item da condicionante refere-se à apresentação de proposta de Projeto de Pesquisa, em 90 (noventa) dias, na qual deverá constar apenas o prazo previsto para a entrega dos projetos arquitetônicos e civis dos laboratórios, os quais deverão ser elaborados com base nos resultados das pesquisas realizadas.

Em 18/01/2013, a ESBR solicitou ao órgão ambiental, através da correspondência AJ/TS 066-2013, um prazo adicional de 30 dias para atendimento a condicionante 2.28 da LO nº 1097/2012, devido ao envolvimento dos consultores de ictiofauna da ESBR na organização do XX Encontro Brasileiro de Ictiologia, realizado no período de 27 de janeiro a 01 de fevereiro de 2013.

Desta forma, em fevereiro de 2013, foi elaborada a Nota Técnica “Ações planejadas no âmbito dos programas ambientais envolvendo a ictiofauna na área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau, em atendimento à condicionante 2.28 da Licença de Operação (LO) nº 1.097/2012”, a qual foi protocolada junto à DILIC/IBAMA no dia 25/02/2013, através da correspondência AJ/TS 319-2013.

A referida NT informa que a elaboração do projeto executivo de engenharia do CPPM deverá ser precedida do levantamento de informações que permitam avaliar a real necessidade de implantação deste centro, tais como o conhecimento da distribuição das espécies ao longo da bacia do rio Madeira, a identificação de possíveis impactos sobre a ictiofauna resultante da implantação do empreendimento, assim como a finalidade deste centro baseando nos resultados obtidos previamente e que estas informações já estão sendo obtidas no âmbito das ações do PCI e os dados obtidos por este programa, permitirão a avaliação desta necessidade, seguindo o cronograma proposto na referida NT.

Em 07/05/2013 foi emitido o Ofício nº 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA, o qual encaminha o Parecer Técnico (PT) nº 04508-2013, referente às análises das condicionantes 2.28 e 2.27 “c” da LO. Este ofício foi respondido através da Nota Técnica “Atendimento às recomendações feitas pela COHID/IBAMA através do



Ofício 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA, o qual encaminha o Parecer Técnico -4508-2013 – Análise das condicionantes 2.28 d 2.27 “c” da Licença de Operação 1097/2012 em favor da Energia Sustentável do Brasil”, a qual foi protocolada junto ao IBAMA no dia 10/06/2013, através da correspondência IT/AT 925-2013.

4.17.5.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Conforme informado na Nota Técnica “Ações planejadas no âmbito dos programas ambientais envolvendo a ictiofauna na área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau, em atendimento à condicionante 2.28 da Licença de Operação (LO) nº 1.097/2012”, protocolada junto à DILIC/IBAMA no dia 25/02/2013, através da correspondência AJ/TS 319-2013, a elaboração do projeto executivo de engenharia do CPPM deverá ser precedido do levantamento de informações que permitam avaliar a real necessidade de implantação deste centro, tais como o conhecimento da distribuição das espécies ao longo da bacia do rio Madeira, a identificação de possíveis impactos sobre a ictiofauna resultante da implantação do empreendimento, assim como a finalidade deste centro baseando nos resultados obtidos previamente. Estas informações já estão sendo obtidas no âmbito das ações do PCI e os dados obtidos por este programa, permitirão a avaliação desta necessidade, seguindo o cronograma proposto na referida Nota Técnica.

Para esta avaliação serão utilizados as informações obtidas pelo PCI da UHE Jirau, considerando o período de 03 (três) anos de execução das atividades na fase pré-enchimento do reservatório. Informações estas que serão comparadas com aquelas a serem obtidas também na fase pós-enchimento do reservatório do empreendimento, em um período similar (três anos) ao da fase pré enchimento, de forma a permitir a identificação de possíveis alterações na distribuição das espécies em função da formação do reservatório. Estas informações também serão comparadas com aquelas produzidas para a bacia do rio Madeira pelo AHE Santo Antônio.

Somente após o aporte de tais informações é que será possível definir o propósito e os objetivos do CPPM, assim como o dimensionamento dos equipamentos necessários para a reprodução artificial dos peixes e o dimensionamento e a qualificação da equipe técnica, assim como os custos envolvidos nesta operação.

Como forma preventiva sobre a eventual necessidade de construção do CPPM, a ESBR está reservando uma área anexa ao local indicado para a construção do Laboratório de Ictiofauna dentro do arranjo da UHE Jirau, no qual será realizada a triagem do material biológico e preparação de amostras que eventualmente serão enviadas aos centros de pesquisa em parceria com a ESBR.

Baseando-se, ainda, na Nota Técnica referenciada acima, em atendimento ao item “c” das recomendações apresentadas pela COHID/IBAMA através do Ofício 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA, que dispõe:

c) Atualizar o cronograma apresentado na complementação do apêndice do PBA do Programa de Conservação da Ictiofauna, em abril de 2009.

O cronograma apresentado na página 92/111 do item 4.17. Programa de Conservação da Ictiofauna, constante do Projeto Básico Ambiental da UHE Jirau, deverá ser ajustado conforme apresentado abaixo:



Atividade	Prazos
Avaliação da lista de espécies endêmicas e seus locais de ocorrência	18 meses a partir da emissão da Licença de Instalação
Proposição do CRP para as espécies endêmicas identificadas	24 meses a partir da emissão da Licença de Instalação
Monitoramento após o enchimento do reservatório das espécies de interesse econômico	24 meses a partir da emissão da Licença de Operação
Proposição do CRP, ou ampliação daquele já existente, para as espécies de interesse econômico	36 meses a partir da emissão da Licença de Operação

Quanto às atividades previstas nos dois primeiros itens do cronograma acima, informamos que tal avaliação foi realizada e apresentada no âmbito do Relatório Técnico Consolidado do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau, referente ao período entre 2009/2012, não sendo constatada nenhuma espécie endêmica do rio Madeira no trecho sob influência da UHE Jirau, não sendo, portanto, necessária a proposição do CRP naquele momento.

Por fim, em atendimento ao item “e” das recomendações apresentadas pela COHID/IBAMA através do Ofício 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA, que dispõe:

e) Esclarecer, no prazo de 30 (trinta) dias, as ações de pesquisa que estão sendo realizadas em atendimento à exigência contida no item (i) da condicionante 2.28 da Licença de Operação nº 1097/2012;

A ESBR informou através da correspondência IT/AT 925-2013, a qual foi protocolada junto à DILIC/IBAMA no dia 10/06/2013, que as pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de técnicas de produção de alevinos visando recompor os estoques ou suplementar o recrutamento de juvenis ou, ainda, para manter a contribuição genética das populações serão realizadas após a identificação da necessidade de construção do CPPM, conforme explicitado no PBA do empreendimento, com o cronograma atualizado para o primeiro semestre de 2016, conforme apresentado na Nota Técnica “Ações planejadas no âmbito dos programas ambientais envolvendo a ictiofauna na área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau, em atendimento à condicionante 2.28 da Licença de Operação (LO) nº 1.097/2012”, protocolada junto à DILIC/IBAMA no dia 25/02/2013, através da correspondência AJ/TS 319-2013.

4.17.5.3 Análise Sucinta dos Resultados

As atividades realizadas pelo PCI e pelo Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira da UHE Jirau permitiram a elaboração de uma listagem das espécies alvo, assim como os principais interesses em relação a estas espécies:

- *Brachyplatystoma filamentosum* (filhote) – interesse para a pesca
- *Brachyplatystoma platynemum* (babão/dourada-babão) – interesse para a conservação
- *Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada) – interesse para a conservação
- *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba) – interesse para a conservação



- *Brycon amazonicus* (jatuarana) – interesse para a pesca
- *Colossoma macropomum* (tambaqui) – interesse para a conservação e para a pesca
- *Hypophthalmus marginatus* (mapará) – interesse para a pesca
- *Piaractus brachypomus* (pirapitinga) – interesse para a conservação
- *Pinirampus pirinampu* (barbado/barba-chata) – interesse para a conservação
- *Prochilodus nigricans* (curimatã) – interesse para a pesca
- *Psectrogaster altamazonica* (branquinha) – interesse para a pesca
- *Pseudoplatystoma punctifer* (sorubim/cachara) – interesse para a conservação
- *Pseudoplatystoma tigrinum* (sorubim/cachara) – interesse para a conservação
- *Triportheus angulatus* (sardinha) – interesse para a pesca
- *Zungaro zungaro* (jaú) – interesse para a conservação

No âmbito do Programa de Conservação da Ictiofauna, os dados levantados na execução dos Subprogramas de Ecologia e Biologia, de Inventário Taxonômico, de Genética de Populações e de Monitoramento dos Sistemas de Transposição de Peixes, analisados conjuntamente com os dados obtidos durante o resgate da ictiofauna nos diferentes recintos das ensecadeiras de desvio do rio Madeira construídas durante a instalação da UHE Jirau e nos vãos do vertedouro, e os resultados do monitoramento com a técnica de radiotelemetria permitirão a identificação de possíveis impactos sobre as populações naturais destas espécies alvo. Paralelamente, foram definidos estudos complementares necessários para avaliar principalmente o estoque destas espécies na área onde se encontra localizada a barragem e a complementação de estudos de genética visando verificar a manutenção das espécies a montante.

Algumas ações visando à conservação das espécies, tais como o estudo de sua distribuição na área de influência do empreendimento já foram iniciadas. Outras ações de conservação preparatórias para a eventual implantação do CPPM caso o mesmo seja necessário, também serão iniciadas conforme explicitado no cronograma apresentado na Nota Técnica “Ações planejadas no âmbito dos programas ambientais envolvendo a ictiofauna na área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau, em atendimento à condicionante 2.28 da Licença de Operação (LO) nº 1.097/2012”, protocolada junto à DILIC/IBAMA no dia 25/02/2013, através da correspondência AJ/TS 319-2013.

4.17.6 Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição

4.17.6.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

A implantação deste subprograma consiste na instalação de um Sistema de Transposição de Peixes (STP) que permita a algumas espécies de peixes sobrepor o barramento da UHE Jirau. Desta forma, em atendimento ao descrito no Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição, parte integrante do PCI, e visando atender aos objetivos desse subprograma, a ESBR, desde a emissão da Licença de



Instalação (LI) nº 621/2009, vem executando diferentes ações tendo em vista a obtenção do conhecimento dos movimentos migratórios dos peixes, as quais são descritas no I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013.

Dentre as ações executadas, incluem a implantação de 02 (dois) STP do tipo captura e transporte (*trapping and hauling*), sendo um escavado em rocha (STP-1) e o outro metálico (STP-2).

Os resultados obtidos durante a operação experimental dos STP, associados aos dados obtidos pelos subprogramas do PCI e do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira, poderão fornecer melhor embasamento sobre a eficiência satisfatória dos STP já implantados na área do empreendimento no que diz respeito ao cumprimento dos propósitos a serem alcançados com a transposição dos peixes neste trecho do rio Madeira.

4.17.6.2 Descrição Sucinta dos Resultados

As atividades relacionadas aos STP da UHE Jirau se iniciaram em caráter experimental em 08 de maio de 2012, com o início da operação do STP-1, localizado na margem direita do rio Madeira. Em 29 de agosto de 2012 deu início na operação do STP-2, localizado no septo entre a casa de força da margem direita e o vertedouro da UHE Jirau.

Desta forma, as informações já coletadas, e apresentadas no I Relatório Técnico Semestral Consolidado 2009/2013, permitem a avaliação da eficiência destes sistemas na fase rio, no período entre 08 de maio e 31 de outubro de 2012, e na fase enchimento do reservatório, no período entre 01 de novembro de 2012 e 30 de abril de 2013.

Na fase rio foram capturados 6.502 espécimes de peixes no STP-1 e 8.259 espécimes no STP-2, somando 14.761 espécimes registrados, pertencentes à classe Actinopterygii, os quais representaram 03 (três) ordens, 14 famílias, 39 gêneros e 58 espécies, sendo 51 taxonomicamente confirmadas e sete em nível genérico. Na fase rio a abundância foi maior no STP-2, enquanto que o STP-1 apresentou maior riqueza.

Em relação ao período do dia de operação dos STP, apesar de não ter sido observado diferenças estatisticamente significativas na fase rio, nota-se sutilmente maior eficiência na atratividade registrada no período noturno (18:00 h às 05:59 h), o qual foi responsável por aproximadamente 54% dos registros de capturas, enquanto no período diurno (06:00 h às 17:59 h) ocorreram aproximadamente 46% dos registros. Ao analisar-se a representatividade por período e por STP, observa-se um padrão diferente entre os dois sistemas, onde no STP-1 as capturas foram mais representativas no período noturno e no STP-2 o período diurno contou com o maior número de espécimes.

Na fase de enchimento do reservatório foram capturados 67.084 espécimes de peixes, sendo 4.372 espécimes no STP-1 e 62.712 espécimes no STP-2. Todos os espécimes são pertencentes à classe Actinopterygii e representaram 03 (três) ordens, 11 famílias, 34 gêneros e 40 espécies, sendo 39 taxonomicamente confirmadas e uma em nível genérico. Na fase de enchimento, tanto a abundância como a riqueza foram maiores no STP-2.



Em relação ao período do dia de operação dos STP, apesar de não ter sido observado diferenças estatisticamente significativas, nota-se sutilmente maior eficiência na atratividade registrada no período noturno (18:00 h às 05:59 h), o qual foi responsável por mais de 57% dos registros de capturas, enquanto no período diurno (06:00 h às 17:59 h) ocorreram aproximadamente 43% dos registros. Ao analisar-se a representatividade por período e por STP, observa-se o mesmo padrão com capturas mais representativas no período noturno tanto no STP-1 como no STP-2, inclusive, no STP-1 a diferenciação entre as abundâncias registradas em cada período foi estatisticamente significativa.

4.17.6.3 Análise Sucinta dos Resultados

Desde o início das atividades de operação nos STP-1 e STP-2 da UHE Jirau (maio e agosto de 2012, respectivamente) foram registradas 60 espécies taxonomicamente identificadas e 08 (oito) espécies identificadas em nível genérico, totalizando 81.845 espécimes capturados dos quais, 03 (três) (0,004%) foram preservados, 17.997 (21,989%) soltos a montante e 63.845 (78,007%) soltos a jusante, sendo que todos os indivíduos de piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*; N = 3.138) foram soltos a jusante.

Na fase rio houve maior número de registros no período noturno, mas não houve diferença estatisticamente significativa. Separadamente, no STP-1 as capturas foram mais representativas no período noturno e no STP-2 o período diurno contou com o maior número de espécimes.

Na fase de enchimento, em ambos os STP, as capturas foram mais representativas no período noturno, inclusive, no STP-1 a diferenciação entre as abundâncias diárias registradas nos dois períodos foi estatisticamente significativa. Tais resultados demonstram que a realização das atividades de transposição no período noturno podem ser mais eficazes.

Do total de espécies migradoras de longa distância registradas em todas as atividades do PCI na área da UHE Jirau (N = 50), 26 ocorreram nos STP, sendo que 17 ocorreram no STP-1 e 23 no STP-2, demonstrando boa atratividade para as principais espécies que devem ser transpostas.

Indivíduos com comprimento total entre 38,2 cm e 47,6 cm foram os mais representativos. Em relação às espécies de grande porte nos STP, foi registrada a presença de pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*), filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), peixe-lenha (*Sorubimichthys planiceps*), zebra (*Brachyplatystoma tigrinum*), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), jaú (*Zungaro zungaro*) e cuiú-cuiú (*Oxydoras niger*).

Sobre a distribuição das abundâncias em relação ao ciclo hidrológico, o padrão observado no STP-2, com maiores abundâncias diárias durante a enchente, corresponde ao esperado para a região, onde o período de reprodução dos peixes se concentra principalmente durante a enchente do rio Madeira (outubro a dezembro) e, por conseguinte, ocorre maior migração rio acima. Por outro lado, no STP-1 as maiores abundâncias diárias ocorreram durante a seca, contudo, não se pode afirmar que o observado neste sistema representa o padrão para a região de estudo, pois o mesmo não estava em operação durante os meses de enchente.

A análise da influência dos fatores abióticos sobre a ocorrência dos peixes nos STP demonstrou que a maior ocorrência de peixes está relacionada a maiores temperaturas, maiores valores de condutividade e

menores valores de pH, além de ocorrerem principalmente durante os dias de lua cheia. As demais variáveis (oxigênio dissolvido, turbidez e precipitação) não apresentaram influência estatisticamente significativa sobre a abundância de peixes nos STP.





4.18 Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna

4.18.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

A primeira fase de execução do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna consistiu em realizar o resgate das ictiofauna confinada nas ensecadeiras de desvio do rio Madeira durante a fase de construção da UHE Jirau. Conforme apresentado no Relatório Final de Implantação deste Programa, encaminhado ao IBAMA para subsidiar a emissão da LO nº 1097/2012, foi realizado no período de março de 2009 a novembro de 2011 o resgate da ictiofauna nos 05 (cinco) recintos formados pela construção das ensecadeiras. As atividades em cada recinto foram iniciadas após os protocolos dos Planos de Trabalho e emissão das respectivas autorizações pelo IBAMA.

Durante o processo construtivo do vertedouro da UHE Jirau é prevista a realização do alteamento das ogivas em cada um dos vãos do mesmo, fazendo se necessária a utilização de 02 (dois) *stop logs*, um a montante e o outro a jusante, de maneira a formar um ambiente confinado na área da ogiva, permitindo o seu acesso após a drenagem total da água por sistema de bombeamento hidráulico. Desta forma, as atividades do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna tiveram continuidade com o acompanhamento integral da descida dos *stops logs* e o bombeamento da água contida no local, com o resgate dos peixes que ficaram aprisionados no local.

Sendo assim, no dia 24 de julho de 2012, a ESBR encaminhou ao IBAMA, por meio da correspondência AJ/TS 1427-2012, o Plano de Trabalho para as atividades de resgate e salvamento da ictiofauna nos vãos do vertedouro da UHE Jirau, e solicitou a emissão de respectiva autorização. Após análise desta documentação, o IBAMA emitiu o Parecer nº 104/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e a Autorização nº 136/2012, com validade entre 30 de agosto de 2012 e 30 de agosto de 2013.

Até o mês de maio de 2013 foi necessário realizar resgates em 05 (cinco) vãos do vertedouro (02, 03, 07, 17 e 18) da UHE Jirau, totalizando 14 dias de resgate. Ressalta-se que, embora a Autorização nº 136/2012 tenha sido emitida no dia 30/08/2012, desde o mês de junho de 2012 a ESBR já havia disponibilizado equipes em tempo integral nos dias em que houve manobras nas comportas radiais para o acompanhamento preventivo desta atividade. A partir de setembro de 2012 sempre que se constatou a presença de peixes confinados nas comportas radiais ou nos vãos do vertedouro o resgate foi realizado. O relatório técnico desta atividade é apresentado no **Anexo 4.18.1**.

4.18.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Foram resgatados 28.518 espécimes de peixes representando a classe Actinopterygii com 05 (cinco) ordens (Clupeiformes, Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes e Perciformes), 17 famílias, 47 gêneros e 60 espécies.

Destas 60 espécies, foram registradas 06 (seis) espécies alvo indicadas pela *alínea c* da condicionante 2.22.1 da LI nº 621/2009, sendo *Brachyplatystoma platynemum*, *Brachyplatystoma rousseauxii*, *Brachyplatystoma vaillantii*, *Pinirampus pinirampu*, *Pseudoplatystoma punctifer* e *Zungaro zungaro*.



Dos 28.518 espécimes registrados, 157 (0,55%) foram descartados por não apresentarem condições para aproveitamento científico e 28.361 (99,45%) foram soltos, sendo 28 (0,10%) previamente marcados com marcas hidrostáticas do tipo LEA. Cabe ainda destacar que, em observação à determinação apresentada pela alínea (c) da condicionante específica 2.29 da LO nº 1097/2012 da UHE Jirau, todos os espécimes de piramutaba (*B. vaillantii*) foram destinados para a área de soltura localizada a jusante do barramento.

4.18.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados obtidos na execução do resgate da ictiofauna nos vãos do vertedouro da UHE Jirau são satisfatórios dentro de uma rotina normal de trabalho desta natureza, onde a maioria dos peixes resgatados foi solta (99,45%).

Esta atividade terá continuidade, havendo a necessidade de renovação da Autorização nº 136/2012, e os resultados serão apresentados nos próximos relatórios semestrais.



4.19 Programa de Compensação Ambiental

4.19.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

A ESBR iniciou as tratativas para a assinatura do Termo de Compromisso referente à Compensação Ambiental da UHE Jirau no dia 16/12/2008, quando solicitou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 218-2008, o envio da minuta do referido instrumento a ser firmado entre a ESBR e a Câmara de Compensação Ambiental, tendo em vista que a condicionante 2.19 da LI nº 563/2008 previa: “2.19. Promover a assinatura do Termo de Compromisso referente à Compensação Ambiental do AHE Jirau.”

Em resposta a esta solicitação, o IBAMA esclareceu no Ofício nº 14/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que o Termo de Compromisso deveria ser firmado 30 dias após a publicação de ato regulamentar da Compensação Ambiental.

No dia 05/05/2009, a ESBR informou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 432-2009, que conforme acordado com MMA e com o IBAMA, concordava em destinar o percentual de 0,5% dos custos totais previstos para a implantação da UHE Jirau, o qual totalizava R\$ 34 milhões, para a Compensação Ambiental prevista em lei.

No dia 15/05/2009, foi publicado no Diário Oficial da União (DOU) o Decreto Federal nº 6848, de 14 de maio de 2009, que regulamenta a Compensação Ambiental.

No dia 23/09/2009, a ESBR realizou reunião com o presidente do ICMBio para dar andamento a questão da Compensação Ambiental. Conforme registrado em ata, a ESBR solicitou a indicação de um representante da Câmara de Compensação Ambiental para dar continuidade ao processo, entretanto o ICMBio informou que este contato seria prematuro, tendo em vista as tratativas na época referentes às UC existentes no Estado de Rondônia, e que estavam em revisão os procedimentos relativos à aplicação dos recursos oriundos da Compensação Ambiental.

Desta forma, considerando que a margem esquerda do rio Madeira apresenta um bom estado de conservação e que a ESBR adquiriu as áreas das propriedades localizadas nesta margem atingidas pelo reservatório da UHE Jirau, considerando os efeitos de remanso, a ESBR solicitou ao MMA e ao ICMBio, através das correspondências AJ/TS 453-2010 e AJ/TS 526-2010, que parte dos recursos previstos na Lei nº 9.985/2010 fossem aplicados na área de ampliação do PARNA Matinguari.

O ICMBio, através do Ofício nº 753/2010 - GP/ICMBio, datado de 11/08/2010 e enviado à ESBR no dia 30/08/2010, concordou com a proposta da ESBR de destinação dos recursos previstos na Lei nº 9.985/2010 para a regularização fundiária da área de ampliação do PARNA Matinguari. Entretanto, o Instituto esclareceu que para a aplicação destes recursos, fazia-se necessário que houvesse: (i) fixação da condicionante e valoração da compensação pelo órgão licenciador; (ii) manifestação e homologação pela Câmara de Compensação Ambiental com relação à destinação dos recursos e ao rol de UC a serem beneficiadas.

No dia 01/09/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, encaminhando o PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, através do qual o órgão ambiental analisou o 1º Relatório Semestral da UHE Jirau (período de junho de 2009 a novembro de 2009). Na análise referente ao Programa de



Compensação Ambiental, o IBAMA informou que a ESBR apresentou o histórico das atividades relacionadas à compensação ambiental, desde a obtenção da LI, e sugeriu: "(...) encaminhar memorando à DILIC solicitando orientação sobre a atuação da Câmara de Compensação e competência da Diretoria, visando dar prosseguindo ao programa".

No dia 05/11/2010, a ESBR protocolou no MMA a correspondência VP/BP 1474-2010, informando que necessitava urgentemente de um posicionamento em relação às pendências apresentadas pelo ICMBio no Ofício nº 753/2010 - GP/ICMBio para que a regularização fundiária da área de ampliação do PARNA Mapinguari fosse realizada. Após a realização de levantamentos na região, a ESBR constatou que existem propriedades (geralmente posses em terras da União) parcialmente interferidas pelo reservatório e cujos remanescentes se encontram no interior da ampliação do PARNA. Após indenizados pela ESBR, os atuais ocupantes da área poderiam desmatar os remanescentes, localizados na área do PARNA, para a construção de residências e para plantio. Desta forma, a indenização integral destas propriedades ajudaria a preservar esta UC e o entorno do reservatório da UHE Jirau.

Dando continuidade a esta questão, no dia 11/11/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1512-2010, apresentando o histórico das atividades relacionadas com a Compensação Ambiental da UHE Jirau e solicitando a manifestação do Instituto em relação ao valor da compensação, apresentado pela ESBR em maio de 2009, para dar continuidade ao processo e para garantir a preservação da área no entorno do empreendimento.

No dia 16/11/2010, a ESBR protocolou no ICMBio a correspondência AJ/TS 1521-2010, em resposta ao Ofício nº 753/2010 - GP/ICMBio, apresentando cópias das correspondências VP/BP 1474-2010 e AJ/TS 1512-2010, enviadas ao MMA e ao IBAMA nos dias 05/11/2010 e 11/11/2010, respectivamente, solicitando um posicionamento urgente em relação às pendências apresentadas pelo ICMBio no ofício em referência.

Em 17/02/2011, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 92/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando o PT nº 118/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, através do qual o órgão ambiental analisou o 2º Relatório Semestral da UHE Jirau (período de dezembro de 2009 a maio de 2010). Na análise referente ao Programa de Compensação Ambiental, o IBAMA informou que no dia 16/10/2010, o IBAMA encaminhou à Secretaria Executiva do MMA o Ofício nº 1137/2010 - DILIC/IBAMA, solicitando que a Câmara Federal de Compensação Ambiental, ante suas atribuições, promovesse a divisão dos recursos entre as unidades de conservação indicadas.

No dia 23/02/2011, foi realizada reunião entre a ESBR e o IBAMA para tratar de assuntos relativos à UHE Jirau, incluindo a questão da Compensação Ambiental.

No dia 08/04/2011 a ESBR enviou a correspondência AJ/TS 716-2011 ao Secretário Executivo do MMA, informando que permanecia aguardando posicionamento urgente sobre as pendências apresentados pelo ICMBio no Ofício nº 753/2010 - GP/ICMBio.

No dia 13/05/2011, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 279/2011 - CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando o PT nº 41/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, através do qual analisou o 3º Relatório Semestral (junho de 2010 a novembro de 2010) do empreendimento. Neste PT o IBAMA informou que:



"(...) diante das modificações ocorridas quando da delimitação das unidades de conservação da área de influência do empreendimento, foram encaminhados ofícios para o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, Secretaria de Meio Ambiente de Rondônia e Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Porto Velho, nos quais foram solicitadas informações sobre as UC afetadas pelo empreendimento, assim como detalhamento sobre a localização e a zona de amortecimento. Essas informações serão utilizadas como subsídio para a elaboração de documento técnico da DILIC, no qual, ante ao novo cenário, indicará à Câmara Federal de Compensação Ambiental as unidades de conservação que podem ser contempladas com os recursos da Compensação Ambiental".

No dia 28/07/2011, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 729/2011/DILIC/IBAMA, datado de 22/07/2011, solicitando a apresentação do Valor de Referência (VR) do empreendimento para efeito de cálculo do valor da Compensação Ambiental e da atual relação das UC potencialmente impactadas pela UHE Jirau.

Sendo assim, no dia 10/08/2011, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1483-2011, apresentando as informações solicitadas no referido ofício e informando que permanecia aguardando posicionamento urgente para dar andamento à questão da Compensação Ambiental da UHE Jirau.

Em 12/09/2011, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 889/2011/DILIC/IBAMA, solicitando novamente a apresentação do VR do empreendimento, contendo, em separado, os valores dos investimentos, dos projetos e programas para mitigação dos impactos e aqueles relativos às garantias e custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais. Adicionalmente, foi solicitada a relação da UC localizadas na AID do empreendimento, incluindo mapa com esta área e com as zonas de amortecimentos das UC estabelecidas em plano de manejo ou decreto de criação. Tais informações foram apresentadas ao IBAMA no dia 20/09/2011, através da correspondência AJ/TS 1740-2011.

Em 26/12/2011, a ESBR protocolou no IBAMA e no MMA a correspondência AJ/TS 2349-2011, informando sobre as últimas tratativas referentes à Compensação Ambiental da UHE Jirau e destacando que aguardava posicionamento urgente sobre a questão, uma vez que até aquela data não havia recebido qualquer manifestação do órgão ambiental sobre as informações apresentadas em setembro de 2011.

No PT nº 142/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (análise do Relatório Consolidado – até maio de 2011), encaminhado à ESBR no dia 11/01/2012, por meio do Ofício nº 06/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, o IBAMA informou que foi emitida a Informação Técnica (IT) nº 39/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, analisando a questão da Compensação Ambiental da UHE Jirau, levando em consideração as informações prestadas pela ESBR, os estudos ambientais desenvolvidos e a situação atual das UC localizadas na área de influência do empreendimento. Nesta IT, determinou-se que:

"(i) o valor da compensação ambiental da UHE Jirau é de R\$ 33.526.297,10 (...);

(ii) o Parque Nacional Mapinguari e a Estação Ecológica Estadual Serra dos Três Irmãos são afetados pela UHE Jirau e devem ser beneficiários da compensação ambiental (...);

(iii) sugere-se que parte do recurso da compensação ambiental seja empregada na criação da UC de Proteção Integral Umirizal 1 (AM 050), na margem direita do rio Madeira; na criação da UC de Proteção Integral Umirizal 2 (AM 050), banhada pelo igarapé Água Azul (...)."



No dia 12/01/2012 a ESBR enviou ao MMA, IBAMA e ICMBio a correspondência AJ/TS 004-2012, manifestando sua concordância com a IT nº 39/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, mencionada anteriormente.

No dia 05/03/2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 003127/2013 DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA informou ter avaliado os documentos relativos à definição do valor da Compensação Ambiental da UHE Jirau e notificou a ESBR a apresentar, em um prazo de 20 dias, o efetivo valor do empreendimento e o valor de referência, considerando a data de 01/11/2011.

Em 12/03/2013, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/TS 424-2013, em resposta ao referido ofício, argumentando que o valor da Compensação Ambiental foi determinado na IT nº 39/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, não podendo ser calculado em data aleatória para cada empreendimento, devendo existir critérios claros e coerentes.

Em resposta a esta correspondência, no dia 05/06/2013 o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 02001.008086/2013-67, fixando o valor da Compensação Ambiental da UHE Jirau em R\$ 53.248.569,27, com base nos argumentos apresentados neste ofício.

Em 17/06/2013 a ESBR protocolou no IBAMA recurso administrativo contra a decisão proferida por meio do ofício em epígrafe, que estabeleceu a majoração do valor da compensação ambiental da UHE Jirau.

4.19.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Não aplicável para o momento. A ESBR aguarda a manifestação do IBAMA em relação ao recurso administrativo protocolado em 17/06/2013.

4.19.3 Análise Sucinta dos Resultados

Não aplicável para o momento.



4.20 Programa de Comunicação Social

4.20.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa

O Programa de Comunicação Social, parte integrante do PBA da UHE Jirau, tem por objetivo informar e esclarecer a população, assim como o poder público, a sociedade civil e os trabalhadores da obra a respeito do empreendimento, das suas etapas de construção e das ações de mitigação, controle e compensação dos impactos socioambientais a serem desenvolvidos pelos programas que compõem o PBA, bem como seus resultados e, sobretudo, consolidar uma relação de diálogo, confiança e cooperação, capaz de minimizar receios, evitar a ocorrência de conflitos e incidentes, que possam eventualmente surgir durante a construção e operação do empreendimento.

Estes papéis se dão por meio de informações repassadas em visitas interpessoais, reuniões, encontros, além da manutenção de canais sempre abertos com a comunidade, especialmente os que moram na área envolvida diretamente pelo empreendimento. Este viés dialógico foi princípio utilizado pela ESBR, desde o início do Programa de Comunicação Social, onde se mantém o respeito pelos moradores, suas ideias e cultura. Como consequência, pode-se aferir a relação de confiança estabelecida e a cooperação dos moradores nas ações da ESBR.

As ações de interlocução com os moradores sobre o processo de implantação e construção da UHE Jirau se deram desde a época de planejamento do empreendimento, sendo intensificadas de acordo com a dinâmica da obra e da implantação dos Programas Socioambientais.

Para alcançar seu objetivo, foram utilizadas diferentes formas de interlocução, canais, meios e linguagem, detalhados nos relatórios semestrais anteriores enviados ao órgão licenciador. Além do atendimento ao objetivo geral do Programa de Comunicação Social, trabalhou-se ainda, na perspectiva de atender as suas especificidades, respeitando o cronograma da obra e evolução dos andamentos dos Programas Socioambientais e as interferências na comunidade.

Os principais mecanismos de comunicação utilizados neste processo de transparência, diálogo e respeito com os envolvidos diretos e indiretos com a UHE Jirau, foram as reuniões comunitárias, reuniões com representantes de instituições e de órgãos públicos, via Comitê de Sustentabilidade e Grupos de Trabalho (GT); disponibilização de telefone gratuito 0800 647 77 47, Caixas de Sugestões, Centro de Informação em Nova Mutum Paraná, boletins informativos, jornais murais, Site, Centro de Informação Itinerante, Programa de Rádio Momento Jirau, visitas domiciliares e campanhas elaboradas pela ESBR, de forma a esclarecer dúvidas da população e informar sobre o processo de construção da UHE Jirau.

Informações mais detalhadas sobre as ações desenvolvidas pelo Programa de Comunicação Social podem ser consultadas no **Anexo 4.20.1** deste relatório.

4.20.2 Descrição Sucinta dos Resultados

As ações estão descritas e aglomeradas de acordo com as 05 (cinco) vertentes de comunicação registradas no Programa de Comunicação Social do PBA, a saber: Comunicação Institucional, Comunicação Técnica, Comunicação Comunitária, Comunicação Preventiva e Comunicação de Massa.

4.20.2.1 Comunicação Institucional

Dentre os meios utilizados para consolidar o vínculo e o acompanhamento do desenvolvimento da obra e das parcerias estabelecidas, destacam-se a realização de reuniões, visitas ao canteiro de obra, participação em feiras de Porto Velho e outros estados do Brasil e encontros/reuniões com lideranças políticas, totalizando 89 reuniões institucionais, sendo 25 reuniões do Comitê de Sustentabilidade. Para facilitar o diálogo com os vários públicos que envolvem esta vertente da comunicação, a ESBR criou o Comitê de Sustentabilidade e seus Grupos de Trabalho (GT). Além disso, manteve outros encontros, principalmente com os governos municipal e estadual de Rondônia.

A seguir estão descritas de forma sucinta as reuniões do Comitê de Sustentabilidade, GT, assim como as demais reuniões institucionais/encontros realizadas de março de 2012 a abril de 2013.

Reuniões do Comitê de Sustentabilidade e reuniões/encontros institucionais:

Para dar ênfase aos encontros com representantes do poder público nas esferas municipal, estadual e federal, instituições da sociedade civil, comunidade, entre outros, a ESBR criou o Comitê de Sustentabilidade com seus respectivos Grupos de Trabalho (GT): Meio Ambiente, Socioeconomia, Indígena, Atividades Minerárias, Cultura, Lazer e Turismo, Técnico em Epidemiologia, Remanejamento e Atividade Pesqueira. No total foram realizadas 25 reuniões, sendo 03 (três) do próprio Comitê de Sustentabilidade (**Tabela 4.20.1**).

Tabela 4.20.1 - Reuniões do Comitê de Sustentabilidade, GT e reuniões/encontros institucionais

Comitê / GT	Nº de Reuniões	Instituições Convidadas
Comitê de Sustentabilidade	03	Administradores de Nova Mutum Paraná, Jaci Paraná, Abunã e Fortaleza do Abunã, Amorimp, Assembléia Legislativa do Estado, Conselho Municipal da Cidade de Porto Velho, Câmara Municipal de Porto Velho, Comissão de Saúde. CPRM, DNPM, IBAMA, INCRA, Iphan, MPE, MPF, Rioterra, SEDAM, SEMA, SEMEPE, SPU, SEPLAN, SIPAM, Tribunal de Justiça, ICMBio, Unir, MPA e representantes dos grupos de trabalho
GT Socioeconomia	05	CPRM, DNPM, IBAMA, ICMBio, MPA, Prefeitura, SEDAM, SIPAM, UNIR
GT de Meio Ambiente	03	CPRM, DNPM, IBAMA, ICMBio, MPA, Prefeitura, SEDAM, SIPAM, UNIR.
GT Indígena	03	CIMI, FUNAI, FUNASA, ICMBio, Ibama, MPF, OCIK, SEDUC, Lideranças Indígenas
GT Remanejamento – Rural	02	IBAMA, MPE e famílias remanejadas
GT Remanejamento – Urbano	01	Comunidade de Nova Mutum Paraná, lideranças locais e categorias (comunidade, comércio, funcionário públicos, instituição religiosa, Amorimp, administração local e autônomos)
GT das Atividades Minerárias	02	Coogarima, CPRM, DNPM, FENAG, IBAMA, ICMBio, Minacoop, Singro, Representantes minerários das categorias balsas, dragas e



Comitê / GT	Nº de Reuniões	Instituições Convidadas
		manuais
GT de Cultura, Lazer e Turismo	03	Fundação Iaripuna, Ibama, Iphan, Secel, SEDAM, SEMDESTUR, SEMEPE, SEMES, SETUR, SPU, UNIR.
GT Técnico em Epidemiologia	01	Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA), Instituto de Pesquisas e Patologias Tropicais (Ipepatro), Santo Antonio Energia (SAE), Camargo Correa Construção Civil (CCCC), Agência de Vigilância Sanitária (AGEVISA).
GT Atividade Pesqueira	02	Sopescar, BPA, Colônias de Pescadores Z2, Z1 e Z13, Emater, Fepearo, ICMBio, Ibama, MPA, Ministério Público Estadual, Ministério Público Federal, Sedam, Seagri, Sema, Semagric, Sebrae e Unir;
Reuniões da Comissão de Gestão e Acompanhamento do Programa de Saúde Pública	08	Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA), Instituto de Pesquisas e Patologias Tropicais (Ipepatro), Santo Antonio Energia (SAE), Camargo Correa Construção Civil (CCCC), Agência de Vigilância Sanitária (AGEVISA).
Outras reuniões/encontros institucionais	56	Inauguração Escola Pe. Chiquinho (08/03); Inauguração Escola Nacional (30/03); Inauguração do Posto de Saúde de Extrema (13/04); Inauguração do Mirante de Fortaleza do Abunã (13/04); Inauguração da Escola de Fortaleza do Abunã (13/04); Aula inaugural do Curso Técnico de Eletromecânica (18/04); Visita do embaixador da Bélgica acompanhado do Secretário de Turismo do Estado (27/04/12); Inspeção Técnica do Ministério de Minas e Energia (09/05/12); Estudantes de Engenharia Elétrica da ULBRA E UEA – Manaus visitam a UHE Jirau (04/05/12); Estudantes do curso de Agronomia da faculdade Uniron (18/05/12); Inauguração do Centro de Treinamento da Polícia Militar (22/05); Inauguração da quadra poliesportiva da Escola Francisco Erse, conhecida com escola Padrão (29/05); Visita da comunidade Abunã ao canteiro de obras da UHE Jirau (29/05/12); Inauguração da UTI NEONATAL do Hospital de Base (04/06/12); Inauguração Recepção do Hospital de Base e Equipamento de Angiografia (11/06/12); Lançamento do Projeto Nós na Prevenção em Porto Velho (12/06/12); Lançamento do Projeto Nós na Prevenção em Jaci Paraná (13/06/12); Participação da Semana Nacional de “Enfrentamento às Drogas” (19/06/12); Visita de funcionários públicos estaduais, federais e principalmente municipais: ELETROBRÁS, CAERD e INCRA, SEMA, SEMAGRIC, SEAGRI, SEDAM, AGEVISA, Oficial da Marinha (22/06/12); Visita dos servidores públicos municipais de PVH (22/06/12); Visita de grupo de Auditores da CGU (03/07/12); Visita de grupo de estudantes do Acre (06/07/12); Encontro com Parlamentares em Brasília (11/07/12); Visita das empresas PVTE, IE Madeira (11/07/12); Reinauguração de Escolas Rurais (11/07/12); Visita de Subcomissão Permanente de Acompanhamento, Fiscalização e Controle da Execução Orçamentária e Financeira das Obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), a Usina Jirau (13/07/12); Inauguração da Escola Boa Esperança (14/07/12); entrega de Veículos para Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Abastecimento – SEMAGRIC (16/07/12); Assinatura de Ordem de Serviço em Jaci-Paraná – Unidade de Pronto Atendimento (18/07/12); administradores distritais e servidores da prefeitura de Porto Velho (27/07/12); Entrega das Ambulâncias a

Comitê / GT	Nº de Reuniões	Instituições Convidadas
		Prefeitura de Candeias do Jamari (03/08/12); Visita do SENGE – Sindicato dos Engenheiros de Rondônia (07/08/12); Lançamento da “II Semana Amamenta da Policlínica Oswaldo Cruz” (13/08/12); Visita dos Representantes de Bancos Financiadores (20/08/12); Visita da comunidade do Ramal Arrependido (24/08/12); Inauguração das UPAS, Zona Leste e Zona Sul (29/08/12); Visita dos alunos da escola Olympia Salvatori (dias 28 e 30/08/12); Inauguração das UPAS - Zona Leste e Zona Sul (11/09/12); Visita dos Alunos do Curso Técnico em Eletromecânica do SENAI (Serviço Nacional da Indústria) à Usina Jirau (12/09/12); Visita dos Alunos de Gestão Ambiental da UNESC (Faculdades Integradas de Cacoal – RO) à UHE Jirau (15/09/12); Visita da Companhia de Trânsito à UHE Jirau e Entrega de Equipamentos de Comunicação (18/09/12); Visita dos representantes do BNDES – Grupo formado por sete técnicos do departamento de financiamento (08 a 10/10/12); Visita do pesquisador americano Grant Allan Burlier, da Universidade do Novo México, que está realizando uma pesquisa sobre o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)- (15/10/12); Visita do alto comando das Forças Armadas (24/10/12); Visita da Comunidade do Ramal Rio Madeira (25/10/12); Visita dos representantes do Banco do Brasil (28 a 30/10/12); Visita de Estudantes do Curso de Direito da Ulbra (16/11/12); Inauguração da Creche Encantos de Mutum (21/11/12); Entrega de Maquinário à Prefeitura (27/11/12); ESBR entrega escola infantil para Jaci Paraná (30/11/12); Visita técnica do Ministério de Minas e Energia – MME (8/12/12); Visita dos Procuradores do Ministério Público do Trabalho e Ministério Público Federal (16/04/13).
Total de reuniões Institucionais: 89		

Eventos e visitas:

Neste item, verificam-se efetivamente a consolidação de relacionamento com o público da área institucional, realizados por meio de encontros, eventos e visitas, entre março de 2012 e abril de 2013 (**Tabela 4.20.2**). As ações são resultados de articulações com lideranças comunitárias, políticas, empresariais, institucionais e dos representantes públicos do estado e município, com ênfase nos eventos referentes ao processo de articulação e entrega das obras do Programa de Compensação Social. Nas oportunidades, a ESBR se tornou mais próxima das comunidades envolvidas, poder público, instituições e população em geral.



Tabela 4.20.2 - Consolidado das visitas e reuniões realizadas

Assunto	Descrição
Eventos e visitas no canteiro de obras	Aula inaugural do Curso Técnico de Eletromecânica (18/04/12); Lançamento do Projeto Nós na Prevenção em Porto Velho (12/06/12); Lançamento do Projeto Nós na Prevenção em Jaci Paraná (13/06/12); Participação da Semana Nacional de “Enfrentamento às Drogas” (19/06/12); Lançamento da “II Semana Amamenta da Policlínica Oswaldo Cruz” (13/08/12); Visita do alto comando das Forças Armadas (24/10/12); Visita dos representantes do Banco do Brasil (28 a 30/10/12); Visita técnica do Ministério de Minas e Energia – MME (8/12/12); Visita dos Procuradores do Ministério Público do Trabalho e Ministério Público Federal (16/04/13).
Eventos relativos às Compensações Sociais	Inauguração Escola Pe. Chiquinho (08/03); Inauguração Escola Nacional (30/03); Inauguração do Posto de Saúde de Extrema (13/04); Inauguração do Mirante de Fortaleza do Abunã (13/04); Inauguração da Escola de Fortaleza do Abunã (13/04); Inauguração do Centro de Treinamento da Polícia Militar (22/05); Inauguração da quadra poliesportiva da Escola Francisco Erse, conhecida com escola Padrão (29/05); Inauguração da UTI NEONATAL do Hospital de Base (04/06/12); Inauguração Recepção do Hospital de Base e Equipamento de Angiografia (11/06/12); Inauguração da Reforma da Delegacia Especializada de Apuração em Atos Infracionais (DEAAI)- (26/05/12); Reinauguração de Escolas Rurais (11/07/12); Inauguração da Escola Boa Esperança (14/07/12); entrega de Veículos para Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Abastecimento – SEMAGRIC (16/07/12); Assinatura de Ordem de Serviço em Jaci-Paraná – Unidade de Pronto Atendimento (18/07/12); Entrega das Ambulâncias a Prefeitura de Candeias do Jamari (03/08/12); Inauguração das UPAS, Zona Leste e Zona Sul (29/08/12); Inauguração das UPAS - Zona Leste e Zona Sul (11/09/12); Inauguração da Creche Encantos de Mutum (21/11/12); Entrega de Maquinário à Prefeitura (27/11/12); ESBR entrega escola infantil para Jaci Paraná (30/11/12).
Visitas Comunitárias	Estudantes de Engenharia Elétrica da ULBRA E UEA – Manaus visitam a UHE Jirau (04/05/12); Estudantes do curso de Agronomia da faculdade Uniron (18/05/12); Visita da comunidade Abunã ao canteiro de obras da UHE Jirau (29/05/12); Visita da comunidade do Ramal Arrependido (24/08/12); dos alunos da escola Olympia Salvatori (dias 28 e 30/08/12); Visita de grupo de estudantes do Acre (06/07/12); Visita dos Alunos do Curso Técnico em Eletromecânica do SENAI (Serviço Nacional da Indústria) à Usina Jirau (12/09/12); Visita dos Alunos de Gestão Ambiental da UNESC (Faculdades Integradas de Cacoal – RO) à UHE Jirau (15/09/12); Visita da Comunidade do Ramal Rio Madeira (25/10/12); Visita de Estudantes do Curso de Direito da Ulbra (16/11/12).

Mala Direta:

Os públicos institucionais recebem informações da UHE Jirau por meio de mala direta. Bimestralmente, é enviado o Boletim Jirau Notícias a órgãos e instituições públicas e privadas de Porto Velho e Brasília, entre outros.

4.20.2.2 Comunicação Técnica

A comunicação técnica utilizou de meios e instrumentos capazes de transformar os estudos técnicos e os resultados dos Programas Socioambientais em linguagem acessível, de forma a difundir-los aos moradores do entorno do empreendimento. As entrevistas aos coordenadores e técnicos redundaram ainda em notícias na forma de releases, reportagens para TV, notas para o site

www.energiasustentaveldobrasil.com.br, newsletter Jirau@notícias, Boletim Informativo Jirau Notícias, Jornal Mural e Programa Momento Jirau.

Outro sistema que garante o fluxo eficaz de informação é o Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas (SisGIG) da UHE Jirau.

O veículo de comunicação Jirau@notícias mantém interação com colaboradores da ESBR, diretores e Conselho, que recebem, por meio eletrônico, a newsletter com as principais notícias sobre a UHE Jirau, totalizando 37 edições, incluindo as especiais, com a produção de 174 notas no período de março de 2012 a abril de 2013.

4.20.2.3 Comunicação Comunitária

Visitas às comunidades da AID e AIISE:

Por meio de uma equipe formada por profissionais de Comunicação Social e Agentes Locais de Comunicação (ALC), os moradores das comunidades envolvidas pela UHE Jirau recebem visitas, que permitem consolidar a relação de diálogo estabelecida entre a ESBR e a população.

Desta forma, realizou-se no âmbito da comunicação comunitária a distribuição de folheteria, bem como atendimentos e visitas individuais em escolas, centros comunitários, residências, unidades de saúde, comércios e instituições/órgãos, totalizando 51.635 visitas no período de março de 2012 a abril de 2013.

A **Tabela 4.20.3** abaixo apresenta a descrição das atividades realizadas nas áreas rurais e urbanas, objetivando manter a população informada sobre as etapas da obra e o desenvolvimento dos programas socioambientais.

Tabela 4.20.3 - Visitas às comunidades da AID e AIISE

Descrição de Atividades	Quantidade
Visita pra informar sobre o futuro enchimento do reservatório e devolutiva de demandas da comunidade	106
Distribuição do Boletim Informativo Notícias de Nova Mutum Paraná	24.955
Distribuição do Boletim Informativo Jirau Notícias	1.563
Divulgação do curso técnico em Eletromecânica em Jaci Paraná e Nova Mutum Paraná	1.950
Mobilização para reunião de validação das obras do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo, em Fortaleza do Abunã	160
Visita para distribuição de folders com informações sobre raiva (Hidrofobia)	672
Mobilizações para atividades do estudo em saúde humana do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico	1.742
Mobilização da comunidade de Abunã para visita ao canteiro de obras da UHE Jirau	53
Visita para solicitação de autorização relativa à atividade de Monitoramento de Fauna	54
Mobilização dos comerciantes de Nova Mutum Paraná para atendimento no cartório	48
Mobilização para Campanha Antirrábica	77
Mob. para reuniões comunitárias sobre o enchimento do reservatório	509
Mobilização para cadastramento para o benefício da Tarifa Social de Energia e o Bolsa família	1.650

Descrição de Atividades	Quantidade
Mobilização para as reuniões do Comitê de Sustentabilidade e Grupos de Trabalho (GTs)	220
Entrega de comunicado fechamento de conta corrente aos moradores remanejados de Nova Mutum Paraná	100
Visitas às escolas para entrega do Termo de Doação dos kits escolares e agendamento do Centro de Informação Itinerante	17
Visitas para aplicação de questionário para levantamento /sobre possível ataque de onças	18
Visita pra informar sobre o enchimento do reservatório e devolutivas de demandas à comunidade	182
Distribuição do Boletim Informativo Notícias de Nova Mutum Paraná	14.601
Distribuição do Boletim Informativo Jirau Notícias	2.104
Visitas para aplicação de questionário/ sobre possível ataque de onças	01
Mobilização para a reunião do Comitê de Sustentabilidade e GTs	98
Distribuição do folder com informações sobre a Raiva (Hidrofobia)	06
Distribuição de calendário 2013	635
Comunicado atualização de documentos dos remanejados de NMP	104
Solicitação de autorização para soltura da fauna silvestre	10
TOTAL	51.635

Reuniões comunitárias:

A ampla divulgação das ações, do andamento dos Programas Socioambientais e do status da construção da UHE Jirau foram temas abordados nos encontros comunitários. Desta forma, a ESBR, representada por técnicos dos programas do PBA, ficou à disposição dos moradores para esclarecer dúvidas e dar respostas a questionamentos, além de dialogar com os moradores sempre que uma interferência fosse realizada em suas comunidades ou próximas a elas.

No período, as reuniões realizadas por iniciativa do Programa de Comunicação Social tiveram como tema o principal o enchimento do reservatório da UHE Jirau, além de reuniões em sinergia com os Programas de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo e Apoio às Comunidades Indígenas, conforme estão descritas na **Tabela 4.20.4** a seguir.

Tabela 4.20.4 - Resumo das reuniões comunitárias

Descrição da atividade	Reuniões/encontros realizados	Distritos e localidades
Reunião na Escola Municipal Barão do Rio Branco para validação das obras do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo, que serão desenvolvidas no distrito de Fortaleza do Abunã.	01	Fortaleza do Abunã (23/03/12)
Reunião para informar sobre o enchimento do reservatório da UHE Jirau	06	Jirau (23/07/12); Embaúba (24/07/12); Ramal 31 de Março (25/07/12); Fortaleza do Abunã (26/07/12); Abunã (26/08/12); Nova Mutum Paraná (27/07/12)
Reunião TI Igarapé Laje e Igarapé Ribeirão para apresentação das ações do	01	Gaujará Mirim (29/01/13)

Descrição da atividade	Reuniões/encontros realizados	Distritos e localidades
Subprograma de Apoio à Saúde Indígena.		
Reunião TI Igarapé Laje e Igarapé Ribeirão para apresentação das ações do Subprograma de Apoio à Educação Indígena.	01	Guajará Mirim (29/01/13)
Reunião TI Kaxarari para apresentação das ações do Subprograma de Apoio à Educação Indígena.	01	Extrema (30/01/13)
Total de reuniões comunitárias realizadas	10	AID e AIISE

Boletim Informativo Jirau Notícias:

O Boletim Informativo Jirau Notícias é outro instrumento de interlocução com a comunidade, além de ser uma publicação elaborada com o objetivo de repassar informações aos moradores sobre a UHE Jirau.

No período de março de 2012 a abril de 2013 foram elaboradas 07 (sete) edições deste periódico. As três mil unidades chegam às casas, instituições públicas, associações e comércios, da Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta em Situação Especial (AIISE). Como forma de interagir com os moradores, a entrega foi feita pelos Agentes de Comunicação Local (ALC), os quais explicam as matérias durante a distribuição do material.

Boletim Informativo Nova Mutum Paraná:

O Boletim Informativo Nova Mutum Paraná foi formatado para abordar o cotidiano da comunidade e ser mais um meio de interação entre a ESBR e os moradores. O produto acompanhou a dinâmica da localidade e suas 25 edições elaboradas de março de 2012 a abril de 2013 chegaram aos comércios, instituições e residências de Nova Mutum Paraná por meio dos Agentes Locais de Comunicação, que realizaram 14.601 visitas com este fim.

Produção e atualização do Jornal Mural:

O Jornal Mural é uma ferramenta de comunicação utilizada pela ESBR para alcançar seus públicos de maneira simples e objetiva. Possui linguagem acessível, com o objetivo de repassar, em poucas palavras, o desenvolvimento da obra UHE Jirau e o andamento dos Programas Socioambientais.

O Jornal Mural está instalado no Centro de Informação de Nova Mutum Paraná, Canteiro de Obras, escritórios da ESBR em Porto Velho e Rio de Janeiro, nos distritos de Fortaleza do Abunã, Abunã, Jaci-Paraná e Ramal 31 de Março. Os painéis estão em locais estratégicos e de grande circulação de pessoas como escolas, postos de saúde e administração distrital e são atualizados mensalmente pela equipe de Comunicação, incluindo os ALC.

De março de 2012 a abril de 2013 foram produzidas 16 edições, as quais possibilitaram o repasse de informações para as comunidades de forma transparente, bem como a manutenção do canal de comunicação entre os moradores da AID, AIISE e trabalhadores da obra.

Centro de Informação da UHE Jirau:

O Centro de Informação (CI) da UHE Jirau funciona na Rua Getúlio Vargas, casa 05 em Nova Mutum Paraná e contabiliza 67 atendimentos entre março de 2012 a abril de 2013, como pode ser verificado na **Figura 4.20.1** a seguir. O atendimento no CI é realizado de segunda a sábado, pela equipe de comunicação comunitária.

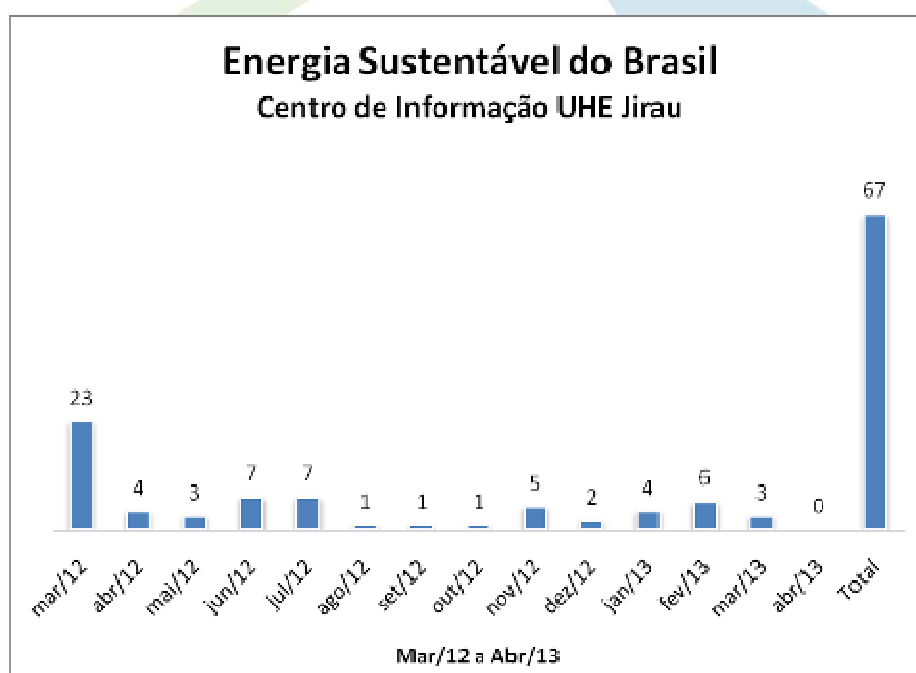


Figura 4.20.1 - Atendimentos registrados no CI

Caixas de Sugestões:

As caixas de sugestões são ferramentas de comunicação usadas como canal de interação entre a comunidade e o empreendimento. O objetivo é obter maior participação da comunidade. Por serem móveis e instaladas em Postos de Saúdes, Escolas, Centros Administrativos e Centro de Informação, moradores de Fortaleza do Abunã, Abunã, Jaci-Paraná, e Nova Mutum Paraná participam registrando suas opiniões, sugestões e dúvidas. De março de 2012 a abril de 2014 foram depositados 85 formulários nas Caixas de Sugestões da UHE Jirau, como pode ser verificado na **Figura 4.20.2**.

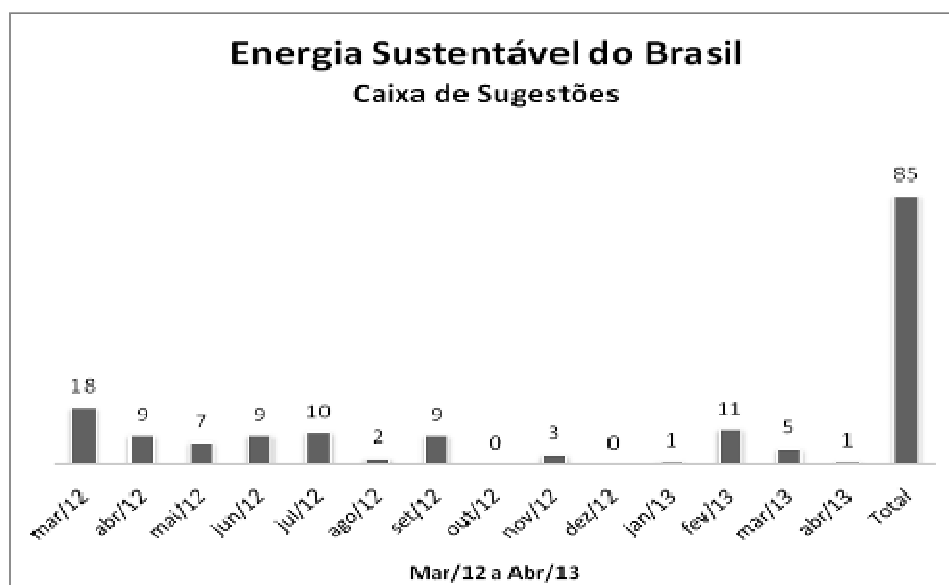


Figura 4.20.2 - Atendimentos registrados nas Caixas de Sugestão

Realização de campanhas:

A ESBR realizou 21 campanhas com foco socioeducativo, abrangendo as Áreas de Influência Direta e de Influência Indireta em Situação Especial, como pode ser verificado na **Tabela 4.20.5**.

Tabela 4.20.5 - Consolidado das campanhas realizadas

Campanhas	Descrição	Finalidade
Eu Cuido do que é Nosso	Ensino Fundamental Marechal Rondon (Abunã)	Sensibilizar estudantes no intuito de se minimizar a depredação do patrimônio público e a importância de sua manutenção.
Blitz Semana do Meio Ambiente	Entrada do Canteiro de Obras da UHE Jirau	Divulgar a programação da Semana do Meio Ambiente e entregar folheteria sobre o Meio Ambiente.
Exposição dos Programas Socioambientais - Semana do Meio Ambiente no canteiro de obras da UHE Jirau.	Canteiro de obras da UHE Jirau	Apresentar aos trabalhadores das obras, os Programas Socioambientais da UHE Jirau, no canteiro de obras do empreendimento.
Animais Peçonhentos.	Nova Mutum Paraná, Reassentamento Rural Coletivo, Ramal Primavera e Arrependido.	Orientar os moradores sobre os cuidados que devem ter em relação aos animais peçonhentos.
Preservação dos Tracajás e as Tartarugas da Amazônia.	Ramal Primavera, Reassentamento Rural Coletivo e PA São Francisco.	Orientar os moradores sobre a preservação destes animais com foco no período de reprodução anual entre os meses de junho a outubro.
Mutirão de limpeza em Nova Mutum Paraná	Nova Mutum Paraná	Sensibilizar os moradores quanto a questão da destinação dos resíduos na localidade.
Campanha <i>Cuidado! Animais na Pista</i>	Realizada nos meses de dezembro/12, janeiro e	Chamar a atenção dos motoristas para a redução da velocidade, tendo em vista a



Campanhas	Descrição	Finalidade
	fevereiro/13 nas localidades de Nova Mutum Paraná, Jaci Paraná, Pedrinhas, Embaúba e na balsa localizada após o distrito de Abunã.	travessia de animais silvestres na rodovia BR-364.
Prevenção à AIDS e DST	Distribuição de folders educativos sobre prevenção à AIDS e DST e de preservativos no distrito de Jaci Paraná, no período carnavalesco.	Sensibilizar as pessoas quanto ao uso do preservativo, como forma de prevenção à AIDS e outras Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).
Raiva Animal	(Reassentamento Rural Coletivo e comércios), Jaci Paraná (lideranças e comércios), 31 de Março, Fortaleza do Abunã e Abunã, Ramal Rio Madeira, PA São Francisco, Dois Irmãos, Prainha, Embaúba, Ramais Arrependido, Primavera e Cical.	Repassar informações sobre a raiva animal, os cuidados com animais em caso de suspeita da doença e como se prevenir.

Centro de Informação Itinerante:

A forma lúdica e pedagógica com que são repassadas informações sobre a construção da UHE Jirau envolve a comunidade escolar. No período de março de 2012 a abril de 2013 a ação teve como foco repassar informações aos estudantes das escolas envolvidas pelo empreendimento sobre o enchimento do reservatório da UHE Jirau. Durante a atividade 2.700 pessoas foram envolvidas pela ação. A **Tabela 4.20.6** a seguir apresenta os detalhes da atividade.

Tabela 4.20.6 - 4ª edição do Centro de Informação Itinerante

4ª Edição do Centro de Informação Itinerante			
Programas	Data	Escolas	Nº de Participantes
Resgate e Salvamento da Ictiofauna, Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira, Recuperação da Infraestrutura Atingida, Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira, Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre, Saúde Pública, Monitoramento do Lençol Freático e Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	20.08.12	Escola Olímpia Salvatory (Jirau)	30
	21.08.12	Escola Valdeci Teixeira Lima (ramal 31 de março)	20
	23.08.12	Escola Albert Einstein (Nova Mutum Paraná)	289
	24.08.12	Escola Marechal Rondon (Abunã)	130
	28.08.12	Escola Nossa Senhora de Nazaré (Nova Mutum Paraná)	447
	30.08.12	Escola Boa Esperança (PA São Francisco)	27
	14.09.12	Escola Cora Coralina (Jaci Paraná)	598
	20.09.12	Escola Joaquim Vicente Rondon (Jaci Paraná)	411



	21.09.12	Escola Maria de Nazaré dos Santos (Jaci Paraná)	707
	27.09.12	Escola Barão do Rio Branco (Fortaleza do Abunã)	41
TOTAL DE PARTICIPANTES DA 4ª EDIÇÃO: 2.700			

Subprograma de Comunicação Social para divulgação das atividades do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico:

As atividades do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico foram divulgadas na comunidade, no período, às comunidades envolvidas, com foco nos estudos em saúde humana, desenvolvido pela equipe técnica multidisciplinar responsável pela execução do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico. No período, a comunidade participou como voluntário e recebeu os resultados das pesquisas realizadas e os resultados dos estudos também foram amplamente divulgados por meio de reuniões, inclusive, as institucionais, por meio dos grupos de trabalhos.

4.20.2.4 4 Comunicação de Massa

A comunicação social produz constantemente releases e reportagens para os veículos de comunicação de Porto Velho, como sites, jornais impressos, emissoras de rádios e canais de TV, visando o repasse de informações a toda a sociedade.

Release e produção de reportagens:

Matérias e reportagens são elaboradas pelos profissionais de comunicação e encaminhadas aos veículos de comunicação de massa da cidade de Porto Velho, como indicado nos relatórios semestrais. As matérias e reportagens sobre a UHE Jirau foram publicadas nos diversos veículos, com alcance regional, nacional e internacional, totalizando 3.171 divulgações no período.

Programa Momento Jirau:

O Programa Momento Jirau é veiculado nas rádios de Porto Velho (Parecis FM, Rondônia FM, 95 FM e Radio Globo) desde outubro de 2010. Os spots de 45" são estruturados com foco na interatividade com a comunidade e é mais um meio de comunicação de massa. Os spots são distribuídos em horários determinados nas 04 (quatro) rádios onde é executado. No total foram produzidos 57 programas, que totalizam 11.337 inserções.

Site da ESBR:

A ESBR oferece uma ferramenta de comunicação adicional, o endereço eletrônico do site da ESBR (www.energiasustentaveldobrasil.com.br), atualizado periodicamente com a inclusão de notas, fotos, vídeos, clippings, documentos diversos, entre eles, os boletins epidemiológicos.

Esta ferramenta de comunicação informa a comunidade sobre o andamento da construção do empreendimento e sobre as atividades desenvolvidas nos Programas Socioambientais, visando alcançar um maior número de interessados no processo de construção da UHE Jirau.

E-mail atendimento:

A ESBR também criou o e-mail atendimento que objetiva uma maior interação com os internautas, onde são registradas perguntas, realizado cadastro de empresas para oferecer serviços e fornecidas informações sobre contratações.

Dos 270 atendimentos registrados no período de março de 2012 a abril de 2013, a maior procura foi por cadastro via site e dos fornecedores, seguida de informações relativas a contratações, como pode ser visualizado na **Figura 4.20.3** abaixo.

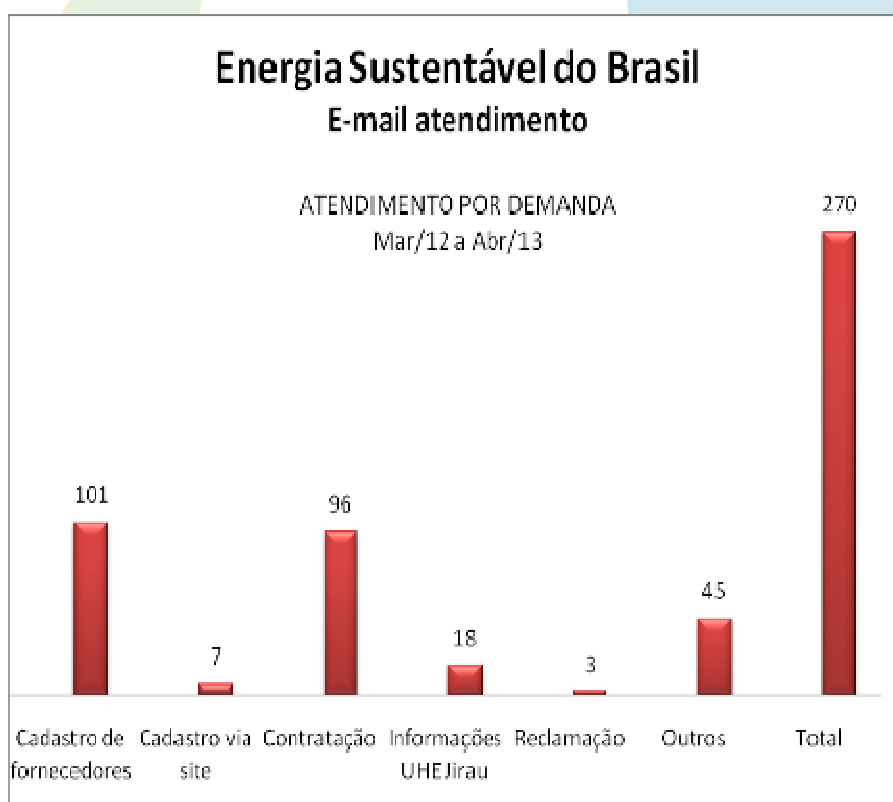


Figura 4.20.3 – Atendimento por Demanda

4.20.2.5 Comunicação Preventiva

Acompanha e orienta as relações entre trabalhadores da obra e a população local. Também disponibiliza canais de comunicação para reclamações e sugestões através do telefone 0800 e endereço para contatos pela internet.

0800:

O serviço de atendimento 0800, disponibilizado pela ESBR, foi implantado em julho de 2009. No período de março de 2012 a abril de 2013 foram registrados 49 atendimentos, conforme **Figura 4.20.4** a seguir.

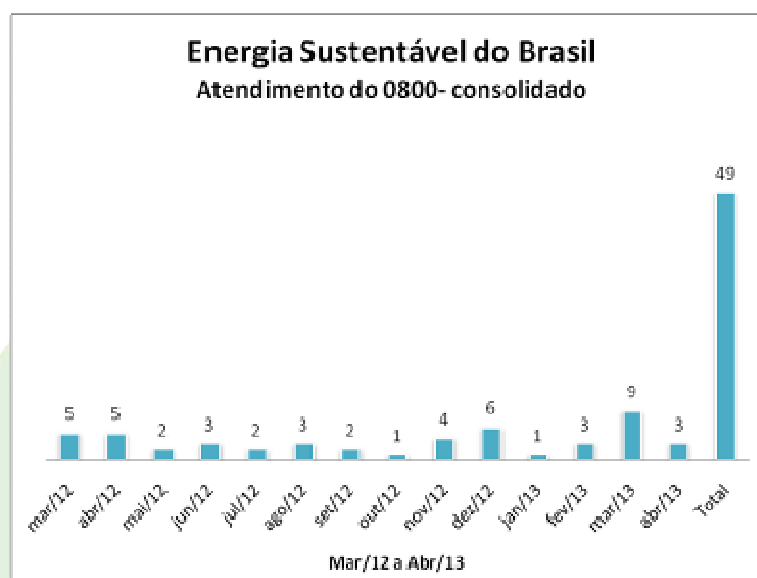


Figura 4.20.4 – Atendimento do 0800 por mês

4.20.2.6 Interface com os Programas Socioambientais

As interfaces com os Programas Socioambientais foram estabelecidos em todo o processo de implantação do empreendimento por meio da divulgação das ações, estudos e resultados de pesquisas, campanhas, entre outras. Para tanto, foram usados os Jornais Murais, Newsletter Jirau@notícias, Boletim Informativo Jirau Notícias, Boletim Informativo Notícias de Nova Mutum Paraná, Site e veículos de comunicação de massa de Porto Velho e ainda de alcance nacional.

Além dos canais citados acima, o Programa de Comunicação Social deu apoio aos demais Programas Socioambientais em outras atividades, conforme registrado na **Tabela 4.20.7** abaixo.

Tabela 4.20.7 – Interface entre os Programas

Período	Programas	Total de Ações
MARÇO 2012	Resgate e Salvamento da Ictiofauna	01
	Compensação Social	03
	Remanejamento das Populações Atingidas	02
	Cultura, Lazer e Turismo	05
	Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira	01
	Apoio às Comunidades Indígenas	01
	Monitoramento Hidrobiogeoquímico	01

Período	Programas	Total de Ações
	Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira	02
	Saúde Pública	02
ABRIL 2012	Apoio às Comunidades Indígenas	01
	Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira	04
	Remanejamento das Populações Atingidas	07
	Compensação Social	03
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	02
	Ações à Jusante	02
	Saúde Pública	02
MAIO 2012	Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais	01
	Saúde Pública	04
	Apoio à Atividade Pesqueira	03
	Remanejamento das Populações Atingidas	03
	Apoio às Atividades de Lazer e Turismo	03
	Educação Ambiental	04
	Compensação Social	09
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	01
	Resgate e Salvamento da Ictiofauna	01
	Monitoramento Hidrobiogeoquímico	01
	Monitoramento Limnológico	01
	Conservação da Flora	01
	Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico	01
	Ações à Jusante	01
JUNHO 2012	Remanejamento das Populações Atingidas	05
	Apoio às Comunidades Indígenas	03
	Plano de Uso e Entorno do Reservatório	01
	Compensação Social	01
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	01
	Resgate e Salvamento de Ictiofauna	01
	Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira	01
	Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico	01
	Conservação da Flora	01
	Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico	01
	Educação Ambiental	01
	Monitoramento Limnológico	01
JULHO 2012	Compensação Social	03
	Monitoramento Limnológico	01
	Conservação Fauna Silvestre	01



Período	Programas	Total de Ações
	Remanejamento das Populações Atingidas	02
	Cultura, Lazer e Turismo	02
	Monitoramento Hidrobiogeoquímico	02
AGOSTO 2012	Saúde Pública	01
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	02
	Monitoramento da Fauna Silvestre	02
	Remanejamento das Populações Atingidas	02
SETEMBRO 2012	Apoio às Comunidades Indígenas	02
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	02
	Monitoramento da Fauna Silvestre	01
	Remanejamento das Populações Atingidas	02
OUTUBRO 2012	Compensação social	04
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	01
	Educação Ambiental	05
NOVEMBRO 2012	Saúde Pública	01
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	02
	Monitoramento da Fauna Silvestre	02
	Remanejamento das Populações Atingidas	02
DEZEMBRO 2010	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	01
	Monitoramento da Fauna Silvestre	01
	Apoio às Comunidades Indígenas	01
	Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico	01
JANEIRO 2013	Apoio às Comunidades Indígenas	03
	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	01
	Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico	01
	Compensação Social	01
FEVEREIRO 2013	Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	01
	Programa de Conservação da Fauna Silvestre	01
	Programa de Saúde Pública	01
MARÇO 2013	Programa de Conservação da Fauna Silvestre	01
	Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	01
	Programa de Saúde Pública	02
ABRIL 2013	Compensação social	01
	Saúde Pública	02
	Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira	04
	Remanejamento das Populações Atingidas	07
	Ações à Jusante	02
TOTAL		169



4.20.2.7 Pesquisa de Opinião

A ESBR, objetivando avaliar qualitativamente a eficácia dos instrumentos de comunicação, além de conhecer mais ainda a percepção da comunidade com relação ao empreendimento e aos Programas Socioambientais, contratou a empresa Previsão – Tecnologia da Informação, para realizar pesquisa de opinião, em dezembro de 2012 com moradores envolvidos pelo empreendimento.

4.20.3 Análise Sucinta dos Resultados

A comunicação social atendeu todas as metas estabelecidas no Programa de Comunicação Social, inserido no PBA da UHE Jirau. Essas ações foram cumpridas dentro do cronograma estipulado pelo Programa, desenvolvido desde março de 2009. A seguir, apresentamos sucintamente os dados das ações realizadas de março de 2012 a abril de 2013.

- Realização de 51.635 visitas às escolas, unidades de saúde e comunidades da AID e AIISE;
- 26 treinamentos para os Agentes de Comunicação Local (ALC);
- Produção de 07 (sete) edições do Boletim Informativo Jirau Notícias; 25 edições do Boletim Informativo Nova Mutum Paraná e 16 edições do Jornal Mural, que transmitiram informações sobre os Programas Socioambientais;
- Realização de 153 encontros nas escolas;
- Realização de 10 reuniões comunitárias;
- Realização de 89 reuniões institucionais, de articulação com o poder público, instituições locais, públicas e da sociedade civil atuantes na área de influência da UHE Jirau;
- 49 ligações para o 0800 da UHE Jirau;
- 85 demandas deixadas nas Caixas de Sugestões instaladas nas localidades;
- Divulgação de 3.171 releases;
- 11.337 inserções referentes a 57 programas Momento Jirau nas rádios Parecis FM, Rondônia FM, Rádio Globo e Rede Independente de Comunicação (95 FM);
- 67 atendimentos no Centro de Informação;
- 270 registros referentes ao e-mail atendimento da ESBR;
- 229 inserções no site da ESBR;
- 37 edições da Newsletter jirau@notícias;
- Criação de produção de peças e campanhas publicitárias para os Programas Socioambientais, como folders, cartilhas, cartazes, fly, placas, outdoors, camisetas, banners, faixas e vídeos.

De acordo com o previsto no PBA, o Programa de Comunicação Social cumpriu com suas atividades, atingindo assim, as metas estabelecidas por ele.



4.21 Programa de Educação Ambiental

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Educação Ambiental é apresentado no **Anexo 4.21.1**.

4.21.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

As atividades de implantação do Programa iniciaram-se em junho de 2009 em Mutum Paraná, sendo transferidas para Nova Mutum Paraná em julho de 2010, por ocasião da transferência das famílias de Mutum Paraná para o reassentamento urbano (Nova Mutum Paraná).

No caso do Programa de Educação Ambiental (PEA), as ações são contínuas e sequenciais, não havendo a distinção de fases, por período de implantação do projeto (fases rio e enchimento) por tratar-se de um processo. Assim, este relatório apresenta as atividades realizadas no período de março de 2012 a abril de 2013:

- Início das atividades de reforma e ampliação da instalação sede do Observatório Ambiental Jirau para melhor atendimento às atividades educativas, culturais, lazer e administrativas.
- Ampliação da área da Unidade Demonstrativa de Aprendizagem de Manejo Ambiental (UDAMA) para melhor desenvolvimento dos Projetos de Horta Natural, Produção e Manutenção de Mudas, Criação de Galinha Caipira e área de comercialização de produtos agropecuários.
- Desenvolvimento de capacitações para o público alvo do Bloco I – Formação de Monitores Ambientais para a produção de informação e para atuação na UDAMA.
- Sequencia das atividades voltadas para o desenvolvimento de projetos de geração de renda, no âmbito da Cooperativa dos Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau (COOPPROJIRAU) com a execução dos Projetos de Coleta de Semente e Produção de Mudas, Criação de Galinha Caipira em Sistema de Semi-confinamento, Organização e Comercialização da Produção Familiar, Produção de Plantas Ornamentais; e Instalação do Abatedouro de Aves.
- Desenvolvimento de capacitações com os cooperados e articulação com instituições para aquisição de maquinários e instalação do abatedouro.
- Desenvolvimento de ações de integração com as comunidades com a realização do II Encontro Intercomunitário; cursos de violão e dança, sendo todos abertos à população.
- Reformulação do site na internet – Portal do Observatório Ambiental Jirau, visando à divulgação de material produzido pelo Núcleo de Comunicação Social e outras informações de interesse público;
- Divulgação do material produzido pelo Núcleo de Comunicação Social no site do Observatório (www.observatoriojirau.com.br).

4.21.2 Descrição Sucinta dos Resultados

A **Tabela 4.21.1** a seguir, apresenta os resultados alcançados, bem como a descrição desses resultados.

Tabela 4.21.1 - Resultados/Descrição dos Resultados Alcançados

Item	Resultados Alcançados	Descrição dos Resultados
01	Início das atividades de reforma da sede do Observatório Ambiental Jirau	Definição das necessidades de ampliação (novo desenho); Contratação do projeto de engenharia; Ampliação das instalações da UDAMA com disponibilização de áreas para os Projetos de Horta Natural, Viveiro de Mudanças e Criação de Galinha Caipira; Construção de canteiros suspensos.
04	Produção de Informações – Bloco I	Capacitação em Pesquisa Social; Cinema Ambiental; Comunicação Popular e Linguagem Audiovisual; Internet e Mídias Digitais; Cobertura de Eventos pelo Núcleo de Comunicação Social; Sequência das atividades de produção e finalização do documentário “Maldito, Bendito Ouro”; Produtos: -07 Edições do Jornal Observação!; -04 Matérias audiovisuais; Elaboração do Projeto Gráfico das edições do Jornal Observação! e anúncios; Elaboração do Projeto Gráfico das placas de identificação da UDAMA e Observatório.
	Formação de Monitores em Manejo Ambiental – Bloco I	Desenvolvimento de processo contínuo de capacitação nas atividades dos Projetos de Horta Natural, Viveiro de Mudanças e Criação de Galinha Caipira.
05	Capacitação – Bloco II	Em atendimento a esta atividade foram desenvolvidas ações com a comunidade escolar, voltadas para as questões relacionadas ao tratamento do lixo em Nova Mutum Paraná; Realização de avaliação das atividades do PEA, com a Direção da Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré para definir as necessidades da escola, visando a capacitação de professores.
06	Capacitação – Bloco III	Sequência da implantação do Projeto de Criação de Galinha Caipira; Realização de atividades de planejamento para implementação do Projeto de Produção de Plantas Medicinais e Aromáticas; Elaboração do Projeto Executivo de Produção de Plantas Ornamentais; Desenvolvimento do Projeto de Produção de Mudanças Florestais e Frutíferas Desenvolvimento do Serviço de Revegetação de Áreas Degradadas e de Preservação Permanente do futuro reservatório do AHE Jirau, junto da Cooperativa; Elaboração e articulação do Projeto da Agroindústria familiar de Abate de Aves; Início das atividades de integração das ações da UHE Jirau – apresentação da COOPPROJIRAU para a população remanejada para o Reassentamento Rural Coletivo.
07	Viabilização sociopolítica do Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau	Realização do II Encontro Intercomunitário do Observatório Ambiental Jirau; Participação nas reuniões de Grupos de Trabalho do AHE Jirau; Realização de reuniões do Observatório com a comunidade, poder público, IBAMA, ESBR e Tribunal de Contas.



08	Divulgação do Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau	Reformulação do site na internet (www.observatoriojirau.com.br); Postagem de material informativo no site: -07 Edições do Jornal Observação!; - 71 Notícias; -06 Galerias de Fotos; -04 vídeos;
----	---	--

4.21.3 Análise Sucinta dos Resultados

Na **Tabela 4.21.2** apresentada a seguir podem ser observados os resultados, seguidos de uma análise sucinta dos resultados obtidos no período de março de 2012 a abril de 2013.

Tabela 4.21.2 - Resultados/Análise Sucinta dos Resultados Alcançados

Item	Resultados	Análise dos Resultados
01	Implantação das instalações do núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau	O modelo de instalações definido demonstrou necessidade de melhores acomodações para desenvolvimento das atividades do Observatório Ambiental Jirau.
03	Mobilização dos públicos alvo do PEA	<p>As atividades de mobilização dos diversos públicos alvo do Programa de Educação Ambiental demonstraram eficazes quanto a adesão e ao envolvimento dos monitores e seus familiares nas atividades de capacitação e formação de monitores ambientais.</p> <p>Os monitores – representantes da comunidade contratados em 2009, permanece no Projeto até os dias de hoje, estando aptos a desenvolverem suas atividades no Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau.</p> <p>O material resgatado, produtos do Diagnóstico passaram por avaliação dos monitores e serviram como objeto de estudos nas oficinas de Pesquisa Social e Cinema.</p> <p>Os agricultores aderiram às atividades do Programa de Educação Ambiental (PEA), participam das discussões e fazem parcerias quando necessário.</p>
04	Produção de Informações – Bloco I	<p>As capacitações em Pesquisa Social; Cinema Ambiental; Comunicação Popular e Linguagem Audiovisual; Internet e Mídias Digitais contribuíram para o crescimento intelectual, profissional e emocional dos participantes. Esses resultados podem ser observados nos produtos (entrevistas, jornais, matéria audiovisual e outros) realizados pelos monitores, na melhoria de seus desempenhos na escola na inserção no mercado de trabalho local e no ingresso em faculdades.</p> <p>Os monitores que ingressaram nas oficinas, em Mutum Paraná, apresentam interesse em ser parte do Observatório e se envolvem cada vez mais nas atividades.</p>



	Formação de Monitores em Manejo Ambiental, Comunicação Social e administrativo – Bloco I	<p>O processo contínuo de capacitação tem apresentado resultados positivos no aprendizado dos monitores. O novo coordenador da UDAMA, a partir de maio de 2012 é um jovem formado no Observatório.</p> <p>A partir de abril de 2013, uma monitora do núcleo de comunicação iniciou o desenvolvimento de atividades administrativas do Observatório em paralelo às atividades do Núcleo de Comunicação.</p>
05	Capacitação – Bloco II	<p>Na avaliação realizada com a Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré, o Diretor informou que a escola não tem interesse em desenvolver atividades de educação ambiental com os professores, considerando que todas as atividades extras sala de aula, desenvolvidas por eles, devem ser remuneradas.</p> <p>Este item foi discutido com o IBAMA, o qual após análise deu por encerrada esta atividade.</p>



06	Capacitação – Bloco III	<p>As capacitações com o público alvo do Bloco III demonstraram resultados satisfatórios quando avaliados os resultados do Projeto de Coleta de Semente e Produção de Mudanças os quais renderam a comercialização de 200 mil mudas de espécies nativas no período de junho 2009 a março de 2013. Foram cerca de R\$ 800.000,00 de recursos alocados no pagamento dos produtores, transporte de mudas, assistência técnica e parte como retenção na cooperativa em forma de cotas, parte que são revertidos em forma de custeios em outros projetos como é o caso do projeto de criação de galinha caipira.</p> <p>O envolvimento e a satisfação dos produtores apresentam-se positivos com relação ao Projeto de Criação de Galinha Caipira.</p> <p>Até o mês de fevereiro 2013 cinco lotes de produção foram custeados pela COOPPROJIRAU totalizando mais de 9.000 aves produzidas e comercializadas em um ano de desenvolvimento do projeto, o que representa um movimento financeiro de aproximadamente R\$ 90.000,00 de capital de giro e uma receita líquida aos produtores de mais de R\$ 40.000,00. Nesse período 20 produtores participaram do processo de produção cuja principal finalidade foi a preparação dos produtores para produção em escala comercial com a implantação da agroindústria de abate de aves.</p> <p>O envolvimento dos cooperados no Serviço de Revegetação de Áreas de Preservação Permanente demonstram uma atuação satisfatória com significativa geração de renda. No serviço de implantação de 2013, 40 % das áreas revegetadas foram executadas por produtores cooperados. Foram 36 hectares de áreas que geraram aos produtores uma renda de mais de R\$ 40.000,00 somente na fase de implantação. A ideia é que os produtores realizem toda a manutenção das mudas ao longo do ano. Estima-se que para o serviço do ano de 2014, 90% das áreas sejam realizadas pelos produtores cooperados de forma que eles sejam responsáveis pela recuperação ambiental dessas áreas.</p> <p>O índice de adesão a Cooperativa é significativo se comparado os 25 sócios fundadores - no final de 2010 com os 92 existentes em abril de 2013. Isto significa um aumento de 67 associados.</p> <p>As conquistas da Cooperativa também são fatores relevantes em seu reconhecimento pelo poder público e instâncias do governo federal e estadual, enquanto um instrumento de organização dos pequenos produtores pelo fato de já ter articulado e garantido a doação de um trator completo, um mini trator para as atividades do Observatório além das 200 toneladas de calcário que já foram entregues para os cooperados.</p> <p>O fato da Emater, recomendar aos produtores para que se filiem a Cooperativa indica um reconhecimento da credibilidade desta, enquanto uma referência positiva para esta instituição.</p> <p>A área de comercialização da produção familiar instalada na UDAMA, em Nova Mutum Paraná, tornou-se um ponto de procura para o pequeno produtor levar os seus produtos semanalmente para comercialização em Nova Mutum Paraná.</p>
----	-------------------------	--



07	Viabilização sociopolítica do Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau	Frente aos resultados citados nos itens anteriores associados a atuação do Núcleo no cotidiano das famílias de Nova Mutum Paraná, nas atividades culturais, econômicas e sociais, pode-se dizer que a viabilização sociopolítica do Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental continua sendo um fato.
----	---	---

Na **Tabela 4.21.3** consta o cronograma geral de desenvolvimento de oficinas no período de março de 2012 a abril de 2013.

Tabela 4.21.3 - Cronograma de Desenvolvimento de Oficinas

Atividade	2012												2013											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pesquisa Social																								
Comunicação Popular e Linguagem Audiovisual																								
Internet e Mídias Digitais																								
Cinema Ambiental																								
Manejo Ambiental																								
Violão																								
Dança																								
Capoeira																								

As capacitações de pesquisa social, cinema, comunicação popular e linguagem audiovisual foram realizadas de forma integrada, apresentando assim produtos resultantes de todas as oficinas temáticas.

As atividades realizadas pelo Observatório Ambiental Jirau e de interação social continuaram a ser divulgadas no Portal do Observatório (www.observatoriojirau.com.br). No período de março de 2012 a abril de 2013 ocorreram 16.529 acessos a este site, originários de várias cidades e países diversos.

4.22 Programa de Saúde Pública

4.22.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório (março de 2012 a abril de 2013) no âmbito do Programa de Saúde Pública é apresentado no **Anexo 4.22.1**. A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das mesmas.

Conclusão e entrega e das UPA da Zona Leste e da Zona Sul de Porto Velho:



Foto 4.22.1 - UPA Zona Sul/Porto Velho
(Ago12)



Foto 4.22.2 - UPA Zona Leste/Porto Velho
(Ago12)

Retomada da construção da UPA de Jaci Paraná:



Foto 4.22.3 - Construção da UPA em Jaci-Paraná
(Out12)



Foto 4.22.4 - Construção da UPA em Jaci-Paraná
(Out12)

Início da construção do Centro de Imagens do Hospital de Base Ary Pinheiro:



Foto 4.22.5 - Construção do Centro de Imagens do HB (Out12)



Foto 4.22.6 - Construção do Centro de Imagens do HB (Out12)

Finalização de construção da Policlínica Oswaldo Cruz – POC:



Foto 4.22.7 - Construção da Policlínica Oswaldo Cruz (Out12)

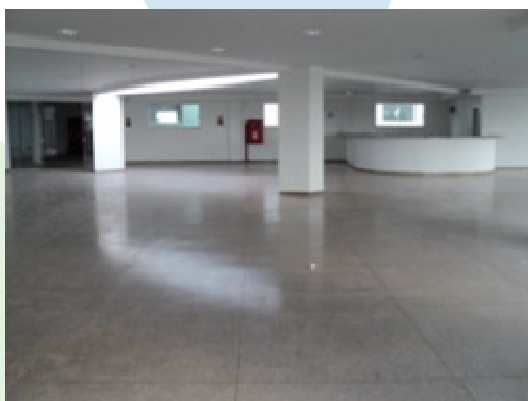


Foto 4.22.8 - Construção da Policlínica Oswaldo Cruz (Out12)

Educação em Saúde

- 02 (duas) campanhas de combate a Raiva Animal e Humana (2012 e 2013) nas áreas de influência do empreendimento, em uma interface com o Programa de Conservação da Fauna da Silvestre e com o Programa de Comunicação Social, com parcerias da IDARON, da SEMUSA e da AGEVISA;
- Campanha de combate as DST/AIDS no carnaval em Jaci Paraná, em interface com o Programa de Comunicação Social.



Foto 4.22.9 - Campanha contra Raiva (Mar13)



Foto 4.22.10 - Campanha contra Raiva (Mar13)



Foto 4.22.11 - Combate às DST/AIDS (Fev13)



Foto 4.22.12 - Combate às DST/AIDS (Fev13)

Conclusão dos laboratórios de malária-campo:

Os laboratórios foram construídos e entregues à SEMUSA: Linha 67 da Gleba Caracol (3ª região), Vila da Penha (6ª região) e Linha 1 de Extrema (4ª região). O fornecimento de recursos humanos e insumos para os laboratórios e veículos do PACM estão sendo regularmente atendidos.



Foto 4.22.13 - Laboratório malária-campo (Linha 1 Extrema, 4ª região).



Foto 4.22.14 - Laboratório malária-campo (Linha 67 Gleba Caracol, 3ª região).

Borrifação Residual Intradomiciliar:

A ESBR tem realizado a borrifação residual intradomiciliar de suas instalações e casas de remanejados em Nova Mutum Paraná regularmente.



Foto 4.22.15 - Acompanhamento de Borrifação em Nova Mutum Paraná (Out12)



Foto 4.22.16 - Acompanhamento de Borrifação em Nova Mutum Paraná (Out12)

Grupo de Trabalho Técnico em Epidemiologia (GTTE):

O GTTE publicou o primeiro boletim (Figura 4.22.1), onde consta análise dos indicadores de saúde do município de Porto Velho.

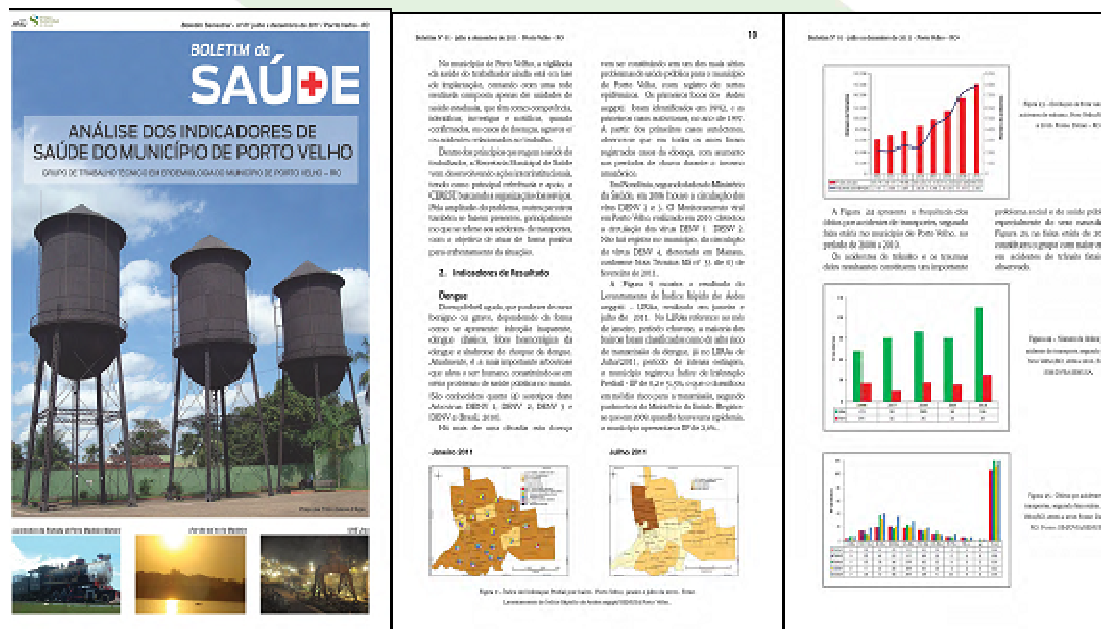


Figura 4.22.1 – Layout do boletim do GTTE.

Comissão de Acompanhamento e Gestão do Programa:

Participação regular da ESBR na Comissão de Acompanhamento e Gestão do Programa, além das reuniões dos Conselhos Estadual e Municipal de Saúde (Figura 4.22.2).

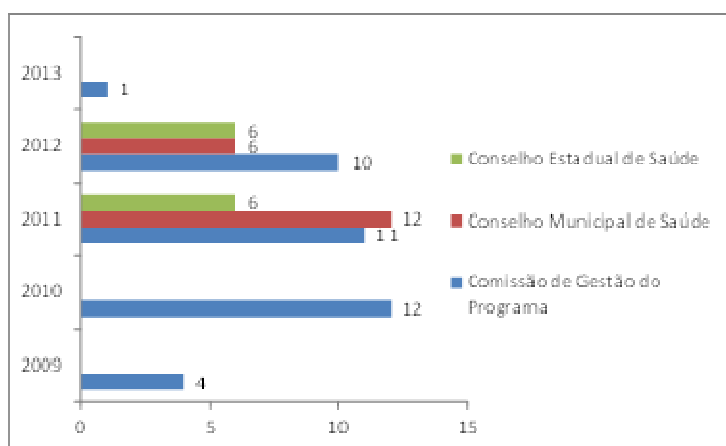


Figura 4.22.2 – Participações anuais da ESBR em Comissões e Conselhos de Saúde.

Plano Complementar de Saúde:

Elaboração e pactuação do Plano Complementar de Saúde para o período de 2013 a 2016.

Monitoramento de Vetores:

O monitoramento de vetores está atendendo o cronograma de execução e os respectivos vetores dos subprogramas, bem como avaliando as áreas de baixa velocidade da água do rio Madeira. Na sequência as atividades de cada subprograma:

▪ **Subprograma Vetores de Malária**

Coletas de adulto de 6 (18:00h – 24:00h) e 12 horas (18:00h – 06:00h) nos pontos localizados pela calha do rio Madeira e na rodovia BR-364.

Coleta de imaturos em grandes coleções de água.

Corte e extração de DNA dos mosquitos para a realização de PCR.

▪ **Subprograma Vetores de Dengue e Febre Amarela**

Busca ativa em criadouros encontrados em residências.

Busca ativa em criadouros permanentes (por exemplo, lagos, lagoas, etc.).

Coleta de fêmeas grávidas utilizando armadilhas do tipo ovitrampa iscadas com infusão de gramíneas.

▪ **Subprograma Vetores de Chagas**

Instalação de armadilhas composta de tubo de PVC, fita dupla face e iscada com camundongos (Nareau) para coleta de triatomíneos.

Busca ativa de triatomíneos em palmeiras e residências na área da UHE Jirau.

- **Subprograma Vetores de Leishmaniose**

Coleta de adultos utilizando armadilhas do tipo CDC e barraca de Shannon.

Dissecção de 10% dos flebotomíneos coletados.

Montagem de lâminas para construção de coleção de referência.

- **Subprograma Vetores de Oncocercoses e Filárias**

Busca ativa de imaturos ao longo de criadouros localizados na calha do rio Madeira.

Coleta de 12 horas (06:00h – 18:00h) de adultos utilizando a técnica de coleta por atração em humanos.

- **Subprograma Educação e Saúde**

Dinâmicas de auto-estima para o resgate da postura de protagonistas idosos.

Palestras temáticas abrangendo a temática “Vetores de Importância Médica: Dengue, Malária, Doença de Chagas e Leishmaniose”.

Palestras ilustrativas em escolas e associação de idosos.

Oficinas de formação abordando os seguintes temas “Brincando de Entomologia Médica”, “Conhecendo os Vetores (larvas e adultos)” e “Pequenos Agentes de Saúde”.

Segue abaixo a **Tabela 4.22.1** contendo as atividades de Educação em Saúde com o tema das doenças de transmissão vetorial executadas pelo IPEPATRO/FIOCRUZ.

Tabela 4.22.1 – Atividade de Educação em Saúde

Data	Atividade	Instituição
08, 15, 22 e 29/03/2012	Dinâmicas de auto estima, palestras sobre Vetores de Importância Médica, oficina de troca de informações sobre malária, montagem de mural com perguntas mediadoras de discussão sobre vetor da malária.	CRAS - Jaci Paraná
10 e 24/03/2012	Dinâmica de cooperação, perguntas com balões para discussão sobre vetor da dengue.	CRAS - Abunã
03, 04 e 24/04/2012	Avaliação diagnóstica, palestra " Vetores de Importância Médica" e oficina " Brincando com a Entomologia"	Escola Marechal Rondon - Abunã
17, 18 e 19/04/2012	Palestra, oficina prática de visualização e diferenciação das formas imaturas e adultas dos vetores.	Observatório Ambiental Jirau - Nova Mutum
4/20/2012	Dinâmica de desenvolvimento motor e discussão sobre o lixo doméstico associado a dengue	CRAS - Jaci Paraná
21/04/2012	Discussão sobre o vetor da dengue e diálogo sobre metodologia do Teatro do Oprimido	CRAS - Abunã



4/25/2012	Palestra "Vetores de Importância Médica"	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
03, 04, 16, 17, 22 e 23/05/2012	Palestras, oficinas e mobilização	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
15 e 25/05/2012	Oficina e mobilização	Escola Marechal Rondon - Abunã
05/05/2012	Exposição aberta ao público	Observatório Ambiental Jirau - Nova Mutum
05/10/2012	Atividades com textos históricos e construção de mural com frases sobre o vetor da malária	CRAS - Jaci Paraná
12 e 26/05/2012	Estudo dirigido com textos e perguntas mediadoras sobre malária	CRAS - Abunã
01, 05, 15, 16 e 19/06/2012	Organização dos recursos, oficinas de preparação e realização da feira para a comunidade e integração dos grupos sociais	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
06 e 23/06/2012	Organização dos recursos, oficinas de preparação e realização da feira para a comunidade e integração dos grupos sociais	Escola Marechal Rondon - Abunã
14, 21, e 28/06/2012	Gravação de depoimentos sobre comparativos ambientais e organização do estande para feira de integração	CRAS - Jaci Paraná
06/09/2012	Construção de mural com frases de combate à dengue	CRAS - Abunã
08, 14, e 15/08/2012	Oficina " Brincando de Entomologia Médica", e estudo dirigido	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
07 e 22/08/2012	Palestras	Escola Olympia Salvatore - Vila Jirau
13 e 20/08/2012	Palestras	Escola Nossa Senhora de Nazaré - Nova Mutum
08/21/2012	Oficina "Brincando de Entomologia Médica"	Escola Marechal Rondon - Abunã
09, 16 e 23/08/2012	Dinâmicas de grupo e construção de peça teatral sobre Leishmaniose	CRAS - Jaci Paraná
08/18/2012	Estudo de caso sobre Leishmaniose	CRAS - Abunã
10, 14 e 17/09/2012	Oficinas	Escola Nossa Senhora de Nazaré - Nova Mutum
11 e 12/09/2012	Oficinas	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná



09/8/2012	Oficina	Escola Marechal Rondon - Abunã
13 e 20/08/2012	Dinâmicas de relaxamento e debates através de jogos para resgate cultural	CRAS- Jaci Paraná
8/15/2012	Resgate cultural sobre malária, abordagens culturais para prevenção	CRAS - Abunã
01, 22/10/2012	Oficina "Pequenos agentes de saúde"	Escola Nossa Senhora de Nazaré - Nova Mutum
03, 23 e 24/10/2012	Oficina "Pequenos agentes de saúde"	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
05 e 26/10/2012	Oficina "Pequenos agentes de saúde"	Escola Marechal Rondon - Abunã
04 e 25/10/2012	Palestras e oficinas	Escola Olympia Salvatore - Vila Jirau
04 e 25/10/2012	Oficinas sobre doença de Chagas	CRAS - Jaci Paraná
14 e 27/10/2012	Oficinas sobre doença de Chagas	CRAS - Abunã
05 e 12/11/2012	Oficina e mobilização	Escola Nossa Senhora de Nazaré - Nova Mutum
06 e 07/11/2012	Oficina e mobilização	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
13 e 14/11/2012	Oficina e mobilização	Escola Marechal Rondon - Abunã
08 e 09/11/2012	Oficina e mobilização	Escola Olympia Salvatore - Vila Jirau
11/10/2012	Construção de mapa ilustrativo de possíveis criadouros na localidade	CRAS - Jaci Paraná
08 e 13/11/2012	Construção de mapa ilustrativo de possíveis criadouros na localidade	CRAS - Abunã
01 e 02/12/2012	Oficina do grupo "Aqui Jaci Fala" - projeto CDC	Jaci Paraná
12/03/2012	Exposição fotográfica de encerramento das atividades	Escola Nossa Senhora de Nazaré - Nova Mutum



12/04/2012	Exposição fotográfica de encerramento das atividades	Escola Olympia Salvatore - Vila Jirau
12/11/2012	Exposição fotográfica de encerramento das atividades	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
12/12/2012	Exposição fotográfica de encerramento das atividades	Escola Marechal Rondon - Abunã
12/13/2012	Encerramento das atividades	CRAS - Jaci Paraná
12/15/2012	Encerramento das atividades	CRAS - Abunã
12/21/2012	Participação com estande na Feira de Artesãos de Jaci Paraná	Jaci Paraná
Jan13 e Fev13	Desenvolvido atividades do Projeto "Aqui Jaci Fala" e pit stop nas residências	Jaci, Nova Mutum, Vila Jirau e Abunã
04 e 18/03/2012	Palestra e oficina de construção de campanhas de combate à dengue	Escola Nossa Senhora de Nazaré - Nova Mutum
05 e 19/03/2013	Palestra e oficina de construção de campanhas de combate à dengue	Escola Marechal Rondon - Abunã
06 e 21/03/2013	Palestra e oficina de construção de campanhas de combate à dengue	Escola Olympia Salvatore - Vila Jirau
07, 20 e 22/03/2013	Palestra e oficina de construção de campanhas de combate à dengue	Escola Cora Coralina - Jaci Paraná
23 e 24/03/2013	Oficina com o grupo "Aqui Jaci fala"	Jaci Paraná

4.22.2 Descrição Sucinta dos Resultados

As metas e os objetivos do Programa têm sido cumpridos na medida em que se cumpre a execução dos Protocolos de Intenções firmados com o Município de Porto Velho e com o Estado de Rondônia. Todas as demandas têm sido atendidas dentro do que foi pactuado, assim as ações do Programa tem se materializado com a conclusão das obras de construção e reforma de unidades de saúde, dos laboratórios, bem como na entrega de equipamentos e insumos, fornecimento de combustíveis e manutenções de veículos. A análise dos indicadores de saúde, por meio do GTTE, permite realizar o acompanhamento das melhorias nos serviços e os seus reflexos na saúde da população.

Monitoramento da Malária:

A malária continua em queda acompanhando a curva de decréscimo entre os anos de 2011 e 2012, respectivamente 25,7% e 8,0%. Os casos são acompanhados mensalmente como forma de avaliar o

impacto das ações estruturadas e desenvolvidas em parceria com a SEMUSA e, especialmente aquelas desenvolvidas no canteiro de obras e nas regiões de influência. Nestas regiões destaque deve ser dado ano de 2012 que os registros de casos caíram 16,1% na 3ª; 9,3% na 4ª; 53,5% na 6ª e 42% na 7ª. Na 6ª região, que corresponde ao eixo principal do reservatório, corresponde ao território onde o índice teve a maior queda. É importante destacar que desde a instalação do complexo hidrelétrico do rio Madeira em 2007 até o presente a doença reduziu 51,7%. Estes dados demonstram que os recursos e as medidas implantadas foram adequados e suficientes para controlar a doença, reduzindo-se a região para risco médio na classificação nacional.

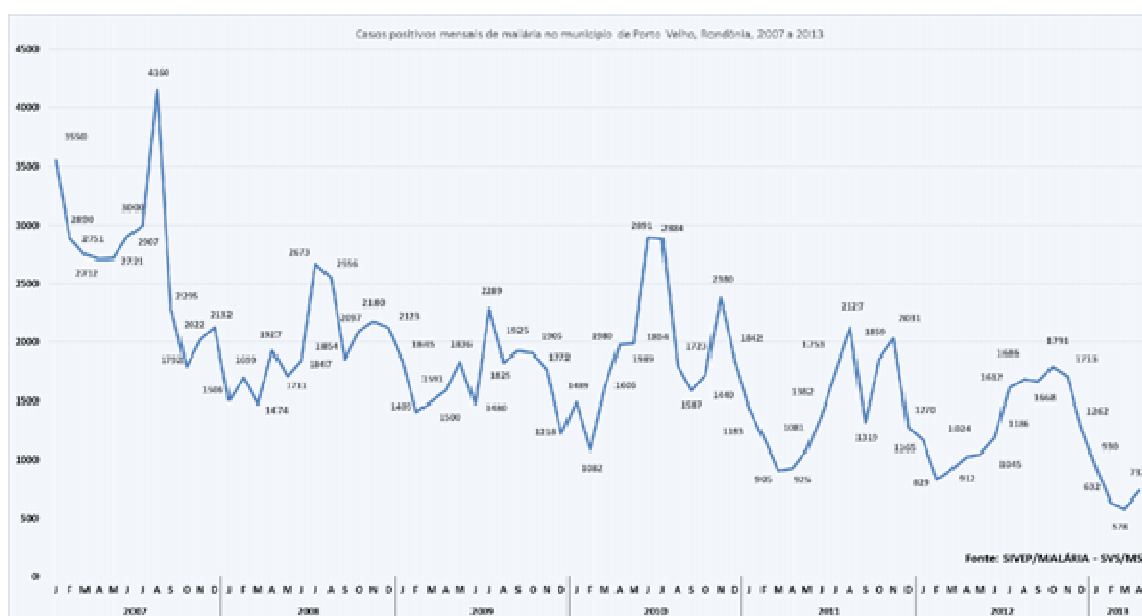
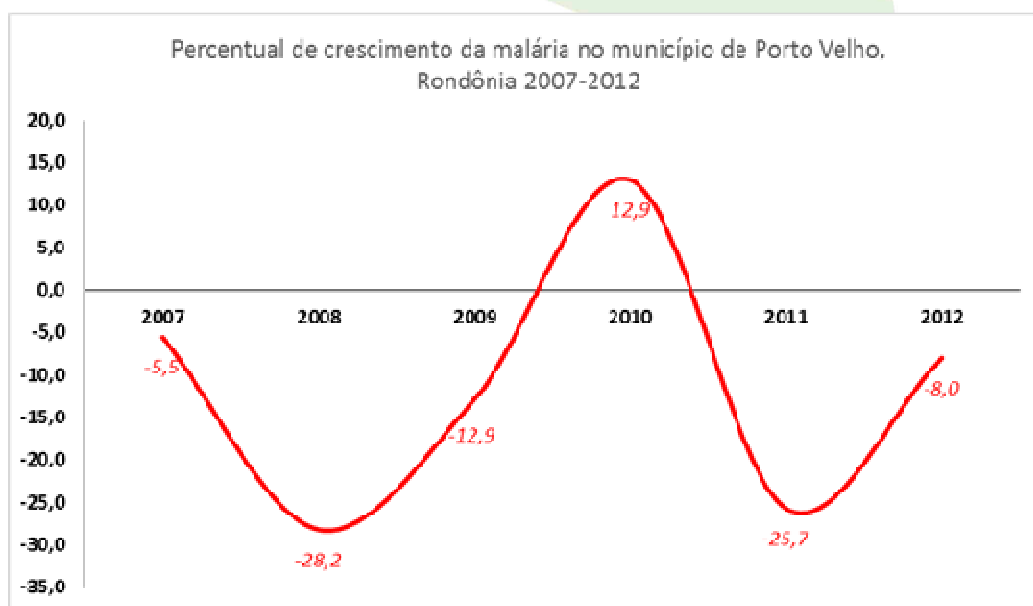


Figura 4.22.3 – Casos positivos mensais de malária no município de Porto Velho – 2007 a 2013



Fonte: SIVEP/Malária – SVS/MS

Figura 4.22.4 – Percentual de crescimento da malária no município de Porto Velho



4.22.2.1 Monitoramento de Vetores

Subprograma Vetores de Malária:

- Foram coletados 1352 anofelinos;
- *Anopheles darlingi* corresponde a mais de 70% dos indivíduos coletados;
- Não houve alterações na atividade hematofágica (horário de picar do vetor) do grupo, sendo os picos populacionais encontrados os mesmos descritos na literatura;
- Até o momento não foi observada alteração na composição e densidade populacional de espécies na área do empreendimento;
- Mais de 55 criadouros são monitorados para a presença de imaturos e os dados físico-químico são coletados para posteriores análises de correlação.
- A espécie predominante em criadouros rurais foi *An. braziliensis* e em urbanos diferente do esperado a espécie coletada em maior quantidade foi *An. nuneztovari* e não *An. Darlingi*.

Subprograma Vetores de Dengue e Febre Amarela Urbana:

- Foram coletados 2228 indivíduos distribuídos em 08 (oito) gêneros;
- Houve diferença no número de espécies coletados entre os diferentes períodos, entretanto essa variação se deu devido as diferentes espécies de *Sabethes* sp coletadas;
- A área apresentou um elevado IPO, indicando propensão à infestação por *Aedes aegypti* e para eventuais surtos de dengue.

Subprograma Vetores de Chagas

- Não foram encontrados triatomíneos durante as coletas realizadas no período que compreende março de 2012 a março de 2013.

Subprograma Vetores de Leishmaniose

- Foram coletados 1951 indivíduos distribuídos em 50 espécies;
- *Lu. davisi* foi a espécie coletada em maior abundância. Essa espécie é considerada potencial vetor de LTA. Entretanto, não foi observado vetores infectados naturalmente com *Leishmania* sp.;
- Espécies já incriminadas como vetores de LTA foram coletadas nesse trabalho, entretanto a análise de infecção natural não detectou indivíduos infectados com *Leishmania* SP.;
- A maior densidade de flebotomíneos foi encontrada em fragmentos de florestas localizados no interior do Canteiro de Obras.



Subprograma Vetores de Arboviroses

- Foi o subprograma que apresentou o maior número de indivíduos coletados (8914 mosquitos);
- *Culex* sp. é o gênero de mosquitos com maior número de indivíduos coletados;
- Não foram observadas mudanças significativas na riqueza de espécies na área no período em questão (abril de 2012 a março de 2013).

Subprograma Vetores de Oncocercoses e Mansoneloses

- Foi encontrada uma baixa diversidade de espécies desse grupo de vetores;
- Os indivíduos são coletados em maior abundância na parte da manhã (06:00 – 10:00);
- A região não apresenta casos de Mansonelose e Oncocercose e/ou circulação de *Mansonella ozzardi* e *Oncocerca volvulus*.

4.22.2.2 Atividades de Educação e Saúde

- Foram desenvolvidas atividades com idosos, crianças e associações que localizadas na área de influência da UHE Jirau;
- Mais de 4234 pessoas foram sensibilizadas quanto à questão dos vetores e principais doenças encontradas na região.

4.22.3 Análise Sucinta de Resultados

Pela análise dos impactos e prognósticos a serem mitigados, os quais foram oriundos dos estudos realizados durante a fase de elaboração do EIA/RIMA, é possível concluir que as soluções propostas e definitivamente implantadas na fase de instalação do empreendimento foram bastante suficientes para redução desses impactos.

A ESBR finaliza a fase de instalação dando cumprimento a 99,9% das construções de unidades de saúde nos níveis de baixa, média e alta complexidade, atendendo aos dispositivos do PBA e às condicionantes da LI. Por meio destes investimentos a capacidade de atendimento da saúde no município de Porto Velho foi ampliada de modo a atender as demandas. Além disso, a implantação efetiva do Plano de Ação para o Controle da Malária e do Plano de Vigilância em Saúde promoveram melhorias na redução de endemias, como a malária, e ampliou a capacidade monitoramento dos indicadores epidemiológicos e demais ações da vigilância em saúde no município de Porto Velho.

O monitoramento de vetores tem acompanhado assiduamente as mudanças ambientais no leito do rio, necessárias a instalação do empreendimento, bem como nas comunidades da área de influência do reservatório. Os resultados encontrados, até o presente, estão dentro do esperado, sendo que não foram encontradas alterações significativas na riqueza e abundância dos grupos de vetores estudados. De uma



maneira geral, exceto para o grupo de triatomíneos, a flutuação populacional segue o regime de chuva da região, sendo os picos populacionais observados nos meses com maior índice pluviométrico ou logo após esse período. Até o momento, contemplando as fases de pré-enchimento e enchimento do reservatório da UHE Jirau, não foi observada variação na densidade populacional de *Anopheles darlingi*, principal vetor a malária, e de *Aedes aegypti*, principal vetor da dengue. Os flebotomíneos foram os que apresentaram a maior riqueza de espécies, embora não tenham sido observadas alterações populacionais nesse grupo de vetores. A riqueza de espécies de Simuliidae foi a mais baixa (quatro espécies encontradas). *Simulium pertinax*, espécie que apresenta elevado grau de antropofilia, foi a espécie coletada em maior abundância nesse grupo, embora, essa observação não fuja do esperado para a região.

As ações de saúde para a fase de operação do empreendimento estão programadas no âmbito do Plano Complementar pactuado com a SEMUSA e Ministério da Saúde até 2016. Estas visam principalmente garantir o monitoramento dos indicadores de saúde e a manutenção dos serviços de vigilância em saúde, com destaque para a malária, implantados na fase instalação do empreendimento.

O cumprimento das metas do Programa acompanhou em sua magnitude o cronograma de construção, mudanças no leito do rio, bem como os fenômenos socioambientais na área de influência, tendo dado conta da manutenção do atendimento as demandas de saúde das populações e controle sanitário das doenças e seus agravos. Em especial na formação do reservatório, este tem sido acompanhado por meio da dinâmica dos vetores de interesse médico para avaliar possíveis mudanças no comportamento, riqueza e abundância das espécies.



4.23 Programa de Apoio às Comunidades Indígenas

4.23.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Apoio às Comunidades Indígenas da UHE Jirau é dividido em 02 (duas) fases, sendo a Fase 1 constituída dos Planos Emergenciais de Proteção Territorial das Terras Indígenas (TI) Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru Eu Wau Wau, contempladas no processo de licenciamento ambiental do empreendimento e de Localização e Proteção de Índios Isolados nas Referências 46, 48, 49 e 50 da TI Uru Eu Wau Wau.

A Fase 2, por sua vez, é constituída por ações estruturantes definidas nos subprogramas do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas, elaborado com base no Diagnóstico Etnoambiental realizado nas referidas TI, que compõe o Projeto Básico Ambiental (PBA). As atividades deste Programa tiveram início com tratativas na fase de planejamento do empreendimento, estendendo-se aos períodos de instalação e operação da UHE Jirau.

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas é apresentado no **Anexo 4.23.1**. A seguir são descritas as principais atividades desenvolvidas e os resultados das mesmas.

4.23.2 Descrição Sucinta dos Resultados

4.23.2.1 Fase 1 - Planos Emergenciais de Proteção Territorial das TI

O status de execução das ações dos Planos Emergenciais de Proteção Territorial das TI Kaxarari, Igarapé Lage, Igarapé Ribeirão e Uru Eu Wau Wau é apresentado nas **Tabelas 4.23.1 a 4.23.3** a seguir.

Tabela 4.23.1 - Status da execução do Plano Emergencial da TI Kaxarari

Ação	Status	Justificativa
Construção de Posto de Vigilância	Executado	Em março de 2012 o IBAMA emitiu a ASV nº 647/2012 autorizando a supressão de vegetação da área para a construção do Posto de Vigilância nesta TI. No mês de julho de 2012 foi realizada a limpeza do local e em agosto de 2012 teve início a construção da obra. Em 22 de janeiro de 2013 a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/VB 123/2013, informando sobre a conclusão da construção. A estrutura encontra-se pendente de recebimento da FUNAI.
Instalação de placas de sinalização	Em execução	Em agosto de 2012 foi realizada reunião entre a empresa selecionada para a execução do trabalho e a comunidade. Os trabalhos de campo tiveram início em dezembro de 2012 e devido às chuvas foram paralisados (conforme informado à FUNAI que acompanha os mesmos). A previsão de retorno e conclusão é maio de 2013. Ainda sobre esta ação, a ESBR protocolou na FUNAI em 15 de fevereiro de 2013 a correspondência AJ/BP 252-2013 comunicando que, em virtude de conflito na divisa da TI, a empresa Geosolo foi impossibilitada de proceder à instalação de 02 (duas) placas.



Ação	Status	Justificativa
Abertura de ramal	Em execução	Em 24 de setembro de 2012 o IBAMA emitiu a ASV nº 700/2012 autorizando a supressão de vegetação para abertura e implantação do ramal denominado "Linha 02". Em outubro de 2012 foi selecionada uma empresa para execução da obra, com início dos trabalhos previsto para janeiro de 2013. Em 26 de abril de 2013 foi protocolada no IBAMA e na FUNAI a correspondência AJ/VB 699-2013, informando sobre a conclusão das atividades de supressão e abertura do ramal denominado "Linha 02", bem como encaminhando o Relatório Final da ASV nº 700/12, em atendimento à condicionante 2.8 da mesma.
Equipamentos para o PV e ações de vigilância	Em execução	A ESBR realizou o processo de cotação dos itens a serem adquiridos e aguarda da FUNAI a solicitação de compra oficial.
Capacitação de indígenas	Executado	Capacitação de 23 indígenas em "Cartografia Básica e Uso de GPS e Legislação Ambiental e Indigenista" no mês de dezembro de 2012.
Contratação de indígenas para as ações de vigilância da TI durante 12 (doze) meses	Em execução	Em 05 de março de 2013 a ESBR recebeu o Ofício nº 129/2013/DPDS-FUNAI-MJ, através do qual a FUNAI encaminhou a relação de indígenas para serem contratados pela ESBR para compor a equipe de vigilância desta TI. Esta equipe será contratada pela ESBR tão logo recebido o PV pela FUNAI e após a compra dos equipamentos necessários à realização das ações de vigilância seja realizada (a qual aguarda solicitação oficial da FUNAI com listagem).

Tabela 4.23.2 - Status da execução do Plano Emergencial das TI Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão

Ação	Status	Justificativa
Construção de Posto de Vigilância	Executado	Em março de 2012 o IBAMA emitiu a ASV nº 647/2012 autorizando a supressão de vegetação na área para a construção dos PV. - Igarapé Ribeirão: no mês de julho de 2012 foi realizada a limpeza da área e em agosto de 2012 teve início a construção da obra. Em 22 de janeiro de 2013 a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/VB 123/2013, informando sobre a conclusão da construção do PV. - Igarapé Lage: no mês de agosto de 2012 foi realizada a limpeza da área e em setembro de 2012 teve início a construção da obra. Em 20 de março de 2013 a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/VB 475/2013, informando sobre a conclusão da construção do PV. As estruturas encontram-se pendentes de recebimento da FUNAI.
Equipamentos para o PV e ações de vigilância	Em execução	A ESBR realizou o processo de cotação dos itens a serem adquiridos e aguarda da FUNAI a solicitação de compra oficial.

Aviventação	Em execução	<p>- Igarapé Lage: em maio de 2012 foi realizada reunião para início da aviventação da TI Igarapé Lage.</p> <p>- Igarapé Ribeirão: em agosto de 2012 foi realizada reunião para início da aviventação da TI Igarapé Ribeirão.</p> <p>Em 19 de fevereiro de 2013 a ESBR protocolou na FUNAI a correspondência AJ/BP 263-2013 informando sobre a conclusão dos trabalhos de campo da aviventação. A fiscalização foi realizada pela FUNAI e concluída em 30 de abril de 2013 conforme atas de reunião de encerramento. A ESBR encaminhará à FUNAI a Apresentação Final dos Trabalhos (Memoriais Descritivos, Plantas, Relatório Técnico e Anexos) para manifestação sobre os trabalhos realizados.</p>
Capacitação de indígenas	Executado	Realizada no mês de setembro de 2012 a capacitação de 21 indígenas em <i>"Cartografia Básica e Uso de GPS e Legislação Ambiental e Indigenista"</i>
Contratação de indígenas para atuar nas ações de vigilância da TI durante 12 (doze) meses	Executado	Em 25 de janeiro de 2013 a ESBR contratou através da empresa <i>"Rhesultados"</i> 12 indígenas sendo 06 (seis) da TI Igarapé Lage e 06 (seis) da TI Igarapé Ribeirão. Os mesmos estão à disposição da FUNAI, responsável em coordenar as ações de vigilância por período de 12 meses.

Tabela 4.23.3 - Status da execução do Plano Emergencial da TI Uru Eu Wau Wau

Ação	Status	Justificativa
Construção de Posto de Vigilância	Executado	<p>Obras iniciadas em julho de 2012. Em 22 de janeiro de 2013 a ESBR encaminhou à FUNAI a correspondência AJ/VB 123/2013, informando sobre a conclusão da construção PV.</p> <p>Para esta obra não houve necessidade de supressão de vegetação ou limpeza da área.</p> <p>A estrutura encontra-se pendente de recebimento da FUNAI.</p>
Equipamentos para o PV e ações de vigilância	Em execução	A ESBR realizou o processo de cotação dos itens a serem adquiridos e aguarda da FUNAI a solicitação de compra oficial.
Contratação de equipe para atuar nas ações de vigilância da TI durante 12 (doze) meses	Não executado	Em novembro de 2012 a ESBR recebeu o Ofício nº 572/2012/DPDS-FUNAI-MJ com a relação de nomes dos profissionais para contratação. Em tratativas por telefone com a Coordenação Regional da FUNAI de Ji-Paraná, a ESBR foi informada que os candidatos selecionados não estavam mais disponíveis para contratação. A ESBR aguarda da FUNAI nova relação de nomes.

4.23.2.2 Fase 1 - Plano de Proteção e Localização de Índios Isolados (Referências 46, 48, 49 e 59)

As ações referentes a este Plano foram concluídas, conforme demonstrado na **Tabela 4.23.4** abaixo.

Tabela 4.23.4 - Status da execução do Plano de Proteção e Localização de Índios Isolados

Ação	Status	Justificativa
Contratação de equipe para expedições de proteção e localização de índios isolados durante 12 meses e prorrogação por 06 (seis) meses	Executado	Contratada equipe com 13 (treze) profissionais a partir de 01 de agosto de 2011. Em 20 de junho de 2012 a FUNAI encaminhou à ESBR o Ofício nº 008/FPE-URU-EU-WAU-WAU/CGIIRC/DPT/2012 solicitando aditivo de seis meses, o qual foi concedido. A contratação findou em janeiro de 2013.
Doação de materiais gráficos	Executado	Doação realizada em março de 2012.
Sobrevôos	Executado	Contratadas 06 (seis) horas de sobrevôo e as quais foram disponibilizadas à FUNAI em novembro de 2012.
Materiais de construção para edificação base do Cautário	Executado	Entregue a FUNAI em abril de 2012 conforme Termo de Entrega.

4.23.2.3 Fase 2 - Ações Estruturantes

O status das ações da Fase 2 do Programa é apresentado na **Tabela 4.23.5** a seguir.

Tabela 4.23.4 - Status da execução da Fase 2 do Programa

Ação	Status	Justificativa
Diagnóstico Etnoambiental	Executado	Protocolado na FUNAI, em 14/11/2012, o relatório revisado do Diagnóstico Etnoambiental, contemplando as adequações solicitadas pela FUNAI.
Ações Estruturantes: Projeto Básico Ambiental - PBA	Em execução	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolado na FUNAI, em 14/12/2012, a versão revisada do Programa de Apoio às Atividades Indígenas do PBA contemplando as adequações solicitadas pela FUNAI. - Protocolado na FUNAI, em 10/01/2013, minuta de convênio a ser firmado entre a FUNAI, SESAI e ESBR, já revisado por esta Secretaria, para execução do Subprograma de Apoio à Saúde Indígena, contemplado no referido PBA. - Protocolado na FUNAI, em 10/01/2013, minuta de convênio a ser firmado entre a FUNAI, SEDUC e ESBR para execução do Subprograma de Apoio à Educação Indígena, contemplado no referido PBA. - Realizadas reuniões de validação junto aos indígenas, SESAI e SEDUC, dos Subprogramas de Saúde e de Educação. - Protocolado na FUNAI, em 31/01/2012, o posicionamento da SESAI e da SEDUC quanto às minutas de convênio supracitadas. - Protocolado na FUNAI, em 25/02/2013, minuta do Convênio Fase 2, a ser firmado entre a FUNAI e ESBR, apesar de permanecer pendente a aprovação desta Fundação quanto ao PBA do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas.



<p>Apresentar convênio assinado com a Secretaria Especial de Saúde (SESAI) para ações previstas no Subprograma de Apoio à Saúde Indígena.</p>	<p>31/01/2013</p>	<p>Minuta de convênio encaminhada ao DSEI Alto Rio Purus/SESAI, ao DSEI/Porto Velho e à FUNAI em janeiro de 2013.</p> <p>Realizada reunião para tratativas com DSEI/SESAI em 07/08/2012 e reuniões de validação juntos aos indígenas em parceria com o DSEI/SESAI, em 24/08/2012 com a TI Kaxarari, em 31/08/2012 com a TI Uru Eu Wau Wau e em 29/01/2013 com as TIs Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão.</p> <p>Aguardando a manifestação da FUNAI acerca das considerações recebidas da SESAI, conforme correspondência AJ/VB 198-2013, protocolada em 31/01/2013.</p>
<p>Celebrar Convênio Fase II referente às ações previstas no Programa.</p>	<p>28/02/2013</p>	<p>Minuta de convênio encaminhada à FUNAI em 25/02/2013, através da correspondência AJ/VB 298-2013 Apesar de permanecer pendente a aprovação desta Fundação quanto ao PBA do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas.</p>

4.23.3 Análise Sucinta dos Resultados

Foi prevista para o período de implantação do empreendimento a execução dos Planos Emergenciais de Proteção às TI, os quais tiveram grandes avanços, restando apenas a conclusão de algumas ações que aguardam manifestação da FUNAI, conforme status apresentado anteriormente.

4.24 Programa de Prospecção e Salvamento Arqueológico

4.24.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa está devidamente legalizado junto ao IPHAN, tendo recebido Portaria de Pesquisa nº 09, Anexo I/08, datada de 27/04/2009 e publicada no DOU, com validade de 24 meses. Em março de 2011 foi renovada através da Portaria nº 10, Anexo II/12, publicada no DOU em 25/03/2011. Em 10/06/2013 foi publicada sua 2ª renovação através da Portaria nº 25, Anexo II/01, ambas com validade de 24 meses cada.

Ao longo dos 48 meses de execução do Programa foram elaborados 31 Relatórios de Andamento, 05 (cinco) Relatórios Semestrais e 02 (dois) Relatórios de Situação das Medidas Compensatórias, em atendimento ao que fora definido pelo IPHAN através do Ofício nº 067/2009 GEPAN/DEPAM/IPHAN. Estes relatórios foram protocolados no IPHAN, tendo sido aprovados através de diversos pareceres. A listagem dos relatórios pode ser visualizada na **Tabela 4.24.1** a seguir.

Tabela 4.24.1. Listagem dos Relatórios de Andamento do Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico

Relatórios de Andamento	Nº Protocolo - Aprovação IPHAN
Relatório de Andamento 01	Protocolo nº 01450.008602/2009-16 – Ofício 017/09
Relatório de Andamento 02	Protocolo nº 01450.008603/2009-61 – Ofício 020/09
Relatório de Andamento 03	Protocolo nº 01450.008614/2009-41 – Ofício 022/09
Relatório de Andamento 04	Protocolo nº 01450.011506/2009-08 – Ofício 053/09
Relatório de Andamento 05	Protocolo nº 01450.011507/2009-08 – Ofício 054/09
Relatório de Andamento 06	Protocolo nº 01450.012302/2009-31 - Ofício 063/09
Relatório de Andamento 07	Protocolo nº 01450.012306/2009-31 – Ofício 066/09
Relatório de Andamento 08	Protocolo nº 01450.012332/2009-48 - Ofício 072/09
Relatório de Andamento 09	Protocolo nº 01450.012338/2009-15 – Ofício 078/09
Relatório de Andamento 10	Protocolo nº 01450.0122335/2009-81 – Ofício 079/09
Relatório de Andamento 11	Protocolo nº 01450.0123201/2009-13 – Ofício 089/09
Relatório de Andamento 12	Protocolo nº 01450.01234/2009-14 – Ofício 097/09
Relatório de Andamento 13	Protocolo nº 01450.012253/2009-37 – Ofício 103/09
Relatório de Andamento 14	Protocolo nº 01450.012259/2009-12 – Ofício 104/09
Relatório de Andamento 15	Protocolo nº 01450.012258/2009-60 – Ofício 107/09
Relatório de Andamento 16	Protocolo nº 01450.000613/2010-91 – Ofício 160/10
Relatório de Andamento 17	Protocolo nº 01450.000545/2010-61- Ofício 006/10
Relatório de Andamento 18	Protocolo nº 01450.003324/2010-44 – Ofício 065/10
Relatório de Andamento 19	Protocolo nº 01450.005807/2010-83- Ofício 135/10
Relatório de Andamento 20	Protocolo nº 01450.009009/2010-21 – Ofício 142/10
Relatório de Andamento 21	Protocolo nº 01450.002542/2011-42 – Ofício 008/11
Relatório de Andamento 22	Protocolo nº 01450.002686/2010-07 – Ofício 016/11
Relatório de Andamento 23	Protocolo nº 01450.007773/2011-42 – Ofício 286/11
Relatório de Andamento 24	Protocolo nº 01450.011961/2011-75 – Ofício 414/11
Relatório de Andamento 25	No aguardo do parecer

Relatórios de Andamento	Nº Protocolo - Aprovação IPHAN
Relatório de Andamento 26	Protocolo nº 01450.015027/2011-22 - Ofício 460/11
4º Relatório Semestral IBAMA	Protocolo nº 01450.015020/2011-19 – Ofício 441/11 – 4º Relatório Semestral IBAMA
Relatório de Situação – Atendimento às Medidas Compensatórias	Protocolo nº01450. 005865/2010-15 – Ofício 120/10
Atendimento às Medidas Compensatórias	Protocolo nº 01450.011917/2010-84 – Ofício 209/10.
Relatório de Andamento 27	No aguardo do parecer
Relatório de Andamento 28	No aguardo do parecer
Relatório de Andamento 29	No aguardo do parecer
Relatório de Andamento 30	No aguardo do parecer
Relatório de Andamento 31	Protocolo nº 01410.000141/2013-96 – No aguardo do parecer
5º Relatório Semestral IBAMA (Relatório Final LO)	No aguardo do parecer

Conforme Projeto Científico original, que lastreou o recebimento da Portaria IPHAN de pesquisa e norteou todo o desenvolvimento dos trabalhos, o Programa definiu a realização de pesquisas sistemáticas intensivas em 100% da Área Diretamente Afetada (ADA), pesquisas amostrais na Área de Influência Direta (AID) e contextualizações científicas documentais na Área de Influência Indireta (AII) e Área de Influência Regional (AIR).

Todas as ações de pesquisa, tanto de campo quanto de laboratório, foram totalmente concluídas, tendo-se recebido em 2012 plena quitação do IPHAN, incluindo parecer positivo para emissão da LO da UHE Jirau. Está em fase de conclusão a elaboração de 02 (dois) produtos finais (Cartilha Patrimonial e Publicação Científica). Por outro lado, a partir de outubro de 2012 foram incorporados 02 (dois) programas específicos a este trabalho, ambos estruturados segundo as diretrizes do Master Plan que, a saber:

- Programa de Desenvolvimento Cultural Sustentável, compreendendo o desenvolvimento de pesquisas e entrega de produtos para atendimento das medidas compensatórias nº 05, 06 e 10 estabelecidas pelo IPHAN no Ofício nº 134/2012/CNA/DEPAM/IPHAN.
- Programa de Educação Patrimonial Sustentável, compreendendo atendimentos adicionais à comunidade local.

Cabe salientar que o Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico foi inicialmente desenvolvido sob responsabilidade do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), passando, em abril de 2009, para a responsabilidade da empresa Documento Ltda. O IAB realizou parte das pesquisas no Canteiro de Obras e na localidade de Nova Mutum Paraná.

Os objetivos definidos para o Programa, em seu Projeto Científico encaminhado ao IPHAN em março de 2009 e que lastreou as Portarias de Pesquisa publicadas no DOU são apresentados na **Tabela 4.24.2**.

Tabela 4.24.2 - Objetivos definidos para o Programa

Objetivos	Atendimento/ Status
Realizar os estudos e as atividades voltadas ao patrimônio arqueológico, histórico e cultural da UHE Jirau, de forma a atender às diferentes etapas de licenciamento da obra (Prospecção e Resgate) e, em especial, às medidas compensatórias definidas pelo IPHAN através do Ofício nº 067/2009 GEPAN/DEPAM/IPHAN.	Desenvolvimento do Programa de Gestão, desde abril de 2009. Elaboração e entrega de Relatórios de Andamento, devidamente analisados e aprovados pelo IPHAN. No que se refere ao atendimento das medidas compensatórias estabelecidas pelo IPHAN, este Programa atende àquelas relacionadas à pesquisa científica, tendo incorporado a partir de outubro de 2012 também as compensatórias 05, 06 e 10 definidas no Ofício nº 134/2012/CNA/DEPAM/IPHAN. As demais medidas compensatórias definidas neste Ofício (07, 11 e 15) são atendidas diretamente pela ESBR.
Atender à legislação brasileira referente ao Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural.	Legalização do Programa através de Portarias do IPHAN; desenvolvimento de ações de pesquisa, preservação e valorização do patrimônio ao longo do Programa.
Desenvolver trabalhos integrados com a comunidade no resgate e na valorização de seu patrimônio histórico e cultural, contribuindo para o fortalecimento de seus aspectos identitários.	Ações de envolvimento da comunidade através de atividades presenciais (oficinas culturais, entrevistas, palestras, cursos, entre outros), ampliadas por atividades em plataformas e Mídias Sociais.

A **Tabela 4.24.3** apresentada na sequência traz uma síntese consolidada das metas definidas para o Programa, considerando cada uma das macro-atividades previstas em seu início, vis-à-vis às ações realizadas de atendimento e seu status.

Tabela 4.24.3 - Síntese consolidada das metas definidas para o Programa

Macro Atividades	Metas	Status	Atendimento/ Status
Elaboração e protocolo IPHAN de Projeto Científico	Legalização do Programa	Atendido	Portaria IPHAN n. 9/I/08 Portaria IPHAN 10/II/12
Levantamentos documentais e cartográficos	Detalhamento das bases científicas do Programa	Atendido	Elaboração dos Quadros Regionais de Ocupação
Prospecções Arqueológicas/ Patrimônio Arqueológico	Identificação e caracterização do patrimônio envolvido	Atendido	100% da ADA prospectada
Resgate Arqueológico/ Patrimônio Arqueológico	Tratamento do patrimônio	Atendido	Escavações nos sítios identificados
Pesquisas em Patrimônio Histórico e Cultural	Identificação e cadastro patrimonial	Atendido	Cadastro de Patrimônio Material e Imaterial
Implantação de Plataformas de E-Science e Coworking	Integração dos Stakeholders em plataformas colaborativas	Atendido	Plataformas Arqueo@Parque, Blog, Museu Virtual
Envolvimento da comunidade e ações de Educação Patrimonial	Integração de conhecimentos de Divulgação do Programa e resultados	Em Atendimento	Oficinas Culturais Palestras, Entrevistas, Fale Conosco, Cartilha, Divulgação Científica (livreto)
Estudos de laboratório/gabinete	Tratamento dos dados coletados	Atendido	Sistematização de dados Curadoria e análise de acervos

Macro Atividades	Metas	Status	Atendimento/ Status
Elaboração e protocolo IPHAN de Projeto Científico	Legalização do Programa	Atendido	Portaria IPHAN n. 9/I/08 Portaria IPHAN 10/II/12
Levantamentos documentais e cartográficos	Detalhamento das bases científicas do Programa	Atendido	Elaboração dos Quadros Regionais de Ocupação
Análises científicas	Produção de Conhecimento sobre a História e Pré-história local e regional	Atendido	Análise de padrões e cronologia de ocupação / Inserção em quadros regionais e nacionais
Integração dos resultados do Programa com projetos nacionais, estaduais e municipais	Fornecimento de material para apoio a Planos de Gestão de Patrimônio Cultural	Atendido	Estruturação de Master Plan cfme modelos UNESCO e IFC.

Vale ressaltar que informações mais detalhadas sobre as ações desenvolvidas no âmbito deste Programa podem ser consultadas no **Anexo 4.24.1** deste relatório.

O status das medidas compensatórias definidas no Ofício nº 134/2012/CNA/DEPAM/IPHAN é apresentado no item 2 deste relatório (item “b” da condicionante 2.31 da LO nº 1097/2012).

4.24.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Neste item são apresentadas as atividades desenvolvidas, bem como os resultados, no âmbito do Programa de Educação Patrimonial Sustentável e do Programa de Desenvolvimento Cultural Sustentável, os quais são organizados e integrados dentro do Master Plan do Programa.

A integração deste conjunto de medidas está aderente ao cronograma científico e social previsto para o Programa, uma vez que são consequência dos conhecimentos obtidos e, em especial, das demandas e perspectivas apresentadas pelas comunidades.

4.24.2.1 Programa de Desenvolvimento Cultural Sustentável

Conforme indicado anteriormente, o Programa de Desenvolvimento Cultural Sustentável abrange ações relacionadas ao desenvolvimento da nova etapa de atividades dentro do Master Plan “Circuito Ecológico Cultural Madeira Mamoré”, com objetivo de apresentar soluções de sustentabilidade ao Patrimônio Cultural da região da UHE Jirau. Foram assim integradas as seguintes Medidas Compensatórias definidas pelo IPHAN no Ofício nº 134/2012/CNA/DEPAM/IPHAN:



Tabela 4.24.4 - Atendimento às Medidas Compensatórias nº 05, 06 e 10 do Ofício nº 134/2012/CNA/DEPAM/IPHAN

Medida Compensatória	Status
1. Medida Compensatória 05 (Estudo de Viabilidade) - Apresentar ao IPHAN, no prazo de três meses, alternativa de solução para o problema.	Protocolada proposta de implantação de projeto lúdico / paisagístico no entorno do Galpão de Abunã e da Estação de Guajará Mirim, através do Relatório de Andamento 31. Solicitadas adequações pelo IPHAN no referido produto através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO, as quais serão atendidas em até 03 (três) meses após o recebimento do mesmo, em 13/06/2013.
2. Medida Compensatória 06 (Museu a Céu Aberto) - Aprovar, no prazo de seis meses, junto à Superintendência do IPHAN-RO o projeto definitivo de ocupação e destinação da área delimitada, o projeto paisagístico e o projeto de inserção e contextualização da Caixa d' Água ao Museu a Céu Aberto (não apresentado).	Protocolado, através do Relatório de Andamento 31, o Anteprojeto de ocupação e paisagismo do Museu a Céu Aberto, posteriormente aprovado pelo IPHAN, através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO. O Projeto Executivo será protocolado 03 (três) meses após o recebimento do referido ofício, em 13/06/2013.
4. Medida Compensatória 10 (Centro de Memória/Mutum) - Ingressar na Superintendência do IPHAN-RO, no prazo de três meses, pedido de regularização de obra já edificada nos termos da Portaria 420 de 22/12/2010. Para tanto, segure-se a contratação urgente de profissional para a revisão do projeto executado, particularmente no que diz respeito às soluções de fachadas.	Protocolada, através do Relatório de Andamento 31, proposta conceitual para intervenção na fachada do Centro Cultural de Nova Mutum Paraná e sugestão de adequação interna da estrutura, posteriormente, posteriormente aprovada pelo IPHAN, através do Ofício nº 039/2013-IPHAN-RO. O Projeto Executivo será protocolado 03 (três) meses após o recebimento do referido ofício, em 13/06/2013.

O detalhamento do atendimento às referidas medidas compensatórias é apresentado no item 2 deste relatório (item “b” da condicionante 2.31 da LO nº 1097/2012).

Todos os itens e patrimônios abrangidos pelas Medidas Compensatórias supracitadas foram integrados no Circuito Ecológico-Cultural Madeira-Mamoré (elaborado em setembro de 2012 e sobre o qual incidiram diversas análises que culminaram na emissão da LO da UHE Jirau) e são abaixo apresentados.

O Centro Cultural de Nova Mutum Paraná abrigará um programa voltado principalmente para a comunidade local, buscando retratar suas raízes e saberes tradicionais. Além da comunidade, o Centro Cultural visa informar todos os visitantes, turistas e interessados em geral sobre a pré-histórica e história local, com ênfase na valorização dos modos de vida tradicionais.

O Museu a Céu Aberto está, por sua vez, está integrado à estrutura do Centro Cultural e constitui uma parte importante na gestão de conhecimento e na implementação das atividades de Educação Patrimonial. A implantação do Museu a Céu Aberto atende iniciativas complementares e integradas, que visam ampliar as possibilidades de fruição e preservação do Patrimônio Cultural e Paisagístico regional. Ressaltamos que a implantação do Museu a Céu Aberto foi concebida em 02 (duas) principais etapas, a primeira de implantação e a segunda de expansão. Desta forma, em seu contexto social, este visa oferecer a perspectiva de um “Museu de Vivência Histórica”.



Com base nos registros gerados pelo Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da UHE Jirau foi realizado também um contexto de musealização da Caixa D'Água integrado ao Museu a Céu Aberto e ao Centro Cultural.

De maneira a compor e integrar o Circuito Ecológico e Cultural, a valorização paisagística do Galpão da EFMM, em Abunã, e da Estação Ferroviária de Guajará Mirim, 02 (dois) importantes núcleos da ferrovia, dão maior ênfase ao programa turístico/cultural proposto. Por se tratar da parada de pernoite do trem (Abunã), e parada final (Guajará Mirim) estas duas localidades apresentam características ímpares na integração do Circuito Cultural da EFMM, sendo de grande importância não só a revitalização de edificações (o galpão de Abunã e a Estação de Guajará Mirim, ambas já concluídas), mas, também, de seu entorno.

No caso de Abunã, apesar de concluída a revitalização do galpão pela ESBR, seu entorno paisagístico se encontra em mau estado de conservação. Em Guajará-Mirim existem ações e iniciativas da Prefeitura Municipal, todavia, ligada ao prédio da estação em si, sem reflexos na reformulação do entorno a partir de critérios patrimoniais e históricos.

Todavia, o conceito da implantação do projeto lúdico/paisagístico no entorno do Galpão da EFMM, em Abunã, e da Estação de Guajará Mirim, vai além da realização de melhorias “estéticas” nas localidades. O conceito está calcado na conservação das edificações e das paisagens ambientais associadas, proporcionando um novo uso às edificações e seus entornos, dando vidas às estruturas através da reaproximação da comunidade com o centro histórico.

4.24.2.2 Programa de Educação Patrimonial Sustentável

O Programa de Educação Patrimonial Sustentável tem como objetivos gerais:

- Promover a fruição do resultado das pesquisas realizadas pelo Programa de Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da UHE Jirau;
- Promover a valorização da história e memória das comunidades do entorno do projeto da UHE Jirau;
- Promover a integração e apropriação da comunidade local a este conhecimento, de forma sustentável, visando sua continuidade após conclusão do Programa e atuação da ESBR na região;
- Ampliar a interação e produção continuada de conhecimento através de artefatos, testemunhos, objetos, instrumentos de trabalho, documentos, entre outros;
- Ampliar os atrativos turísticos para a região, mostrando os modos de viver, fazer e construir das populações no decorrer do tempo, da pré-história aos dias atuais, constituído por exposições, ateliers, oficinas permanentes e visitas guiadas aos laboratórios de arqueologia.

Este Programa tem desenvolvimento previsto de 12 meses, ao longo dos quais estará sendo buscada a participação progressiva da comunidade na organização, planejamento e execução das atividades, visando torná-las sustentáveis em sua continuidade futura. Ressaltando que as atividades previstas para esse



programa serão executadas em conjunto com a Instituição que receberá o Centro Cultural e será responsável pelo seu uso e gestão.

As seguintes ações de Educação Patrimonial foram realizadas no período contemplado por este relatório:

- Visitas Guiadas no Centro Cultural:

Estão continuamente em andamento a recepção à comunidade em geral e visitantes através de visitas guiadas no Centro Cultural de Nova Mutum Paraná. Esta prática se aplica desde a instalação anterior do Laboratório de Arqueologia, que ocupava 3 edificações, em Nova Mutum Paraná, iniciada em 2010, e continuou agora no edifício do Centro Cultural. A visita da comunidade local, especialmente crianças, já se tornou um hábito, e certamente será ampliada com a oferta de novas atividades educativas, culturais e lúdicas, incluindo o Museu a Céu Aberto.

As visitas no Centro Cultural de Nova Mutum Paraná, atualmente, ocorrem da seguinte maneira. Primeiro o visitante é conduzido pra sala de Exposição dos banners do Circuito Cultural com informações sobre as pesquisas desenvolvidas pelo Programa Arqueológico e Histórico Cultural. Em seguida são conduzidos para a sala onde está o acervo arqueológico. Depois o visitante é conduzido até o Laboratório. Nesta sala o mesmo pode observar todo processo que é realizado com o material arqueológico, desde limpeza, numeração, classificação, mapeamento, colagem, restauração e reconstituição dos artefatos. E, por fim, os visitantes são conduzidos até a Sala de Exposição, onde é possível observar os artefatos curados, analisados e restaurados e a exposição museal dos vasilhames restaurados.

Existe também a Oficina Tecnologia e Tipologia Lítica, onde é explicado e demonstrado, através de simulação, como eram construídas as ferramentas dos povos pretéritos em pedra lascada e pedra polida.

Todos os visitantes assinam o Livro de Presença, registrando o acesso ao público no local.

No período, dentre os diversos visitantes recebidos, destaca-se a visita de alunos da Universidade de Rondônia (UNIR) e de atendimentos a mídias, acompanhadas do arqueólogo do Superintendência do IPHAN em Rondônia, referente a filmagens e entrevistas da TV Rondônia.

- Divulgação em Mídias Sociais:

Ao longo de todo o período de vigência do Programa são mantidas e atualizadas as Mídias Sociais, bem como, dado atendimento a todos os visitantes que buscam informações, contatos ou integração com as pesquisas.

O conhecimento gerado pelo Programa é continuamente inserido nas categorias e produtos abaixo descritos, compreendendo plataformas e ferramentas de divulgação de informações, de forma a relatar o envolvimento da comunidade no Programa. O detalhamento e a alimentação destes canais podem ser verificados no item 5.6.2 do 1º Relatório Semestral do Programa.

- Arqueo@Parque
- Fale Conosco

- Museu Virtual
- Cartilha Patrimonial
- Blog da Comunidade

4.24.3 Análise Sucinta dos Resultados

Ao longo da implantação do Programa foi feito acompanhamento a partir dos seguintes indicadores, conforme demonstra a **Tabela 4.24.5** abaixo. A coluna da direita indica o atendimento a estes indicadores, até o presente momento da pesquisa.

Tabela 4.24.5 - Atendimento aos Indicadores do Programa

Etapas de Desenvolvimento do Programa	Indicadores: Resultados Previstos e Produtos	Atendimento
Prospecções arqueológicas	Áreas percorridas, patrimônio cadastrado, relatórios de conteúdo.	Atendido
Resgate Arqueológico	Execução das pesquisas nos sítios arqueológicos identificados e finalização das ações, relatórios de conteúdo.	Atendido
Envolvimento da comunidade, Educação Patrimonial	Participação da comunidade; avaliação de resultados.	Atendido
Pesquisas de Patrimônio Histórico e Cultural	Participação das comunidades, relatórios de conteúdo.	Atendido
Análises e estudos de laboratório/gabinete	Tratamento do acervo documental e material obtido durante os trabalhos de campo. Geração de Conhecimento. Relatórios de conteúdo. Elaboração e entrega de Relatório Final, protocolo junto ao IPHAN/MinC. Obtenção de parecer de avaliação do IPHAN/MinC.	Atendido

O acompanhamento dos trabalhos ocorre na forma de relatórios parciais de andamento. Estes relatórios trazem as ações realizadas e concluídas, análise de andamento do cronograma e previsão de ações para o próximo período, permitindo um acompanhamento e avaliação continuada das etapas de implantação do Programa.

Desta forma, as atividades desenvolvidas no âmbito do Programa estão de acordo com o estabelecido no cronograma deste Programa, fixado no Projeto Científico, protocolado no IPHAN em abril de 2009. A fase de resgate, com previsão de término para novembro de 2011, foi concluída. As atividades de educação patrimonial foram igualmente concluídas. Resta apenas a conclusão de itens ligados à divulgação do Programa (Cartilha, Publicação Científica), os quais encontram-se em fase de finalização.

Foram integrados a este Programa o atendimento a itens relacionados às medidas compensatórias nº 05, 06 e 10 estabelecidas pelo IPHAN no Ofício nº 134/2012/CNA/DEPAM/IPHAN, contemplado no item “b” da condicionante 2.31 da LO nº 1097/2012. Estas ações se integram dentro do Master Plan “Circuito Ecológico Cultural Madeira Mamoré”, apresentando soluções de sustentabilidade ao Patrimônio Cultural regional. O



Master Plan constitui uma ferramenta de gestão e tratamento integrado do conjunto de conhecimentos e acervos gerados pelas pesquisas e pelas ações junto à comunidade.

Efetivamente, o Programa de Gestão havia sido organizado, desde o início, de forma modular, permitindo o pronto atendimento a novas demandas, dentro de um procedimento integrado. Isto porque, um Programa de Gestão não pode ser concebido como um produto estanque; ao contrário, sua elaboração pressupõe o conceito de melhoria continuada, tanto nos aspectos técnicos quanto naqueles negociais, permitindo ajustes permanentes para incorporar as evoluções e os aprofundamentos do conhecimento sobre a área e a região onde a obra da AHE Jirau se localiza, bem como as evoluções nos entendimentos em curso com os diferentes atores envolvidos (e especialmente com a comunidade). Neste sentido, busca-se ainda facilitar a integração com as demais ações socioambientais desenvolvidas pelo empreendedor, visando uma atuação integrada e convergente.



4.25 Programa de Remanejamento das Populações Atingidas

4.25.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Remanejamento das Populações Atingidas visa mitigar e compensar os impactos econômicos, socioambientais e culturais decorrentes da construção da UHE Jirau, baseando-se nas diretrizes definidas no PBA. O público alvo do Programa consiste nos moradores residentes ou que trabalhavam e/ou desenvolviam atividades na área de influência direta (AID) na Área de Preservação Permanente (APP) da UHE Jirau.

O Programa prevê duas linhas de ação: Reestruturação e Monitoramento. A linha de Reestruturação atenderá aos processos de relocação da população atingida e de recomposição das atividades produtivas afetadas e será desenvolvida através de dois Subprogramas: i) Subprograma de Remanejamento da População Atingida e o ii) Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas. A linha de Monitoramento tem como escopo, acompanhar e analisar os desdobramentos e resultados previstos na linha de Reestruturação e conta com dois subprogramas: i) Subprograma de Monitoramento da Reinserção Social e Avaliação da Recomposição da Qualidade de Vida e ii) Subprograma de Monitoramento da Viabilidade Econômica das Atividades Reorganizadas, o qual tem início previsto para 03 (três) anos após o início da operação da UHE Jirau.

4.25.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Tendo em vista que diversas ações do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas já foram finalizadas, serão descritas neste item apenas aquelas vigentes, de acordo com seu respectivo Subprograma. O histórico das demais atividades pode ser verificado no 1º Relatório Semestral do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas (**Anexo 4.25.1**).

4.25.2.1 Subprograma de Remanejamento das Populações Atingidas

a) Valoração de Propriedades

A metodologia, os critérios e os procedimentos que fizeram parte do processo de valoração de propriedades, bem como os resultados das pesquisas, foram amplamente divulgados e debatidos em reuniões com os representantes participantes do Comitê de Sustentabilidade e esclarecidos com a população atingida.

A apresentação de valores para os beneficiários da área urbana iniciou em fevereiro de 2009 e foi finalizada em maio de 2010. Para os beneficiários da área rural, a apresentação para iniciou em abril de 2010 e foi finalizada em julho de 2012.

b) Estrutura do Sistema de Co-Gestão com as Populações Atingidas

▪ Comitê de Sustentabilidade:

Criado em janeiro de 2010 pela ESBR, o Comitê de Sustentabilidade atua com o objetivo de aproximar a comunidade e interessados no processo de implantação do UHE Jirau, por meio de encontros com os diversos públicos. Composto por representantes das autoridades legais, poderes públicos, populações envolvidas, empreendedor e equipes técnicas.

Na ocasião da 10ª reunião do GT de Cultura, Lazer e Turismo, realizada no dia 25 de julho de 2012, foi acordada pelos participantes desta reunião e registrado em ata a junção deste GT com os GT de Socioeconomia e Urbano. Desta forma, os representantes dos 03 (três) grupos passaram a integrar um único GT, o de Socioeconomia.

A **Tabela 4.25.1** descreve as reuniões realizadas no Comitê de Sustentabilidade, no período de março de 2012 a abril de 2013, e **Tabela 4.25.2** as reuniões realizadas nos Grupos de Trabalho (GT) de Socioeconomia, Rural e Urbano no mesmo período.

Tabela 4.25.1 – Reuniões do Comitê de Sustentabilidade

Data	Reunião
28-mar-12	9ª reunião do Comitê de Sustentabilidade
27-jun-12	10ª reunião do Comitê de Sustentabilidade
04-dez-12	11ª reunião do Comitê de Sustentabilidade

Tabela 4.25.2 – Reuniões dos GT

Data	Reunião
06-mar-12	10ª reunião GT de Socioeconomia
20-mar-12	GT Urbano
08-mar-12	13ª reunião do GT de Socioeconomia
12-abr-12	GT Rural
16-jun-12	GT Rural
10-jul-12	14ª reunião do GT de Socioeconomia
25-jul-12	10ª reunião do GT de Cultural, Lazer e Turismo
26-nov-12	15ª reunião do GT de Socioeconomia

As lideranças da comunidade de Nova Mutum Paraná também têm promovido reuniões com os entes da administração pública estadual e municipal, na sede do Observatório Ambiental Jirau, com o objetivo de apresentar demandas existentes, visando melhorias na prestação dos serviços e na manutenção dos equipamentos públicos.

Adicionalmente, é válido ressaltar as diversas atividades desenvolvidas pela equipe de Comunicação Social (visitas domiciliares para devolutivas, atendimento 0800, e-mail atendimento, Centro de Atendimento de Nova Mutum Paraná, distribuição de folders) e pela equipe de Assistência Técnica e Social (visitas técnicas e sociais, atendimentos no escritório da ECSA em Nova Mutum Paraná, repasse de orientações e realização de devolutivas), as quais reforçam a estrutura desenvolvida no âmbito do sistema de Co-Gestão.

c) Implantação de Infraestrutura no Reassentamento Urbano

O projeto urbanístico de Nova Mutum Paraná previu a implantação do núcleo urbano em uma área de 400 ha, contemplando a implantação e inúmeras estruturas e sistemas para uso público e privado. Para os remanejados possuidores de comércio na área de origem, construí-se um novo comércio no Reassentamento Urbano, o mesmo ocorreu com as igrejas. Parte da construção destas estruturas foi providenciada pela ESBR e outra parte se deu através de autoconstrução, por opção do proprietário.

As construções dos comércios em Nova Mutum Paraná foram finalizadas em agosto de 2011, salvo em 01 (um) estabelecimento de autoconstrução, no qual o beneficiário mudou-se de localidade, não finalizando a construção.

A **Tabela 4.25.3** apresenta as relocações dos comércios urbanos e a **Tabela 4.25.4** apresenta as relocações das igrejas urbanas

Tabela 4.25.3 – Relocação dos comércios urbanos

Tipo		Status	Quantidade	Total
Comércios	Construídos pela ESBR	Concluído	38	48
	Autoconstrução	Concluído	08	
	Autoconstrução	Em Andamento	01	
	Concessão	Concluído	01	
Lotes Permutados	Comercial	Concluído	04	05
	Associação	Concluído	01	

Tabela 4.25.4 – Relocação das igrejas urbanas

Tipo	Status	Quantidade
Igreja Permutada - Construída pela ESBR	Concluída	01
Igrejas de Autoconstrução	Concluída	06

d) Acessos aos Lotes do Reassentamento Rural Coletivo (RRC)

Os acessos às propriedades rurais do Reassentamento Rural Coletivo iniciaram em novembro de 2011, pela empresa Escavabem Construções e Locações Ltda., e foram concluídos em maio de 2012. Os mesmos foram divididos em 02 (duas) categorias: acessos internos às propriedades e os acessos vicinais.

Foram construídos acessos, com conformação do solo, lançamento de cascalho e compactação, e a instalação de bueiros tubulares de concreto.

Tabela 4.25.5 – Status da construção dos acessos

Item	Previsto (m)	Executado (m)	% Executada
Acessos Internos	5.170,66	5.170,66	100
Acessos Vicinais	10.216,70	10.216,70	100
Total	15.387,36	15.387,36	100

Adicionalmente, em atendimento ao item “e” da condicionante 2.15 da LO nº 1097/2012, a ESBR realizou a melhoria de todos os acessos do RRC. O registro fotográfico evidenciando as ações realizadas foi encaminhado ao IBAMA através da correspondência AJ/TS 2328-2012, protocolada em 19/11/2012. O status destas ações pode ser verificado no atendimento à referida condicionante.

e) Infraestrutura dos Lotes do Reassentamento Rural Coletivo (RRC)

Todos os beneficiários do RRC optaram pelo recebimento de 01 (um) lote rural de 15 hectares (ha) e de uma casa em Nova Mutum Paraná. Desta forma, foi construída toda a infraestrutura necessária nos lotes rurais para viabilizar a posterior implantação dos Projetos Individuais de Rendas, assim como para escoar a produção que seria futuramente comercializada.

A empresa CSX Engenharia iniciou no mês de agosto de 2011 a construção e implantação da infraestrutura nos 35 lotes do RRC, contemplando a implantação de galpões (15,77 m² de depósito e de banheiro), cerca de divisas (45.580,00 metros lineares de cercas de arame liso com portões de madeira em todas as propriedades), poços semi artesianos, fossas e de rede de energia elétrica (11.285,49 metros), em cada lote.

A **Tabela 4.25.6** abaixo apresenta o status de implantação das referidas infraestruturas nos lotes do RRC.

Tabela 4.25.6 – Status de implantação da infraestrutura nos lotes do RRC

Item	Unidade	Previsto	Executado	% Executada
Galpões	Unid.	35	35	100 %
Poços	Unid.	35	35	100 %
Fossas	Unid.	35	35	100 %
Cercas	Metro	45.580,00	45.580,00	100 %
Rede Elétrica	Metro	11.285,49	11.285,49	100 %

Após a finalização da construção das infraestruturas, realizou-se a entrega dos galpões pela equipe de assistência técnica aos reassentados do RRC, em abril de 2012. Esta atividade foi acompanhada pelo preenchimento de check list para liberação das estruturas ou identificação da necessidade de execução de possíveis reparos.

Tendo em vista a que o IBAMA solicitou o que segue no item (I) da condicionante 2.15 da LO nº 1097/2013:

l) Assegurar, aos reassentados rurais, disponibilidade de água para consumo atendendo à Portaria MS nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.



A ESBR realizou atividades adicionais nos poços do RRC visando a melhoria da qualidade da água de acordo com os padrões de consumo da portaria supracitada. Estas atividades constam discriminadas no item (I) da referida condicionante.

f) Estudos de Caso

Os estudos de caso referentes à área urbana foram concluídos em 31 maio de 2011 e os estudos da área rural em 22 de março de 2012. Ambos foram amplamente discutidos em reuniões realizadas entre a ESBR e o IBAMA, as quais constam discriminadas no 1º Relatório do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas (**Anexo 4.25.1**) da LO.

g) Desmobilização das Construções e Desinfecção das Propriedades Urbanas e Rurais

A desmobilização das propriedades urbanas e rurais realizou-se em áreas do reservatório da UHE Jirau e na Área de Preservação Permanente (APP), tendo sido composta pelas seguintes etapas: i) demolição, ii) destinação dos resíduos gerados pela demolição e iii) destinação dos demais resíduos. Em todas as negociações com os proprietários das referidas propriedades foi dado o direito de desmobilização e aproveitamento os materiais já indenizados.

Estas atividades objetivam a limpeza dos lotes, assim como uma melhor qualidade da água e ao acesso e à navegação no reservatório da UHE Jirau. Segue abaixo o status dos serviços realizados na área urbana e rural.

▪ Área Rural

Finalizada, em janeiro de 2013, a limpeza das 362 propriedades rurais adquiridas pela ESBR e destinadas à futura área do reservatório da UHE Jirau e/ou à Área de Preservação Permanente (APP). Estas atividades foram iniciadas em maio de 2011, pela empresa Conciplan Empreendimentos, responsável por realizar a demolição e desinfecção das benfeitorias e destinação dos materiais resultando das referidas ações.

No período de março de 2012 a 30 de abril de 2013 foram executadas as demolições e desinfecções de 52 propriedades rurais localizadas nas margens esquerda e direita do rio Madeira, assim como a remoção dos resíduos gerados pelas demolições de 06 (seis) propriedades. Foram ainda executadas, através dos respectivos mandados judiciais de reintegração de posse, as demolições de benfeitorias construídas em 02 (duas) propriedades invadidas. Nestas propriedades foi identificado que os antigos proprietários realizaram a desmobilização de diversas estruturas com o aproveitamento dos materiais. Na ocasião das negociações com os proprietários das referidas áreas a serem desinfetadas, foi dada a opção de reaproveitamento dos materiais já indenizados.

Do total de propriedades (362), foram executadas até o momento as demolições e desinfecções em 185 propriedades que apresentam benfeitorias, 25 propriedades foram desmobilizadas integralmente pelos proprietários antigos, 10 propriedades foram excluídas (exclusão da demolição das cercas de divisas), 142 propriedades não apresentam benfeitorias, conforme demonstrado na **Tabela 4.25.7** abaixo.

Tabela 4.25.7 – Demolição das propriedades da área rural

Itens	Propriedades	%
Benfeitorias Demolidas/Desinfetadas	185	51%
Benfeitorias Desmobilizadas Integralmente pelos Proprietários	25	6,9%
Benfeitorias Excluídas	10	2,8%
Sem Benfeitorias	142	39,2%
Benfeitorias à Serem Executadas	0	0,00%
Total	362	100%

▪ Área Urbana

Os serviços de desmobilização e de desinfecção da área urbana iniciaram em julho de 2010 e foram concluídos no início do mês de janeiro de 2012. Com as desmobilizações das benfeitorias pelos antigos proprietários do distrito de Mutum Paraná e com o aproveitamento destes materiais, restaram os materiais gerados pelas demolições e sem aproveitamento. Portanto, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Velho-RO (SEMA) emitiu uma certidão de Viabilidade Ambiental nº 282/2011, autorizando o enterrio destes materiais. Os serviços iniciaram em dezembro de 2011 e encerram em março de 2012.

4.25.2.2 Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas

Conforme previsto no PBA do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas, foi realizada a contratação de equipe especializada para prestação de serviços de Assistência Técnica e Social (ATS) aos reassentados rurais, urbanos, remanescentes rurais e para aquelas que adquiriram carta de crédito rural.

A referida ATS está sendo prestada aos remanejados da UHE Jirau e aos familiares que com eles convivem, visando proporcionar aos mesmos todo o suporte técnico e a assistência social necessária para que possam se adaptar às suas novas condições de vida, tanto no que tange a parte de produção (adaptação às novas condições de manejo e uso do solo, implantação de novas atividades, introdução de tecnologias apropriadas) como também no que tange à parte social (adaptação da família ao novo local de moradia, estabelecimento e aperfeiçoamento de relações interfamiliares, etc.).

O trabalho da ATS compreende também a assistência às pessoas e empresas que se interessam em implantar projetos em Nova Mutum Paraná, através do apoio aos projetos de reorganização das atividades produtivas, o que compreende a organização de cursos, palestras, eventos e encaminhamentos de interessados, assim como na organização de capacitações junto ao público alvo.

A **Tabela 4.25.8** a seguir apresenta o número de atendimento da ATS abrangendo todas as modalidades de remanejamento, nas áreas urbanas e rurais.

Tabela 4.25.8 – Resumo dos atendimentos efetuados pela ATS

Setor	Atendimentos	
	Mar12 a Abr13	Acumulado de Jul11 a Abr13
Assistência social	907	2.349
Assistência técnica	292	697
Atendimentos na implantação e no desenvolvimento de projetos na área urbana e rural do reassentamento da UHE Jirau.	134	426
Atendimentos no escritório da ECSA	343	1.209
Total	1.676	4.681

No período foram realizadas diversas ações de reorganização das atividades produtivas (cursos, palestras, eventos) junto ao público alvo, as quais podem ser verificadas no 1º Relatório Semestral do Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas.

A **Figura 4.25.1** a seguir mostra a situação das propriedades com relação à implantação dos Projetos Individuais de Renda implantados RRC.

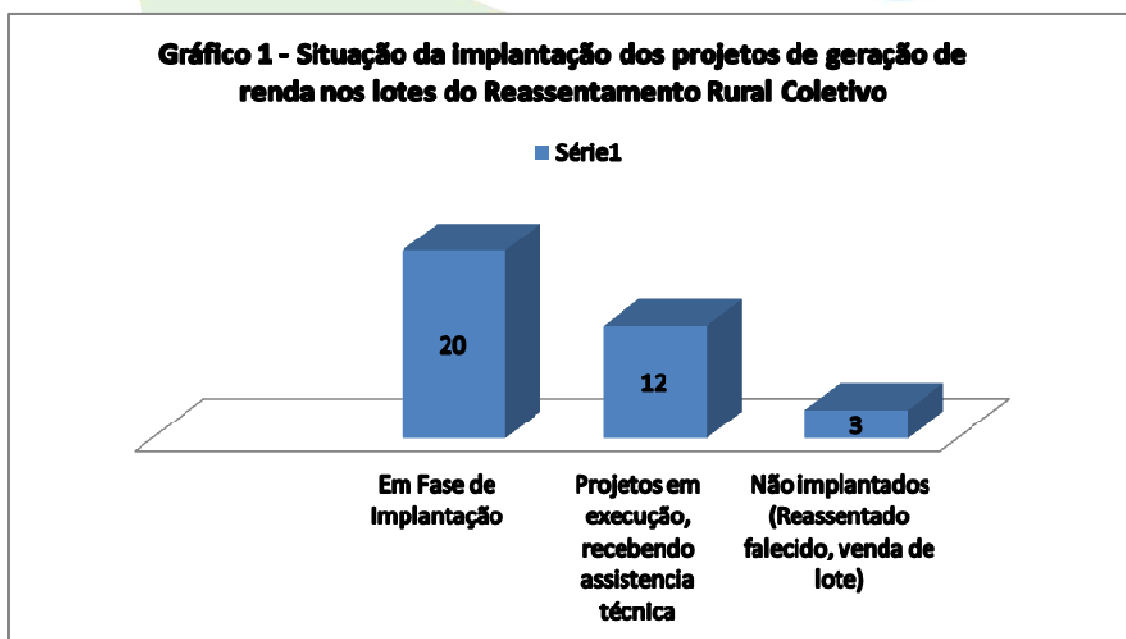


Figura 4.25.1 – Situação de implantação dos projetos de geração de renda no RRC

4.25.2.3 Subprograma de Monitoramento da Reinserção Social e Avaliação da Recomposição da Qualidade de Vida

Iniciado em agosto de 2011, as atividades desenvolvidas no âmbito deste Subprograma tem acompanhado a reinserção das famílias atingidas em função da formação do reservatório da UHE Jirau. Conforme as aptidões, características, propósitos e expectativas, os monitorados puderam optar por uma das



alternativas de remanejamento previstas no PBA, quais sejam: Reassentamento Urbano, Reassentamento Rural, Carta de Crédito Urbana, Carta de Crédito Rural e Indenização.

Segue na **Tabela 4.25.9** abaixo o quantitativo de famílias monitoradas separadas por categoria e por etapa de monitoramento (T0 e T1).

Tabela 4.25.9 – Quantitativo de famílias monitoradas por categoria e etapa de monitoramento

Item	Nomenclatura ESBR	Remanejamento ESBR	Terminologias adotadas pelo Monitoramento	Monitoramento Etapa T0	Monitoramento Etapa T1	
URBANA	1	Reassentamento Urbano	161	Reassentamento Urbano	149	149
	1.1	Reassentamento	103	Reassentamento Urbano – UR	103	103
	1.2	Comércio	55	Reassentamento Urbano – CR	43	43
	1.3	Carta de Crédito Comercial	3	Reassentamento Urbano – CM	3	3
	2	Carta de Crédito Urbana	131	Carta de Crédito Urbana	36	36
	2.1	Carta de Crédito Urbana	131	CCU – PVH	20	20
	2.2			CCU – Região	16	16
RURAL	3	Reassentamento Rural	35	Reassentamento Rural	34	30
	4	Carta de Crédito Rural	4	Carta de Crédito Rural	3	3
	5	Indenização	19	Indenização Parcial – Residente	12	12
TOTAL		350	-	234	230	

LEGENDA: “Nomenclatura ESBR” – trata-se da terminologia adotada pela ESBR para as categorias de remanejamento. “Remanejamento ESBR (Outubro/12)” – apresentam os quantitativos atualizados do remanejamento, até outubro/12. “Terminologias adotadas pelo Monitoramento” – trata-se da nomenclatura seguida pela ASSIST para fins de análise neste relatório. “Monitoramento ASSIST – T0” - quantidade de famílias, por categoria, que foram visitadas e localizadas pela equipe técnica do monitoramento no período de setembro a dezembro de 2011 (Reassentamento Urbano, Carta de Crédito Urbana, Carta de Crédito Rural e Indenização Parcial – Residente). “Monitoramento ASSIST – T1” - quantidade de famílias, por categoria, que foram visitadas e localizadas pela equipe técnica do monitoramento no período de setembro a dezembro de 2011 (Reassentamento Urbano, Carta de Crédito Urbana, Carta de Crédito Rural e Indenização Parcial – Residente) e em julho/12 (Reassentamento Rural).

Para mensurar a evolução da qualidade de vida da população, foi elaborada uma metodologia especial baseada na avaliação através de 06 (seis) indicadores e 25 variáveis que abordam o desenvolvimento econômico e social, dando suporte para apreensão do contexto como um todo.

Procuraram-se indicadores específicos e adequados à realidade específica do remanejamento compulsório de populações (especialmente de hidrelétricas) e que pudessem ser utilizados em diversos cortes de tempo, com uma durabilidade aproximada de 03 (três) anos, tempo considerado aceitável para a emancipação das famílias, tendo em vista ainda o suporte fornecido pela equipe de Assistência Técnica e Social (ATS) no âmbito do Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas, bem como de demais capacitações e cursos fornecidos pela ESBR aos reassentados.



Todos os aspectos monitorados são avaliados nos relatórios específicos e serão apresentados no T1, T2 e T3. Infere-se, no entanto, que estes sujeitos e seus respectivos familiares, em geral, têm conseguido se adaptar, apresentando condições de vida e outros aspectos dignos e alinhados ao novo contexto a que foram submetidos.

4.25.2.4 Subprograma de Monitoramento da Viabilidade Econômica de Atividades Reorganizadas

O prazo de execução para as atividades de monitoramento e avaliação da viabilidade econômica das atividades reorganizadas é de 03 (três) anos após a entrada em operação do UHE Jirau.

4.25.3 Análise Sucinta dos Resultados

O Programa de Remanejamento das Populações Atingidas visa manter os padrões de qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável dos que residem, trabalham, desenvolvem atividades ou sobrevivem dos recursos naturais existentes na Área de Influência Direta da UHE Jirau.

Para atender às necessidades de relocação da população e de fornecimento de moradia aos trabalhadores alocados na obra, foi implantada a localidade de Nova Mutum Paraná, a 102 km de Porto Velho, no estado de Rondônia. O projeto urbanístico previu a implantação do núcleo urbano onde foram implantadas estruturas e sistemas para uso público e privado. Foram construídas 1.600 casas, nas quais 195 abrigam as famílias dos optantes pelos reassentamentos coletivos.

No que diz respeito ao Reassentamento Rural Coletivo (RRC), para os beneficiários optantes por esta modalidade foram apresentadas duas propostas quanto à localização da residência, sendo uma casa na área rural e a segunda, uma casa em Nova Mutum Paraná e um lote em área próxima ao local. Todos os beneficiários optaram pela segunda opção. Os lotes rurais possuem cerca de 15 ha de área para cultivo e desenvolvimento de projetos e uma reserva legal em condomínio de 60 ha.

As atividades do Subprograma de Remanejamento das Populações Atingidas encontram-se em fase de finalização por parte do empreendedor, tendo sido atendidas as metas e indicadores previstos no PBA deste Programa. Quanto ao Subprograma de Monitoramento da Reinserção Social e Avaliação da Recomposição da Qualidade de Vida, está sendo encaminhado o relatório referente à etapa T0, com os resultados do monitoramento realizado entre setembro de 2011 e dezembro de 2011, em complementação às informações do Cadastro Socioeconômico (CSE). Os demais relatórios produzidos serão encaminhados tão logo finalizados.

No âmbito do Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas, a equipe de Assistência Técnica e Social (ATS) está envidando esforços para a organização dos reassentados rurais, urbanos, remanescentes e beneficiários de Cartas de Crédito Rurais. No período de março de 2012 a abril de 2013 uma grande conquista foi realizada, a formalização da Associação do Reassentamento Rural Vida Nova, assim como a parceria desta Associação com a Cooperativa dos Produtores Rural do Observatório Ambiental Rural.

Aos poucos estão sendo percebidos os impactos positivos dos investimentos e esforços investidos por parte do empreendedor no reassentamento da UHE Jirau, alguns exigidos em PBA e outros realizados por liberalidade, como por exemplo, a criação e organização do Projeto Piloto de Piscicultura e Horticultura Integrado, que já teve 02 (duas) despescas neste período.



4.26 Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida

4.26.1 Descrição da Implantação e Status de Atendimento

Com a formação do reservatório da UHE Jirau, houve a necessidade de adoção de medidas de readequação/recomposição na infraestrutura existente no entorno do empreendimento, incluindo: (i) rodovia BR-364; (ii) estradas vicinais; (iii) torres da Linha de Transmissão (LT) de 230 kV da Eletronorte e; (iv) cabo de fibra ótica da Brasil Telecom (atual Oi – Filial Rondônia), atingida(s) pela formação do reservatório do empreendimento.

O estabelecimento das ações e das medidas necessárias para manter as condições de acesso e comunicação das populações do entorno do empreendimento e dos demais usuários da infraestrutura atingida foi atendido pela ESBR, considerando que as atividades de adequação/recomposição da infraestrutura atingida pelo reservatório da UHE Jirau encontram-se concluídas. O Relatório Final deste Programa é apresentado no **Anexo 4.26.1**.

4.26.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Rodovia BR-364:

Foram alteados 05 (cinco) segmentos da rodovia BR-364, interferidos pelo reservatório da UHE Jirau, conforme etapas previstas no PBA, sendo também instalada a sinalização vertical utilizando desvios localizados e provisórios no próprio corpo de aterro em alteamento para garantir a circulação livre e permanente dos veículos, como também a sinalização horizontal.

As atividades foram desenvolvidas pela empresa Rondônia Transportes e Serviços Ltda., sob gestão e fiscalização da ESBR e INTT, tendo sido concluídas em setembro de 2012.

No que se refere aos serviços de recuperação de áreas degradadas, todas as informações sobre o andamento dos serviços de recuperação destas áreas estão sendo abordados no 1º Relatório Semestral do PRAD das obras do reservatório (**Anexo 4.13.2**).

As obras de alteamento das pontes rodoviária e ferroviária sobre o igarapé 154, como também das pontes ferroviárias sobre o igarapé 162 e sobre rio Mutum Paraná foram executadas pela empresa Construtora Roca Ltda. (**Tabela 4.26.1**).

Tabela 4.26.1 – Alteamento das pontes rodoviárias e ferroviárias

Localização	Conclusão
Ponte Rodoviária – Igarapé 154	Dezembro de 2011
Ponte Ferroviária – Igarapé 154	Março de 2012
Ponte Ferroviária – Igarapé 162	Mai de 2012
Ponte Ferroviária – Rio Mutum Paraná	Mai de 2012

Cabo de Fibra Ótica:

O projeto de adequação do cabo de fibra ótica foi executado pela Oi Filial Rondônia e a realocação foi finalizada em 18 de dezembro de 2012.

Estradas Vicinais:

A adequação das estradas vicinais interferidas pelo reservatório da UHE Jirau foi realizada de acordo com as atividades previstas no PBA, como também projeto aprovado pela SEMOB no dia 15/12/2010, através do Ofício nº 991/2010/CMER/GAB/SEMOB.

As obras de adequação das estradas vicinais atingidas pelo reservatório da UHE Jirau foram iniciadas em maio de 2011 e concluídas em outubro de 2012. Estas foram entregues à Prefeitura do Município de Porto Velho, através dos Termos de Entrega e Recebimento apresentados na **Tabela 4.26.2** abaixo, sendo a mesma responsável por sua devida manutenção.

Tabela 4.26.2 – Data de assinatura dos Termos de Entrega das estradas vicinais

Estrada Vicinal	Obra	Data de Assinatura
Ramal Vai Quem Quer – MD Ramal Vai Quem Quer – ME	Relocação Alteamento	12/08/2012
Vicinal 5	Alteamento	10/04/2012
Ramal Madeira	Alteamento	08/10/2012
Linha F	Alteamento	08/10/2012
Eixo Central	Relocação	10/04/2012

Linha de Transmissão (LT) de 230 kV:

A adequação das torres da LT de 230 kV da Eletronorte, localizadas em áreas que poderão ser atingidas pelo reservatório da UHE Jirau no período de cheia, foi executada seguindo as etapas previstas no PBA.

A solução adotada e aprovada pela Eletronorte para as torres da LT de 230 kV foi a aplicação de pintura protetora nas torres possivelmente interferidas nos períodos de cheia. A proteção anti-corrosiva foi aplicada nas torres que ficarão submersas e até 1 metro de altura acima da cota máxima normal do reservatório, considerando um Tempo de Recorrência (TR) de 100 anos.

Após a aplicação da pintura de proteção, as torres foram submetidas a testes de aderência e espessura, havendo a necessidade de repintura em algumas delas, sendo os serviços concluídos em novembro de 2012.

4.26.3 Análise Sucinta dos Resultados

As obras de recuperação da infraestrutura atingida pelo reservatório da UHE Jirau foram executadas seguindo ações e as medidas previstas no Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida e no seu

Apêndice, necessárias para manter as condições de acesso e comunicação das populações do entorno do empreendimento e dos demais usuários da infraestrutura atingida, sendo apresentado na **Tabela 4.26.3** o período início e término das obras.

Tabela 4.26.3 – Início e conclusão das obras de recuperação da infraestrutura atingida pela formação do reservatório da UHE Jirau

Infraestrutura Atingida	Início	Término
Rodovia BR-364 (inclusive pontes)	Janeiro de 2011	Setembro de 2012
Cabo de Fibra Ótica	Abril de 2012	Dezembro de 2012
Estradas Vicinais	Julho de 2011	Outubro de 2012
Linha de Transmissão	Outubro de 2010	Novembro de 2012



4.27 Programa de Compensação Social

4.27.1 Subprograma de Apoio ao Município

4.27.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

O Subprograma vem sendo implantado com respeito a todas as previsões do PBA, inclusive as de natureza metodológica. A este título, tem havido monitoramento constante da dinâmica populacional da AID e, em função dela, adequado planejamento de investimentos.

4.27.1.2 Descrição Sucinta dos Resultados

A ESBR realizou um volume considerável de investimentos em áreas chave para a qualidade de vida da população interferida pela UHE Jirau, com destaque para educação, saúde, saneamento ambiental e qualificação urbana. Foi oportunizada ainda capacitação aos servidores públicos municipais, conforme previsto no PBA.

Cabe notar, em complemento, que os valores conveniados nos Protocolos de Intenções firmados com Estado de Rondônia e Município de Porto Velho são superiores aos apresentados na **Tabela 4.27.1** demonstrativa de investimentos constante mais abaixo, visto que nas rubricas em questão são demonstrados apenas os recursos titulados no Programa de Compensação Social.

Para uma adequada conciliação dos montantes envolvidos com os Protocolos, em termos de políticas públicas setoriais, é preciso considerar, contudo, que no Programa de Compensação Social constam os recursos da área de saúde vinculados à condicionante 2.50 da LI nº 621/2009, ou seja, inversões em alta e média complexidade.

Por outro lado, no Protocolo de Intenções específico da área de saúde foram investidos R\$ 15.790,581,26. Para compor a totalidade dos recursos dos Protocolos firmados com o Estado e a Prefeitura, em termos de políticas públicas, faz-se necessário considerar, ainda, as verbas do Programa de Lazer e Turismo, que montam R\$ 3.295.000,25.

Tabela 4.27.1 – Investimentos realizados no âmbito do Programa de Compensação Social

Educação		Valor do Investimento: R\$ 43.163.685,71	
Foto 4.27.1 - Escola Olympia Salvatore	Foto 4.27.2 - EMEI Encanto de Mutum	Foto 4.27.3 - Escola dos Sonhos	Foto 4.27.4 - EMEI ABC
Saúde – Baixa, Alta e Média Complexidade		Valor do Investimento: R\$ 34.080.101,00	
Foto 4.27.5 - UPA Jaci-Paraná	Foto 4.27.6 - Centro de Imagens HB	Foto 4.27.7 - Policlínica	Foto 4.27.8 - UPA Zona Leste
Segurança Pública		Valor do Investimento: R\$ 32.731.608,51	
Foto 4.27.9 - Polícia Ambiental	Foto 4.27.10 - Polícia Militar de Abunã	Foto 4.27.11 - UNISP	Foto 4.27.12 - UNISP
Requalificação Urbana e Saneamento		Valor do Investimento: R\$ 35.490.302,69	
Foto 4.27.13 - Abastecimento de água em Jaci-Paraná	Foto 4.27.14 - Abastecimento de água em Jaci-Paraná	Foto 4.27.15 - Pavimentação de ruas em Jaci-Paraná	Foto 4.27.16 - Pavimentação de ruas em Jaci-Paraná



4.27.1.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os investimentos realizados pela ESBR contribuíram para qualificar de modo considerável os serviços de educação, saúde, segurança pública, além da infraestrutura urbana das populações dos distritos de Porto Velho.

Tais resultados atendem de modo absolutamente adequado às previsões do PBA, fato que só não é sentido em sua total amplitude por parte da população porque o governo municipal tem limitações no sentido de prover recursos humanos, na quantidade necessária, aos equipamentos construídos pelo empreendedor. Tal situação deve ser considerada, contudo, transitória e será superada à medida que o Município consiga fazer as previsões orçamentárias necessárias, assim como concursos públicos que permitam contratar mais servidores.

Vale ressaltar que o enchimento do reservatório não trará impacto significativo para fins de implantação deste Subprograma, fundamentalmente porque a parte mais expressiva das atividades previstas já foi realizada, além do fato de que as intervenções são realizadas justamente na área que não será inundada pelo reservatório.

4.27.2 Subprograma de Qualificação da População e Desenvolvimento de Oportunidades

4.27.2.1 Descrição Sucinta da implantação do Subprograma e Status de Atendimento

A pactuação realizada com os poderes públicos municipal e estadual definiu o fluxo de proposição de projetos no âmbito dos Protocolos de Intenções. Nesse sentido, cabe aos entes públicos iniciar os processos, tendo em conta as políticas públicas sobre as quais o empreendedor deve incidir, em função de previsões do PBA. Atendendo a tal pactuação foram propostos à ESBR 04 (quatro) projetos de qualificação:

- Programa de Combate a Drogatização em Porto Velho com a edição de 4 vídeos aulas: esse projeto tem previsão de início no mês de junho de 2013;
- Projeto Desenvolvimento Turístico por Meio de Qualificação e Valorização dos Atrativos Locais: em fase de contratação;
- Projeto de Qualificação da cadeia Produtiva de Turismo: em fase de contratação;
- Projeto Fomentar Fornecedores: foi executado com término na última semana de maio.

Tabela 4.27.2 – Investimentos realizados na Qualificação da População

Qualificação da População		Valor do Investimento: R\$ 2.563.442,38	
			
Foto 4.27.17 - Fomentar EJA	Foto 4.27.18 - Fomentar EJA	Foto 4.27.19 - Fomentar Fornecedores	Foto 4.27.20 - Fomentar Fornecedores

4.27.2.2 Descrição Sucinta dos resultados

O principal resultado no período do Subprograma está relacionado à implantação do Projeto Fomentar Fornecedores que atendeu a praticamente toda AID e se baseou em 03 (três) etapas do ponto de vista metodológico:

- Georreferenciamento dos empreendedores dos distritos da AID;
- Cursos de capacitação e formação para empreender atividades econômicas na área de comércio, serviços e indústria;
- Assessoria para os empreendedores in loco, para auxiliá-los na identificação em eventuais falhas de organização de suas atividades.

4.27.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

O georreferenciamento dos estabelecimentos comerciais constitui importante base de dados para o planejamento por parte do poder público na região. As capacitações foram realizadas em todos os distritos da AID com boa aceitação do público alvo. Os demais projetos em contratação e início de contratação deverão gerar resultados no próximo período.

O enchimento do reservatório não trará impacto significativo para fins de implantação do Subprograma, visto que as ações de qualificação a serem realizadas não se modificam em função deste evento.

4.27.3 Subprograma de Apoio à Revisão do Plano Diretor do Município de Porto Velho

4.27.3.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

O Subprograma teve seu escopo alterado por demanda da Prefeitura de Porto Velho, intenção esta que foi materializada por meio do Ofício nº 1050/GAB/SEMPA (25/08/2010) e do Ofício nº 459/GAB/SEMEPE (01/09/2010). Tal alteração de escopo foi submetida ao IBAMA, que tratou do assunto por meio de seu Ofício nº 578/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, de 21/09/2011. A mudança de escopo em questão envolveu a



compra de equipamentos para a Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, que foi devidamente liquidada pela ESBR.

4.27.3.2 Descrição Sucinta dos Resultados

O principal resultado do Subprograma consistiu em prover a SEMPLA amplas condições técnicas para realizar as atividades de planejamento e ordenamento territorial, que será disponibilizada também ao eixo Nova Mutum Paraná/Jaci Paraná, conforme pactuado na oportunidade de mudança de escopo do Subprograma.

4.27.3.3 Análise Sucinta dos Resultados

Considerando a mudança de escopo proposta pela Prefeitura de Porto Velho e a entrega dos materiais solicitados na oportunidade, o Subprograma atingiu plenamente os resultados esperados.

O Subprograma já estava executado quando da emissão da LO nº 1097/2012, de tal modo que o enchimento do reservatório não trará impactos sobre sua execução. Há que se considerar, no entanto, que a ESBR apoiará a Prefeitura no sentido de harmonização das diretrizes do Plano Diretor Municipal com as informações do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA).

4.27.4 Subprograma de Fomento à Tecnologia de Extração de Produtos Florestais

4.27.4.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

Na implantação do Subprograma apresentaram-se ordens distintas de dificuldades, a saber:

- Não definição, por parte da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento, de projetos de seu interesse, que pudessem ser aplicados junto ao público extrativista. Convém lembrar, quanto a este aspecto, que para se utilizar recursos do Protocolo de Intenções se faz necessário a proposição de projetos por parte de alguma secretaria municipal;
- Dificuldades em identificar públicos extrativistas na AID;
- Problemas na consolidação com tal público, quando por fim ele se apresentou ao empreendedor.

4.27.4.2 Descrição Sucinta dos Resultados

O item (b) da condicionante 2.16 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida pelo IBAMA em 19/10/2012, dispõe:

2.16. No âmbito do Programa de Compensação Social:

b) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, Plano de Trabalho para executar Subprograma de Fomento à Tecnologia de Extração de Produtos Florestais com o objetivo de mitigar ou compensar impactos gerados aos extrativistas. Este deve contemplar: (i) proposta de metodologia para definição de

público-alvo; (ii) definição de critérios de elegibilidade; (iii) definição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias; (iv) cronograma; (v) orçamento.

Assim, em atendimento a este item da condicionante, a ESBR protocolou no dia 20/12/2012, por meio da correspondência AJ/BP 2588-2012, o Plano de Trabalho do Subprograma para avaliação do IBAMA.

Por meio do Ofício nº 4278/2013 CGENE/IBAMA, de 14/03/2013, o IBAMA considerou o item (b) da condicionante parcialmente atendido nos termos apresentados abaixo:

2. Com base na avaliação contida no referido parecer, informo que o item foi considerado “Parcialmente Atendido” e solicito que a ESBR atenda as seguintes recomendações:

a) Adote como critério para elegibilidade do público alvo a declaração, no cadastro socioeconômico, que o indivíduo ou a família realizam atividade de extrativismo como forma de composição de renda, podendo ser complementar à renda ou para subsistência;

b) Mantenha como atividades previstas no Plano de Trabalho as ações discutidas inicialmente como forma de mitigação aos impactos causados aos extrativistas, principalmente aquelas com interface com o Programa de Educação Ambiental e o Programa de Conservação da Flora;

c) Considere o grupo específico de extrativista como público do programa, caso ele apresente interesse.

Os primeiros resultados efetivos de implantação passaram a ocorrer a partir do 4º trimestre de 2012, quando se apresentou um Plano de Trabalho para a execução do Subprograma, conjugado e articulado com a emergência de um grupo de extrativistas, que acabou por se consolidar como um primeiro público das ações a serem realizadas pela ESBR.



Foto 4.27.21 - Reunião com grupo de extrativistas (Mar13)



Foto 4.27.22 - Reunião com grupo de extrativistas (Mar13)

4.27.4.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados de implantação ainda não são sólidos, como se demonstrou mais acima, mas esta condição será efetivamente revertida já ao longo do primeiro semestre de 2013.

Considerando que as áreas extrativistas a serem exploradas pelos públicos do Subprograma já foram objeto de consideração, quando da definição da APP, o enchimento do reservatório não trouxe qualquer dificuldade à execução deste Subprograma.

4.27.5 Subprograma de Apoio e Assistência aos Grupos Populacionais Vulneráveis

4.27.5.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

O Subprograma foi implantado em harmonia com as previsões do gestor da política pública correlata, ou seja, a Secretaria Municipal de Assistência Social. Todas as ações e intervenções físicas pactuadas, tanto no âmbito do PBA, quanto das previsões da condicionante 2.50 à Licença de Instalação nº 621/2009 foram atendidas, cabendo destacar que a ampliação do Centro de Integração da criança e do Adolescente (CICA) encontra-se em andamento (**Fotos 4.27.23 a 4.27.26**).



Foto 4.27.23 – Construção do CICA



Foto 4.27.4 – Construção do CICA



Foto 4.27.5 – Construção do CICA



Foto 4.27.6 – Construção do CICA

4.27.5.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Consideradas as obrigações de PBA, o principal resultado do Subprograma se refere à doação para a Prefeitura de veículos e equipamentos que permitiram a SEMAS levar e ampliar sua atuação junto aos distritos de Porto Velho que se encontram na AID do empreendimento. Importante ressaltar que os veículos permitiram a SEMAS implantar o que se chamou de Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) itinerante.

Usina Hidrelétrica Jirau

Energia
Sustentável
do Brasil



Instrumento			Objeto	Local	Valor (R\$)	Protocolo	Ente	Status
181	2011	Conv.	Projeto "Nós na prevenção de drogas nas escolas pela cultura de paz"	AID	300.842,00	Protocolo de Intenções	Pref. de Porto Velho	Concluído
84	2012	Conv.	Programa de combate a drogatização em Porto Velho (edição 4 vídeos)	Porto Velho	99.600,00	Protocolo de Intenções	Pref. de Porto Velho	Em execução
134	2012	Conv.	CICA – Centro de Integração da Criança e do Adolescente	Porto Velho	305.130,91	Protocolo de Intenções	Pref. de Porto Velho	Em execução
38	2011	TD	Combate a ESCA em Jaci Paraná	Jaci Paraná	379.256,00	Protocolo de Intenções	Pref. de Porto Velho	Equipamentos entregues
19	2011	Conv.	Enfrentamento à Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes	Jaci Paraná	1.000.000,00	Condicionante 2.50	Pref. de Porto Velho	Concluído



No que se refere à condicionante 2.50 da LI, a ESBR apoiou de modo decisivo a implantação da Rede de Proteção Social de Jaci Paraná, medida estruturante que visa o enfrentamento da violação de direitos de crianças e adolescentes.

4.27.5.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados alcançados pelo Subprograma foram amplamente exitosos, em particular porque se construíram em total respeito às diretrizes dos gestores estadual e municipal da política de assistência social.

Tal fato assegura que os investimentos realizados venham a continuar a produzir efeito, mesmo no cenário em que o empreendedor não se faça presente como provedor de recursos para o Município e/ou animador das ações relativas a esta política pública específica. Deve se levar em conta, complementarmente, que com a Rede de Proteção Social de Jaci Paraná houve um fortalecimento da comunidade local, com vistas ao enfrentamento de um problema que pode ser considerado como recorrente na localidade, estando historicamente associado aos diferentes booms econômicos que este território passou ao longo do tempo.

O Subprograma se encontra implantado em seus elementos fundamentais, de tal modo que o enchimento do reservatório trouxe poucos efeitos com relação a seus resultados. É importante observar, complementarmente, que a desmobilização da mão de obra da usina praticamente elimina os impactos causados pela implantação da UHE Jirau, na questão particular que envolve as populações em condição de vulnerabilidade.

4.28 Programa de Uso do Entorno do Reservatório

4.28.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), um dos programas integrantes do PBA da UHE Jirau, objetiva a elaboração de um conjunto de diretrizes e proposições para disciplinar a conservação, recuperação, uso e ocupação do entorno do reservatório artificial a ser formado, de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 302/2002, incluindo a consolidação da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório.

O Plano foi elaborado conforme diretrizes do Programa, assim como das constantes do Termo de Referência emitido pelo IBAMA e encaminhado por meio do Ofício nº 177/2010 – CGNE/DILIC/IBAMA, de 21 de março de 2011. O protocolo do PACUERA foi efetivado em 11 de maio de 2012 por meio da correspondência AJ/TS 915-2012.

Anteriormente ao envio do PACUERA, a ESBR procedeu o protocolo da delimitação da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório da UHE Jirau, em 16 de março de 2012, por meio da correspondência AJ/TS 497-2012, que foi devidamente aprovada pelo IBAMA.

Na Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida em 19 de outubro de 2012 pelo IBAMA, foi estabelecida a condicionante 2.18, que dispõe:

2.18 Implantar a Área de Preservação Permanente (APP) de acordo com as premissas estabelecidas no licenciamento ambiental do empreendimento:

a) Apresentar, em 60 (sessenta) dias, estudo e proposta de sinalização e proteção da APP.

b) Adquirir integralmente, em até 18 (dezoito) meses, a Área de Preservação Permanente.

Assim, em atendimento ao item (a), foi elaborado o Estudo de Sinalização e Proteção da APP do reservatório da UHE Jirau e protocolado no IBAMA em 10 de janeiro de 2013, por meio da correspondência AJ/TS 004-2013. O Estudo de Sinalização e Proteção da APP do reservatório da UHE Jirau foi organizado de acordo com o estabelecido no Programa de Monitoramento e Proteção Ambiental e Patrimonial da UHE Jirau.

Em relação ao item (b) da condicionante, nenhuma ação é necessária, visto que a APP do reservatório da UHE Jirau já foi integralmente adquirida e a comprovação enviada ao IBAMA.

Em resposta à correspondência enviada pela ESBR, o IBAMA encaminhou em 20 de fevereiro de 2013 a Nota Técnica nº 000131/2013, por meio do Ofício nº 002420/2013 DILIC/IBAMA, no qual solicitou o que segue:

a) Encaminhe no prazo de 10 dias, os mapas em meio digital e respectivos shapefiles do projeto de sinalização e comunicação visual da APP do reservatório da UHE Jirau;

Assim, em 01 de março de 2013 a ESBR protocolou junto ao IBAMA, por meio da correspondência AJ/TS 336-2013, em formato digital, o projeto de sinalização e comunicação visual da APP do reservatório da UHE Jirau, incluindo os desenhos e os mapas em formato editável (AutoCAD e shapefile).

Em 23 de abril de 2013, a ESBR encaminhou novamente ao IBAMA, por meio da correspondência AJ/AO 660-2013 o Volume III do PACUERA, em resposta a solicitação feita pelo órgão em 04 de abril de 2013 por correio eletrônico.

A ESBR aguarda manifestação do IBAMA em relação ao PACUERA.

4.28.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Dentre os resultados do PACUERA da UHE Jirau, destacam-se:

- Consolidação do conteúdo técnico do PACUERA, abarcando zoneamento terrestre das zonas envoltórias ao reservatório; zoneamento do reservatório; estabelecimento da APP do reservatório; e proposições para uso e ocupação das áreas imediatas ao empreendimento;
- Obtenção de consenso junto às comunidades e aos gestores públicos municipais a respeito de conceitos, critérios e prioridades, assegurando a participação efetiva na elaboração do Plano;
- Reconhecimento das atribuições legais das partes envolvidas com a gestão e fiscalização do território - Plano de Gestão do PACUERA da UHE Jirau.

Neste contexto, a ESBR não apenas assegurou a elaboração do PACUERA, mas o fez através da premissa de atendimento e consideração de toda a legislação aplicável, de participação social e do reconhecimento da atribuição legal da municipalidade na gestão territorial, fator este balizador das propostas ali apresentadas.

4.28.3 Análise Sucinta dos Resultados

O trabalho consolidou o Zoneamento Terrestre e o Zoneamento do Reservatório da área de abrangência deste estudo. A participação da população local nas reuniões comunitárias possibilitou esclarecimentos sobre as atividades e programas desenvolvidos nas comunidades e apresentou, ainda, perspectivas para as atividades propostas no Plano, quanto à sua viabilidade econômica e política. Esta interação com a comunidade possibilitou maiores esclarecimentos quanto à viabilidade de sua possível implantação.

Com a entrega do PACUERA, a ESBR atendeu ao disposto da Instrução Normativa IBAMA nº 184, inciso 32, III, de 17 de julho de 2008. Assim caberá a este Instituto dar sequência ao processo, que inclui a realização de Consulta Pública.

Destaca-se, ainda, o apoio da ESBR na efetivação da Comissão interdisciplinar para acompanhamento da gestão territorial, conforme proposto no Plano.

4.29 Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo

4.29.1 Descrição sucinta da implantação do Programa e status de atendimento

A implantação do Programa se deu em conformidade com todas as previsões metodológicas do PBA da UHE Jirau, com particular ênfase à participação popular e à articulação com os gestores da política pública de turismo.

Tal participação teve fundamento tanto no modo de construção da implantação, que sempre buscou interagir com seus públicos, quanto na institucionalização de instâncias de participação, como foi o caso do Grupo de Trabalho (GT) de Cultura, Lazer e Turismo e do Comitê de Sustentabilidade. Neste mesmo tópico, cabe observar que em diferentes oportunidades, o empreendedor se fez representar junto a entidades como o Conselho Municipal de Turismo e Grupo Gestor de Turismo.

Tal postura foi fundamental para a qualidade da implantação, que demonstra-se completamente aderente aos anseios dos gestores de turismo, do trade turístico e das comunidades interferidas.

4.29.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Todos os resultados esperados da implantação do Programa foram atingidos ou se encontram em via de sê-lo provavelmente em 2013. A **Tabela 4.29.1**, que detalha o cumprimento de metas do Programa, demonstra de modo objetivo tal realidade.

Quanto às atividades remanescentes, ou seja, as obras em Fortaleza do Abunã, a finalização deve ocorrer, em seu conjunto, até no máximo terceiro trimestre de 2013.



Tabela 4.29.1 - Atendimento às metas do Programa

Metas	Atendimento	Resultados Esperados	Evidências
<p>Conceber e detalhar os projetos básicos com ampla participação dos grupos de interesse envolvidos;</p>	<p>Os projetos previstos foram discutidos em reuniões participativas para validação.</p> <p>Para o Distrito de Abunã, discutiu-se a construção de quadra poliesportiva prevista. Esse encontro de validação ocorreu em 24 de setembro de 2010 na Escola Marechal Rondon.</p> <p>Foi assinado Convênio 234/10, entre a ESBR e a Prefeitura de Porto velho, em 29 de julho de 2010, no valor de R\$ 435.127,47, no âmbito do Protocolo de Intenções, cujo objeto foi a “Construção de quadra poliesportiva em Abunã”.</p> <p>Para Fortaleza do Abunã discutiu-se a construção de mirante, em encontro de validação que ocorreu em 23 de setembro de 2010, na Escola Barão do Rio Branco.</p> <p>Foi assinado Conv. 291/10, entre a ESBR e a Prefeitura de Porto Velho, em 23/11/2010, no valor de R\$ 250.000,00, no âmbito do Protocolo de Intenções, cujo objeto foi a “Construção de mirante em Fortaleza do Abunã.” Também nesse encontro discutiu-se a construção de quadra poliesportiva no Distrito. Foi assinado Convênio 174/10, entre a ESBR e a Prefeitura de Porto Velho, em 29 de julho de 2010, no valor de R\$ 508.279,10, no âmbito do Protocolo de Intenções, cujo objeto foi a “Construção da Quadra Poliesportiva de Fortaleza do Abunã”.</p> <p>A participação também se dá por meio das atividades do Grupo de Trabalho Cultura, Lazer e Turismo.</p>	<p>Garantir que a execução das obras de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo estejam de acordo com as expectativas do público beneficiário.</p>	<p>Atas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ata da reunião de validação das obras de lazer e turismo a serem desenvolvidas na comunidade de Fortaleza do Abunã, datada de 23/09/2010. - Ata da reunião de validação da obra de lazer e turismo a ser desenvolvida na comunidade de Abunã, datada de 24/09/2010. <p>Quadro resumo das reuniões do Grupo de Trabalho Cultura, Lazer e Turismo.</p> <p>Atas de reuniões encaminhadas nos relatórios semestrais.</p>
<p>Realizar diagnóstico da capacidade institucional e de infraestrutura montada no segmento de turismo e lazer local e sobre os atores envolvidos;</p>	<p>O diagnóstico foi realizado como parte integrante do Plano Municipal de Turismo, convênio 274/10.</p>	<p>1) Avaliação da capacidade institucional e infraestrutura montada para suprir as demandas, considerando a atração de novos contingentes populacionais, que pode ser incrementado em decorrência da construção e operação do empreendimento; 2) Realizar vistoria de campo para verificar a infraestrutura existente, que não será afetada com a formação do reservatório; avaliar serviços, suas condições e locais potenciais;</p> <p>3) Organizar informações e</p>	<p>Documento: Plano Municipal de Turismo do Município de Porto Velho, elaborado pela empresa Petrocchi Consultoria Ltda.</p>



Metas	Atendimento	Resultados Esperados	Evidências
		propor roteiros turísticos e culturais, considerando ações para melhorar a infraestrutura e a capacidade institucional.	
Implantar os projetos de forma adequada e tempestiva. <i>As 04 obras encontram-se em andamento da seguinte forma:</i>			
1) Quadra poliesportiva em Abunã.	A obra de construção da quadra poliesportiva em Abunã está concluída. Tem como referência o convênio 234/10.	Obra executada e entregue à comunidade.	Obra entregue.
2) Quadra poliesportiva em Fortaleza do Abunã.	A obra de construção da quadra poliesportiva em Fortaleza do Abunã está concluída. Tem como referência o convênio 174/10.	Obra executada e entregue à comunidade.	Obra entregue.
3) Urbanização da área em frente à "Prainha", em Fortaleza do Abunã, contemplando espaço para crianças brincarem, área para recepção de visitantes, áreas arborizadas e iluminação adequada.	<p>Encontro de validação ocorreu em 23 de setembro de 2010 na Escola Barão do Rio Branco, em Fortaleza do Abunã. No encontro em tela, foram identificados alguns obstáculos para realização da obra de urbanização, estando a cargo da (SEMEPE) resolvê-los. 2) Foi assinado Convênio 282/10, entre a ESBR e a Prefeitura de Porto Velho, em 20 de dezembro de 2010, no valor de R\$ 450.000,00, no âmbito do Protocolo de Intenções, cujo objeto é "Urbanização da prainha de Fortaleza do Abunã".</p> <p>Realizado em 23 de março de 2012, uma segunda rodada de validação em relação à aplicação dos valores previstos no convênio em questão.</p>	Obras em execução.	<p>Ata da reunião de validação das obras de lazer e turismo desenvolvidas na comunidade de Fortaleza do Abunã, datada de 23/09/2010. Convênio 282/10 distratado.</p> <p>Ata da segunda reunião de validação das obras de lazer e turismo realizada na comunidade de Fortaleza do Abunã, datada de 23/03/2012. A comunidade indicou as seguintes obras para a substituição da urbanização da área em frente à Prainha: 1 – Melhoramento e encascalhamento da rampa, 2 – Construção do Campo de Futebol, 3 – Urbanização do terreno que abriga a imagem da Santa Nossa Senhora de Lourdes, 4 – Construção do Muro na EMEF Barão de Rio Branco, conforme Convênio 068/2012.</p>
4) Construção de um mirante em Fortaleza do Abunã.	A obra de construção do mirante de Fortaleza do Abunã está concluída. Tem	Obra executada e entregue à comunidade.	Obra entregue.



Metas	Atendimento	Resultados Esperados	Evidências
	como referência o convênio 291/10.		
5) Propor base normativa e medidas de gestão e proteção dos atrativos turísticos.	Documento preliminar foi produzido e aguarda-se oportunidade de apresentá-lo ao corpo dirigente das áreas afins (SEMEPE, SEMDESTUR e SEMES), da Prefeitura de Porto Velho. O documento trata-se de contribuição da ESBR para fins da regulação de uso de atrativos turísticos e de sítios de lazer.	Apoio a Prefeitura Municipal na elaboração de medidas normativas para o uso dos atrativos turísticos.	Minuta de Decreto que estabelece diretrizes para o uso público dos equipamentos públicos.
6) Realizar treinamentos em gestão em turismo para a Prefeitura, setor privado e sociedade civil organizada.	A concepção de uma proposta de capacitação dos diferentes segmentos envolvidos com a atividade turística foi elaborada por oportunidade do desenvolvimento do Plano Municipal de Turismo. A execução deverá ser objeto de tratativas com a SEMDESTUR. Por iniciativa da Coordenadoria Municipal de Turismo (CMTUR), o treinamento foi efetivado através do evento denominado Fórum Empresarial & Gestão Pública, apresentado à ESBR através do Ofício 011/2011, de 26/07/2011, da CMTUR/SEMDESTUR.	Capacitação de lideranças empresariais do setor turístico; nível gerencial da cadeia produtiva (restaurantes, bares, hotéis, agências de viagem), gestores públicos e educadores.	Ofício nº 011/2011, de 26/07/2011, da CMTUR/SEMDESTUR. Atividade executada em fevereiro de 2013 - I Fórum de Negócios Turístico de Porto Velho.

4.29.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados alcançados pelo Programa atenderam plenamente seus objetivos e metas, tendo havido ao longo de toda a implantação interação com os stakeholders, que contribuiram de forma decisiva para a qualidade e pertinência dos trabalhos.

Houve, ainda, uma qualificação significativa das áreas de lazer e recreação disponíveis para as comunidades da AID, fato que deve ser ressaltado como uma grande contribuição da implantação, particularmente significativa quando se considerar existirem poucas alternativas da espécie no período anterior à instalação do empreendimento.

A formação do reservatório não trouxe impactos de maior magnitude para fins de implantação deste Subprograma, fundamentalmente porque a maior parte do mesmo já se encontrava implantado, quando da emissão de Licença de Operação (LO) nº 1097/2012. As atividades remanescentes, por outro lado, não guardam relação com o enchimento do reservatório.



4.30 Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira

4.30.1 Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira

O Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira (SMAP) tem como objetivo principal caracterizar a atividade pesqueira nas diferentes etapas de implantação da UHE Jirau e avaliar os possíveis impactos na atividade pesqueira comercial, artesanal e de subsistência nas comunidades envolvidas pelo Programa.

O monitoramento e a caracterização da atividade pesqueira vêm sendo realizados por diferentes métodos: (I) registro diário do desembarque nos principais centros urbanos e comunidades ribeirinhas para caracterizar a pesca comercial; (II) registro familiar da pesca (RFP.) para avaliar a pesca de subsistência; (III) dados pretéritos e atuais das Colônias de Pescadores; (IV) conhecimento etnoicitológico dos pescadores; e (VI) pesca esportiva/amadora na área de influência da UHE Jirau.

O trecho amostral deste Subprograma vai desde o distrito de Mutum-Paraná/RO até Costa Marques/RO, incluindo as áreas de influência direta e indireta da UHE Jirau. Coletas de dados estão sendo realizadas em 07 (sete) localidades ou centros urbanos com porto de desembarque pesqueiro (Abunã, Fortaleza do Abunã, Nova Mamoré, Iata, Guajará Mirim, Surpresa e Costa Marques), onde o registro da pesca é feito por coletores. Também há o acompanhamento da pesca de subsistência, através do RFP, o qual é atualmente realizado em 03 (três) comunidades ribeirinhas (Vila Murtinho, Iata e Araras).

O presente documento tem como objetivo descrever sucintamente as atividades e resultados obtidos através do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira na área de influência da UHE Jirau.

4.30.1.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

A implantação deste subprograma consiste em avaliar o padrão da produção pesqueira nas localidades monitoradas pelo SMAP entre o período de abril de 2010 e fevereiro de 2013, a fim de verificar se as obras da UHE Jirau estão influenciando na produção pesqueira, bem como na renda dos pescadores nas localidades situadas na área de influência do empreendimento.

O status de atendimento do SMAP segue dentro do cronograma estabelecido pelo PBA da UHE Jirau. Todos os objetivos e metas propostos estão sendo atendidos.

Os padrões espacial e sazonal da produção obtida através da pesca comercial e de subsistência estão sendo elaborados e acompanhados ao longo do desenvolvimento do subprograma, portanto, o Relatório Técnico Consolidado 2010/2013 traz resultados que permitem avaliar a variação na produção pesqueira ao longo dos 03 (três) anos estudados.

Em atendimento também se encontra a integração desse subprograma com os demais, ou seja, ao longo de todo o Relatório Técnico Consolidado 2010/2013 os resultados são abordados de forma integrada com o objetivo de fundamentar e dar mais robustez à discussão. Por último, as possíveis alterações na produção pesqueira com a construção do barramento para inserção do empreendimento, estão sendo avaliadas de



forma gradual, através de cálculos de captura por unidade de esforço (CPUE) em escala temporal e espacial.

4.30.1.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Os valores de captura registrados para a região entre os anos de 2010 e 2013 totalizaram aproximadamente 400 toneladas, e desconsiderando o ano de 2013 no qual os dados referem-se somente aos 02 (dois) primeiros meses do ano, a média de captura anual foi cerca de 140 ton./ano.

Os locais que apresentaram maior captura (CPUE kg), considerando todo os anos amostrados, foram Guajará Mirim (21,95 kg/pescador*dia), Costa Marques (14,8 kg/pescador*dia) e Surpresa (14,48 kg/pescador*dia), e as localidades que apresentaram menores valores de captura foram Nova Mamoré (5,58 kg/pescador*dia) e Abunã (6,45 kg/pescador*dia). A maior receita foi observada em Costa Marques (R\$86,28/pescador*dia) e lata (R\$73,66/pescador*dia), por outro lado, Nova Mamoré foi a localidade que apresentou menor ganho por pescador/dia (R\$35,06/pescador*dia).

Ao considerar a variação anual da CPUE kg ao longo dos anos amostrados, observa-se que a captura variou significativamente. No geral, nota-se que os locais mais a montante da UHE Jirau (Guajará Mirim, Surpresa e Costa Marques) apresentaram os maiores valores de CPUE kg.

Em Abunã observou-se queda na produção e na receita de 2010 para 2013, sendo essa queda mais acentuada entre os anos de 2011 e 2012. Quando se compara a produção mensal observa-se que houve uma queda, principalmente em relação aos meses de maio e junho de 2011 com os meses de maio e junho de 2012, mesmo com um substancial aumento no esforço de pesca para esta localidade. Em relação à produção das principais espécies capturadas em Abunã, observa-se que de 2010 para 2012, a maioria das espécies sofreu queda na produção. A produção de Jatuarana caiu de 2011 para 2012, e o mesmo pode ser observado com o Filhote. Por outro lado, o Pirarucu apresentou leve aumento na produção de 2011 para 2012, já o Curimatã e o Barba-chata se mantiveram com a produção estável ao longo dos anos.

Em Fortaleza do Abunã, também observou-se queda na produção e na receita de 2010 para 2013, contudo essa queda foi menos acentuada do que em Abunã. A maior queda na produção ocorreu principalmente de 2011 para 2012, no qual a produção passou de 9,42 kg/pescador*dia para 5,7 kg/pescador*dia em 2012. Em Fortaleza do Abunã a Jatuarana, Surubim e Tucunaré-açú foram as espécies que tiveram a maior queda na produção, contudo nota-se que de 2010 para 2011 a Jatuarana e o Aracú-comum apresentaram forte alta na produção, caindo em 2012.

Em Nova Mamoré a queda foi mais acentuada entre os anos de 2011 e 2012, no qual a produção passou de 7,12 kg/pescador*dia para 3,22 kg/pescador*dia. Nesta localidade a Jatuarana foi a espécie que sofreu maior queda ao longo dos quase 03 (três) anos monitorados. Já a captura de Curimatã e o Jaú apresentou-se mais estável ao longo dos anos. O Filhote não apresentou registro de captura em 2010, porém em 2011 e 2012 a produção se manteve estável.



Em lata, a produção apresentou-se praticamente constante ao longo dos 03 (três) anos, com uma leve queda em 2011, mas com um acréscimo em 2012. Também observou-se uma considerável alta na receita, o qual pode ser explicado pela captura de grandes indivíduos de Filhote e Babão no mês de outubro de 2012. A maior produção da pesca em 2012 se deve ao aumento na captura de Filhote. Houve um decréscimo na captura do Jaú, Babão e Curimatã, porém é válido ressaltar que tais espécies apresentaram uma produção menor em 2011, sendo esta aumentada em 2012.

A produção pesqueira em Guajará Mirim apresentou uma leve queda em 2011. Contudo, quando avalia-se a receita (CPUE R\$), a tendência observada foi de estabilidade, variando de R\$62/pescador*dia à R\$73/pescador*dia. A variação na CPUE kg foi significativa, porém o valor de p ficou próximo do limiar de significância (0,05). Em Guajará Mirim destaca-se o aumento da produção de Filhote e Tucunaré-açu e o decréscimo de Curimatã.

A produção pesqueira em Surpresa apresentou queda gradual de 2010 para 2013, passando de 20,8 kg/pescador*dia em 2010 para 9,52 kg/pescador*dia em 2012, e 2013 com a produção de 13,42 kg/pescador*dia. As espécies que apresentaram maior queda na produção de 2010 para 2012 foram Surubim, Curimatã, Pirarara e Tucunaré-Açu. Somente o Surubim apresentou aumento na produção de 2011 para 2012.

A produção pesqueira em Surpresa apresentou forte queda principalmente de 2010 para 2011 passando de 26,74 kg/pescador*dia para 13,33 kg/pescador*dia. De 2011 para 2012 a queda foi menos abrupta passando para 11,79 kg/pescador*dia em 2012. Para esta localidade a Pirarara, Filhote e Dourada apresentaram tendência de aumento na captura ao longo dos anos estudados.

4.30.1.3 Análise Sucinta dos Resultados

Os resultados apresentados neste documento retratam a situação atual da pesca na área de influência da UHE Jirau. Vários fatores devem ser considerados ao interpretar a queda ou o aumento da pesca nas localidades estudadas, tais como pressão de pesca, variações sazonais e aparelhos de pesca utilizados.

Há também relatos de pescadores de algumas localidades sobre o aumento de piranhas que atacam outras espécies na rede, contudo essas informações não foram repassadas pelos pescadores nas fichas de desembarque. Provavelmente os pescadores não dão devida importância à captura de espécies que não tem importância comercial, desprezando essas informações no questionário de desembarque.

Em resumo, o ano de 2011 foi o mais produtivo e o de 2012 foi o mais desfavorável à pesca nos anos estudados, em especial para Abunã e Nova Mamoré. Infelizmente, há carência de dados pesqueiros na região antes de 2010 e pouco se sabe sobre a migração da Jatuarana, o peixe mais importante para a região de Abunã. Dessa forma, não é possível explicar a causa da variação da CPUE nos anos estudados. Conseqüentemente, não se pode afirmar que o efeito da construção da UHE Jirau está reduzindo o estoque pesqueiro para a região. Ademais, os dados apresentados pelo Subprograma de Ecologia e Biologia (SEB) retratam outra tendência na pesca experimental. O SEB registra os dados da pesca experimental desde



2010 em toda a área de execução do SMAP e os resultados mostraram que até hoje a produção da pesca experimental não decaiu, se mantendo constante ao longo dos 03 (três) anos estudados.

A área de pesca de Guajará Mirim e Surpresa apresentaram queda na produção, mas a renda dos pescadores que explorou essas áreas não caiu na mesma proporção, se mantendo praticamente estável. Isso ocorreu, provavelmente, porque os pescadores devem ter aumentado o preço do pescado para compensar a queda na produção.

4.30.2 Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira é apresentado no Anexo 4.30.2. A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações

4.30.2.1 Descrição Sucinta da Implantação do Subprograma e Status de Atendimento

O objetivo final deste Subprograma é contribuir para a continuidade e sustentabilidade da atividade pesqueira nas áreas de influência direta e indireta da UHE Jirau.

O mesmo encontra-se em implantação em 06 (seis) localidades que correspondem aos pontos com maior representatividade para a pesca da região, localizados a montante da UHE Jirau, a saber: Abunã, Fortaleza do Abunã, Nova Mutum Paraná, Iata, Nova Mamoré e Guajará Mirim.

Tem como objetivos específicos (i) promover mecanismos de organização comunitária dos pescadores que apoiem o desenvolvimento e a implantação de processos gerenciais adequados à realidade da população local, permitindo o desenvolvimento da atividade de forma sustentável; (ii) implementar mecanismos de gestão dos recursos pesqueiros juntamente com outros recursos naturais e/ou potencialidades e (iii) contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos pescadores e de suas famílias na área de influência da UHE Jirau.

Na **Tabela 4.30.1** a seguir são apresentados os objetivos e breve status do atendimento.

Tabela 4.30.1 - Status de atendimento dos objetivos do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira.

Objetivos	Status de Atendimento	Ações
1. Promover mecanismos de organização comunitária dos pescadores que apoiem o desenvolvimento e a implantação de processos gerenciais adequados à realidade da população local, permitindo o desenvolvimento da atividade de forma sustentável.	Em atendimento	Divulgação do Subprograma e apresentação das equipes de campo junto às localidades envolvidas e instituições/órgãos.
	Em atendimento	Realização de visitas e entrevistas nas colônias, pescadores, bem como institucionais. Aplicação de questionários e reconhecimento das localidades.
2. Implementar mecanismos de gestão dos recursos pesqueiros juntamente com outros recursos naturais e/ou potencialidades.	Em atendimento	Levantamento de informações das potencialidades locais através de visitas e trabalhos de campo comunidades envolvidas.



Objetivos	Status de Atendimento	Ações
		Análise e estudos de alternativas de gestão, através de visitas e dados do Subprograma Monitoramento da Atividade Pesqueira.
3. Contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos pescadores e de suas famílias na área de influência da UHE Jirau.	Em atendimento	Levantamento de dados realizados por meio de visitas a comunidades envolvidas e dados do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira.

4.30.2.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Durante o período de novembro de 2012 a abril de 2013, de forma a atender aos objetivos e às metas do Subprograma, destacaram-se ações de articulação e fortalecimento institucional bem como a consolidação das informações sócio organizativas dos pescadores das comunidades envolvidas. A partir da apresentação do Plano de Trabalho ao público e da caracterização mais específica da pesca realizada nas localidades e dos dados provenientes do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira já existentes, auxiliarão no seguimento das ações de fortalecimento e apoio a gestão da pesca. De modo sucinto, são apresentadas a seguir ações realizadas durante o período.

- Visitas às 06 (seis) localidades envolvidas e entrevistas com representantes das colônias de pescadores; pescadores e instituições ligadas à pesca, para divulgação do Subprograma junto a estas comunidades (Abunã, Fortaleza do Abunã, Mutum Paraná, Iata, Nova Mamoré e Guajará Mirim);
- Consolidação das informações sócio organizativas dos pescadores das comunidades desde a primeira fase (monitoramento), considerando como base as informações geradas pelo Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira e visitas às comunidades;
- Prospecção de dados sobre a caracterização e gestão da pesca e sobre o comércio e a vida dos pescadores para consolidação das informações, através de visitas exploratórias e aplicação de questionários nos pescadores e instituições/órgão ligados à pesca;
- Consolidação das informações sobre as potencialidades locais através de realizações de visitas exploratórias, e entrevistas nas comunidades e análise de dados do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira;
- Elaboração de alternativas de gestão da pesca a partir dos dados do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira e do conhecimento tradicional, este através de entrevista e visitas exploratórias nas comunidades, que possibilita conhecer a realidade e alternativas para posteriormente desenvolver, juntamente com os envolvidos, a melhor alternativa para cada localidade, em caso de constatação de algum impacto do empreendimento na atividade;



- Identificação e sistematização de ajustes ao processo produtivo, realizados através de relatos das comunidades e instituições ligadas aos pescadores, bem como os estabelecimentos e monitoramento de indicadores socioambientais para o Subprograma;
- Elaboração do Plano de Comunicação para um primeiro contato com os pescadores e início das atividades, com a elaboração do folder “Peixe nosso de cada dia”, explicando as primeiras ações do Subprograma, que é construção do diagnóstico através das visitas e questionários aplicados nos pescadores;
- Matriz institucional e de *stakeholders* - através das visitas exploratórias da equipe técnica da Arcadis logos são mapeados os principais atores sociais que apresentam relação com o projeto, compondo um banco de dados, que será permanentemente atualizado.

4.30.2.3 Análise Sucinta dos Resultados

Durante o período de novembro 2012 a abril de 2013 foram realizadas visitas exploratórias, aplicação de questionários, levantamento de infraestrutura e entrevistas nas comunidades envolvidas pelo Subprograma, bem como com as colônias de pescadores e instituições ligadas a pesca para conhecer o perfil dos pescadores de cada localidade.

Esta interação proporcionou absorver várias informações com relação ao estoque pesqueiro e a realidade dos pescadores, construção da matriz institucional, dados para melhor desenvolvimento das ações do plano executivo, elaboração do plano de comunicação - nessa etapa foi elaborado folder para divulgação da construção do diagnóstico e articulações institucionais e contatos com *stakeholders*.

Foi elaborada neste período a Nota Técnica em resposta à condicionante 2.17 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 para demonstrar as ações de mitigação e/ou compensação associadas aos resultados do monitoramento, de forma a atender os pescadores eventualmente interferidos pela implantação do empreendimento.

4.31 Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

4.31.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

Conforme informado nos relatórios semestrais anteriores, as atividades previstas no PBA para este Programa foram concluídas em setembro de 2010, após a realização das campanhas de contagem e caracterização dos troncos e detritos transportados pelo rio Madeira, as quais culminaram no planejamento e no dimensionamento do Sistema Descarregador de Troncos (SDT) da UHE Jirau.

No dia 11/10/2012, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2003-2012, em atendimento ao solicitado pela equipe técnica do órgão ambiental durante a vistoria realizada no período de 20/08 a 24/08/2012 e ao PT nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando NT elaborada pela LEME Engenharia, denominada “Operação do Sistema Descarregador de Troncos (SDT) Durante o Período de Comissionamento do AHE Jirau”, descrevendo a operação deste sistema até a sua entrada em operação.

No dia 20/12/2012, em atendimento à condicionante 2.11 da LO, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 2591-2012, apresentando proposta de regra operativa SDT da UHE Jirau, considerando a sua operação anual entre os meses de dezembro (parcial) e junho.

Em resposta a tal documento, no dia 01/02/2013 o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 02001.001554/2013-72 COHID/IBAMA, agendando uma reunião técnica para tratar da regra operativa do SDT da UHE Jirau e dos procedimentos para a transposição dos troncos e dos detritos transportados pelo rio Madeira até a entrada do SDT em operação.

Desta forma, para esclarecer itens da proposta operativa, foi realizada reunião, em 18/02/2013, com a participação de representantes do IBAMA, da ESBR e da THEMAG, empresa projetista da UHE Jirau.

Esta proposta será implementada durante o primeiro ano de funcionamento do SDT, quando será reavaliada e, eventualmente, ajustada, caso haja necessidade.

4.31.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Não aplicável.

4.31.3 Análise Sucinta dos Resultados

Não aplicável.

4.32 Programa de Ações a Jusante

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Ações a Jusante é apresentado no **Anexo 4.32.1**. A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

4.32.1 . Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

No âmbito da implantação do Programa de Ações a Jusante (PAJ) da UHE Jirau, no que concerne a responsabilidade da ESBR, está prevista à implantação das seguintes agroindústrias:

- Agroindústria de processamento de castanha da Amazônia – São Carlos;
- Agroindústria de processamento de açaí – Nazaré;
- Ampliação de estrutura física da agroindústria de processamento de farinha existente na localidade de Demarcação (Implantação da Agroindústria).

Registra-se também que o Programa de Ações a Jusante visa o desenvolvimento e apoio para geração de renda nas comunidades do Baixo e Médio Madeira. Prevê também o monitoramento de indicadores econômicos e socioambientais das famílias envolvidas no processo produtivo, possibilitando avaliar a eficiência e suficiência das ações desenvolvidas ao longo de sua implantação e desenvolvimento. A implantação dos projetos das agroindústrias inclui também, um conjunto de ações com o fim de atender atividades nos seguintes eixos:

- Planejamento, gerenciamento e gestão;
- Mobilização social e organização comunitária;
- Acompanhamento da implantação de projetos e estruturas físicas;
- Capacitação e assistência técnica;
- Monitoramento dos resultados.

Com base nestes foram estruturadas as 04 (quatro) Fases de Execução, são elas:

- **FASE 1** - Estruturação, Mapeamento e Sensibilização para implantação das Agroindústrias;
- **FASE 2** – Constituição e Implantação das Agroindústrias;
- **FASE 3** – Desenvolvimento das Agroindústrias;
- **FASE 4** – Consolidação das Agroindústrias.

Cada fase proposta tem objetivos específicos conforme apresentado na **Tabela 4.32.1** abaixo. Nela é possível, também, verificar as ações realizadas no período e o status de atendimento para a implantação do Programa, de forma a atender aos seus objetivos.



Tabela 4.32.1 – Atendimento aos objetivos do Programa

Objetivos	Atendimento	Status de Atendimento
<ul style="list-style-type: none"> • Gerar oportunidades de trabalho e renda para os produtores rurais, pescadores e população residente nas comunidades ribeirinhas; • Contribuir para fixar a população na área rural, especialmente os jovens, reduzindo a migração para as cidades, principalmente Porto Velho; • Criar condições para o aproveitamento e a exploração com a preservação e conservação dos mesmos recursos; • Contribuir para implantar alternativas de produção em diferentes épocas do ano e para o aumento da renda das famílias residentes; • Incentivar a produção e criar melhores condições para a comercialização, agregando valor aos produtos locais; • Aumentar o poder de competitividade dos produtores locais e o alcance de novos mercados; • Contribuir para a melhoria da qualidade de vida das famílias e dos trabalhadores das comunidades ribeirinhas da área a jusante das UHE Santo Antônio e Jirau. 	<p>Fase 1. Estruturação, Mapeamento e Sensibilização para a implantação das agroindústrias. Objetivo: Conhecer, mobilizar e estruturar a base social, produtiva, organizacional junto aos atores relevantes ao processo, visando consolidar projeto técnico executivo das agroindústrias com a participação dos sujeitos.</p> <p>Fase 2. Constituição e implantação das Agroindústrias Objetivo: Implantar os projetos técnicos e executivos das agroindústrias; estruturar a base social, produtiva, organizacional junto aos atores envolvidos, com foco nas regulamentações necessárias a construção da estrutura física das unidades de processamento e dos sistemas produtivos, gerenciais e comerciais das UPs.</p> <p>FASE 3 - Desenvolvimento das Agroindústrias Objetivo: Desenvolvimento das agroindústrias e das organizações dos ribeirinhos frente aos objetivos sociais, organizacionais, produtivos e econômicos, incluindo a efetiva operacionalização das UPs, formando as bases para a apropriação, por parte da comunidade, dos projetos executados e das suas práticas de gestão e operação.</p> <p>FASE 4 - Consolidação das Agroindústrias Objetivo: Implantar ações que melhorem a gestão e a fabricação dos produtos, bem como, de apoiar os sujeitos constituídos na melhoria dos processos organizativos e de tomada de decisões com o</p>	<p><u>Fase 1.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizada a mobilização e sensibilização da comunidade para a implantação das agroindústrias. ✓ Organizada a cadeia produtiva da castanha e do açaí, respectivamente em São Carlos e Nazaré; ✓ Realizada inserção da Cooperativa Agroextrativista para atuar no Programa. ✓ Construção participativa do Projeto da Agroindústria de Demarcação. <p><u>Fase 2.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Em realização o Projeto Técnico e Executivo para a casa de Farinha em Demarcação; ✓ Realizadas as reuniões entre a Cooperativa agroextrativista e órgãos licenciadores; ✓ Realizadas reuniões entre a Cooperativa Agroextrativista e empresas estatais distribuidora de água e energia. ✓ Realizada visita técnica de engenheira de alimento na comunidade de Demarcação para enquadramento da legislação sanitária. ✓ Realizada oficina de validação participativa do projeto da agroindústria de Demarcação; <p><u>Fase 3.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizadas visitas técnicas de membros da Cooperativa agroextrativista ao Programa de verticalização da Agricultura Familiar – PROVE para elevar o conhecimento sobre o processo de gestão e processamentos das agroindústrias. <p><u>Fase 4.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizado - Constituído o Grupo de Trabalho de Desenvolvimento das Comunidades do Baixo e Médio Madeira; ✓ Realizado - Articulado o Movimento de Mulheres Ribeirinhas do Médio e Baixo Madeira;



	<p>fortalecimento de parcerias institucionais, de forma que os mesmos tornem-se aptos ao processo de condução dos arranjos produtivos desenvolvidos pelo projeto.</p>	<p>✓ Realizada parceria com MDA para capacitação da Rede Brasil Rural para comercialização da produção;</p> <p>✓ Realizada capacitação sobre Certificação Participativa Agroecológica através de parceria com MDA.</p>
--	---	--

4.32.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Durante o período de março de 2012 a abril de 2013, de forma a atender aos objetivos e metas do Programa, foram realizadas as seguintes ações/atividades:

- Capacitação sobre Agroindustrialização, Cooperativismo e Certificação em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), com a participação do presidente da Cooperativa do Agroextrativista do Baixo e Médio Madeira (COOMADE) e da vice-presidente da Associação de Cujubinzinho - Associação Nova Esperança.
- Capacitação para acessar a Rede Brasil Rural (ferramenta virtual criada pelo MDA), em parceria com o MDA.
- Elaboração do Plano de Fortalecimento da Cooperativa e Diretoria e Conselho Fiscal da COOMADE;
- Realização dos encontros preparatórios, no Médio e Baixo Madeira, para o processo eleitoral da COOMADE;
- Organizada e efetivada a primeira comercialização coletiva de farinha do distrito de Demarcação;
- Criado em Demarcação o Grupo Gestor para o processo de comercialização da farinha;
- Realizada visita técnica de Engenharia de Alimento ao distrito de Demarcação;
- Realizada oficina de validação da agroindústria de Demarcação;
- Organizado o Movimento de Mulheres Ribeirinhas do Médio e Baixo Madeira;
- Realizada visita técnica nas instalações do Programa de Verticalização da Pequena Produção da Agricultura Familiar (PROVE), do município de Ariquemes/RO;
- Realizada articulação com o Departamento de Assuntos do Interior da Prefeitura Municipal de Porto Velho—DAI; Casa Civil do Governo do Estado e Secretaria Municipal de Agricultura-SEMAGRIC ação do Barco da Produção;
- Participação de representantes das comunidades e do Sr. José Wilson de Melo, Eleito como delegado representando as comunidades ribeirinhas, na I Conferência Estadual de Desenvolvimento Regional;
- Realizada reunião com ICMBio para tratar do Plano de Uso dos Coletores de Castanha do distrito de São Carlos;
- Realizada atualização do cadastro dos coletores de castanha no distrito de São Carlos;



- Criado institucionalmente o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Médio e Baixo Madeira;
- Realizada capacitação em controle biológico preventivo de pragas e doenças da melancia e produção agroecológica no distrito de Nazaré;
- Realizada reunião para organizar a cadeia produtiva da castanha no distrito de São Carlos;
- Realizada articulação com instituições: Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia – EMATER; Secretaria de Estado da Agricultura e Regularização Fundiária – SEAGRI; Secretaria Municipal de Agricultura – SEMAGRIC; Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio; Centrais Elétricas do Estado de Rondônia – CERON; Companhia de Água e Esgoto de Rondônia.

4.32.3 Análise Sucinta dos Resultados

A **Tabela 4.32.2**, apresentado na sequência, é possível visualizar as principais ações realizadas, bem como seus resultados alcançados durante o período de março de 2012 a abril de 2013.

Tabela 4.32.2 – Ações realizadas e resultados

Ações	Resultados
Realização capacitação sobre Agroindustrialização, Cooperativismo e Certificação; Oficina Amazônia Ocidental de Sistema Participativo de Garantia (SPG) e Organização de Controle Social (OCS) Rondônia/Acre.	✓ Formação de 02 (dois) agroextrativistas cooperados à COOMADE para regularização de grupos de produtores orgânicos familiares frente à legislação.
Realização capacitação Rede Brasil Rural – (ferramenta virtual criada pelo MDA).	✓ Capacitados 06 (seis) agentes comunitários de comercialização, cooperados da COOMADE, para fortalecer a agricultura familiar aproximando produtores, comércio, agentes de logística e setor público (02 em São Carlos; 02 em Nazaré; 02 Demarcação).
Elaboração do Plano de Fortalecimento da Cooperativa e Diretoria e Conselho Fiscal da COOMADE.	✓ Inclusão da COOMADE em todas as ações do Programa; ✓ Encontros preparatórios para a Assembleia Geral da COOMADE; ✓ Eleição da nova diretoria da COOMADE.
Organizado e efetivada a primeira comercialização coletiva de farinha do distrito de Demarcação.	✓ Comercialização de 09 (nove) toneladas de farinha ao mercado formal de Porto Velho.
Criado em Demarcação o Grupo Gestor para o processo de comercialização da farinha.	✓ Realização a comercialização de 04 (quatro) toneladas de farinha através do grupo gestor de Demarcação, diretamente ao mercado de Porto Velho. ✓ Criado o sistema de dados da comercialização da farinha de Demarcação.
Organização Produtiva das Mulheres Ribeirinhas do Médio e Baixo Madeira.	✓ Participação das mulheres nas relações comerciais do Baixo Madeira COOMADE



<p>Visita técnica de membros da COOMADE e representantes das comunidades nas instalações do Programa de Verticalização da Pequena Produção da Agricultura Familiar (PROVE), do município de Ariquemes/RO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento sobre a operacionalização e auto-sustentabilidade de uma agroindústria e a inserção no processo de desenvolvimento, colocando o poder público prioritariamente a seu serviço.
<p>Realizada visita engenheira de alimento no distrito de Demarcação, elaboração do Relatório de Controle Ambiental - RCA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA); ✓ Oficina Participativa de Validação da Agroindústria, realizada com a comunidade de Demarcação; ✓ Elaboração da Planta Baixa da Casa de Farinha; ✓ Subsídio para o projeto executivo da agroindústria.
<p>Realização de reuniões de articulação com o Departamento de Assuntos do Interior da Prefeitura Municipal de Porto Velho – DAI; Casa Civil do Governo do Estado e Secretaria Municipal de Agricultura -SEMAGRIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reativação do Barco da Produção da Prefeitura de Porto Velho, responsável por coletar a produção dos agricultores ribeirinhos.
<p>Participação de representantes da comunidade ribeirinha na I Conferência Estadual de Desenvolvimento Regional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eleição de 01 (um) delegado na Conferência Estadual de Desenvolvimento Regional.
<p>Participação José Wilson de Melo, eleito Delegado representante das comunidades ribeirinhas, na I Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Representação Nacional do Baixo Madeira para implantação de políticas públicas específicas; ✓ Aprovação de 02 (duas) propostas de interesse do desenvolvimento do Baixo Madeira; ✓ Fortalecimento da comercialização dos produtos sustentáveis; ✓ Organização produtiva das Mulheres.
<p>Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia – EMATER.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realização do planejamento e participação na Festa da Melancia do Baixo Madeira e Criação do Termo de Cooperação;
<p>Articulação com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participação na Reunião Ordinária dos Conselhos Gestores das Unidades de Conservação Federais Resex Cuniã, ESEC Cuniã e Flona Jacundá ✓ Integração entre as reservas e os coletores de castanha e açaí no polo de São Carlos e Nazaré.

4.33 Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais

4.33.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais foi elaborado pela ESBR após a obtenção da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, tendo sido incorporado ao item 4.33 do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Jirau. O Programa foi desenvolvido em atendimento à condicionante 2.15 da LI nº 621/2009.

Conforme descrito no PBA, o objetivo principal do Programa é a identificação, caracterização e acompanhamento das regiões potencialmente vulneráveis a processos erosivos e de movimentos de massa, dentro da área de influência do reservatório da UHE Jirau.

A 1ª fase do Programa, antes do enchimento do reservatório, foi implantada entre julho de 2009 e maio de 2011. Em função do novo cronograma de enchimento do reservatório, as cartas imagens da fase pré-enchimento foram atualizadas, sendo elaboradas com base as ortofotocartas de outubro de 2011 fornecidas pela ESBR.

As cartas imagens atualizadas contemplam a situação atual e a possibilidade de fenômenos de degradação geotécnica nas encostas marginais do reservatório, os quais foram desenvolvidos através de técnicas e ferramentas de geoprocessamento e campanha de campo realizada em julho de 2012. Os dados gerados para a elaboração de tais mapas-imagem possibilitaram a formação de um banco de dados geográfico com diversas informações que embasaram as análises geoestatísticas do presente Programa.

Em atendimento ao Parecer Técnico (PT) nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 25/09/2012 e recebido pela ESBR em 27/09/2012, por meio do Ofício nº 974/2012//DILIC/IBAMA, e aos itens (a) e (b) da condicionante 2.13 da LO nº 1097/2012, foi elaborado um Plano de Ação estendendo a área de abrangência do Programa de modo a monitorar o trecho de 5 km situado a jusante do barramento da UHE Jirau.

4.33.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Até o presente momento foram alcançadas integralmente as metas propostas e os objetivos que deveriam ser atendidos nas fases de pré-enchimento e início do enchimento do reservatório da UHE Jirau. Os principais resultados dessa segunda etapa de execução do Programa giraram em torno da identificação e caracterização de possíveis fragilidades geotécnicas do recorte espacial referente às 02 (duas) Macrorregiões de Monitoramento previamente delimitadas.

A Macrorregião de Monitoramento 1, com uma superfície aproximada de 341 km², contempla a área de depleção e remanso do reservatório da UHE Jirau. A Macrorregião de Monitoramento 2, com uma superfície aproximada de 352 km², é composta pela área que abrange a APP variável somada aos 500 metros de

entorno (*buffer*) na margem esquerda do reservatório, excluindo-se a área da Macrorregião de Monitoramento¹.

Foram amplamente utilizadas técnicas e ferramentas de geoprocessamento para elaboração e representação de informações geográficas em ambiente digital. Para tanto, tais análises foram desenvolvidas levando em consideração imagens de outubro de 2011, cobrindo a área do reservatório e da APP, e de outubro de 2012, permitindo uma análise temporal do comportamento espacial dos pontos com possíveis fragilidades geotécnicas.

No período compreendido entre março e outubro de 2012, através de fotointerpretação das imagens de outubro de 2011 e realização de campanha de campo, em julho de 2012, para caracterização *in loco* das áreas potencialmente críticas para ocorrência de processos de erosão nas Macrorregiões de Monitoramento da UHE Jirau, foi possível identificar 106 áreas distintas, sendo classificadas de acordo com o uso do solo identificado. Foram definidas as seguintes classes de uso de solo: Áreas com Processos Erosivos (Solo Exposto e Terras Caídas); Supressão de Vegetação e Pastagem, sendo estas últimas, predominante na área levantada.

As áreas colapsadas nas margens do rio Madeira, representadas pelo fenômeno das “Terras Caídas”, estão inteiramente contidas calha atual do rio Madeira, estando inseridas, portanto, na área do reservatório da UHE Jirau.

Após fotointerpretação das imagens de outubro de 2012 que recobriam as áreas de supressão de vegetação, foram identificados e vetorizados, através de polígonos, sendo classificados de acordo com o uso do solo predominante. Essas áreas foram então integradas em ambiente SIG com as áreas mapeadas a partir das ortofotocartas de outubro de 2011 englobando toda a área do reservatório e APP. Essas áreas podem ser visualizadas na **Tabela 4.33.1** e na **Figura 4.33.1** a seguir.

Tabela 4.33.1 – Distribuição das classes de uso de solo por área (hectares) e variação (%).

Classes de Uso de Solo Mapeadas	Área (ha)	Varição (%)
Solo Exposto – Garimpo	34,78	0,4
Solo Exposto – Área de Empréstimo	87,31	1,0
Supressão de vegetação	7672,11	88,5
Pastagem	887,17	10,2
Total	1.131,45	100,0

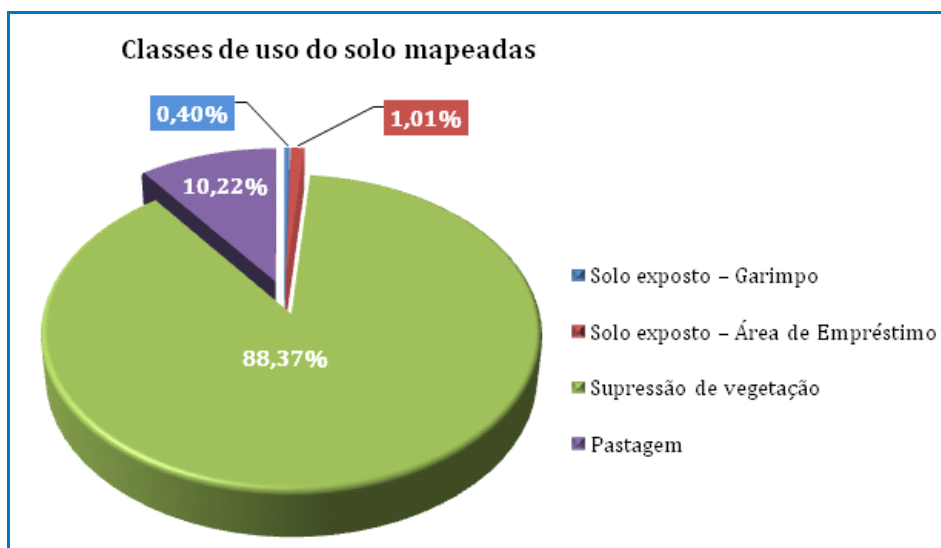


Figura 4.33.1 – Distribuição percentual de das classes de uso do solo mapeadas.

A análise das imagens de outubro de 2011 e outubro de 2012 permitiu a identificação de 76 pontos contendo processos erosivos. A **Tabela 4.33.2** a seguir apresenta a distribuição dos tipos de processos erosivos identificados. As áreas de Solo Exposto são predominantes com 89% de representatividade, sendo 61% áreas de empréstimo e 28% áreas de garimpo. As áreas de “Terras Caídas” nas margens do rio Madeira representam 11% dos processos erosivos. Essas áreas podem ser visualizadas na **Figura 4.33.2**.

Tabela 4.33.2 – Percentual de distribuição dos tipos de processos erosivos por área (hectares) e variação (%).

Tipo de Erosão	Área (ha)	Variação (%)
Terras Caídas	13,69	11
Solo Exposto (área de empréstimo)	76,09	61
Solo Exposto (garimpo)	34,78	28
Total	124,56	100,0

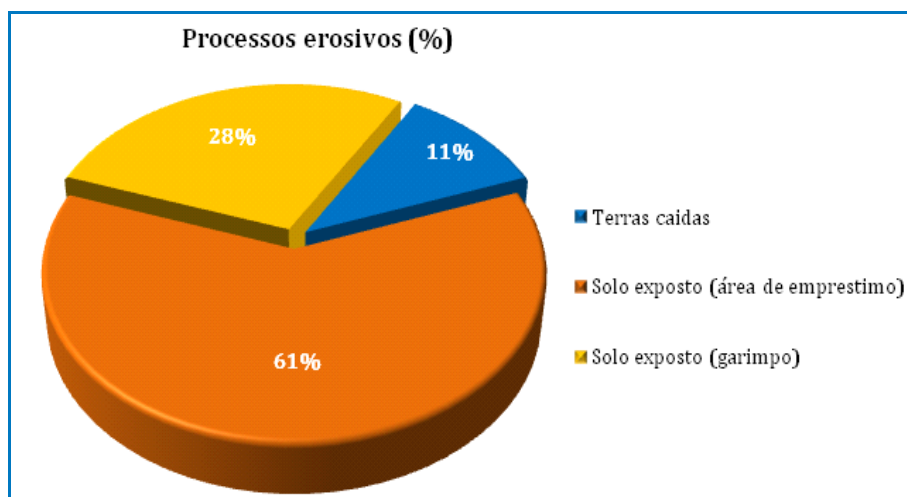


Figura 4.33.2 - Percentual de distribuição dos tipos de processos erosivos por área (hectares).

A análise geostatística das áreas de ocorrência de processos erosivos indicou que para a classe Solo Exposto predomina a classes de potencial erosivo alta e média, representando cerca de 84% da área total com ocorrência de solo exposto (**Tabela 4.33.3** e **Figura 4.33.3**). Para as áreas com processos erosivos do tipo “Terras Caídas”, predominam as classes de potencial erosivo alta e muito alta representando 60% da área mapeada com ocorrência deste tipo de processo (**Tabela 4.33.4** e **Figura 4.33.4**).

Tabela 4.33.3 – Percentual de distribuição das classes de potencial a erosão por área (hectares) e variação (%) nos processos erosivos do tipo Solo Exposto.

Classes de Solo Exposto	Área (ha)	Variação (%)
Muito Baixo	13,96	12,6
Baixo	3,84	3,5
Médio	41,65	37,6
Alto	51,32	46,3
Muito Alto	0,11	0,1
Total	110,87	100,00



Figura 4.33.3 - Percentual de distribuição dos tipos de processos erosivos por área.

Tabela 4.33.4 – Percentual de distribuição das classes de potencial a erosão por área (hectares) e variação (%) nos processos erosivos do tipo “Terras Caídas”.

Potencial Erosivo	Área (ha)	Variação (%)
Muito Baixo	0,76	6
Baixo	3,32	24
Médio	1,41	10
Alto	3,32	24
Muito Alto	4,87	36
Total	11,493	100,00

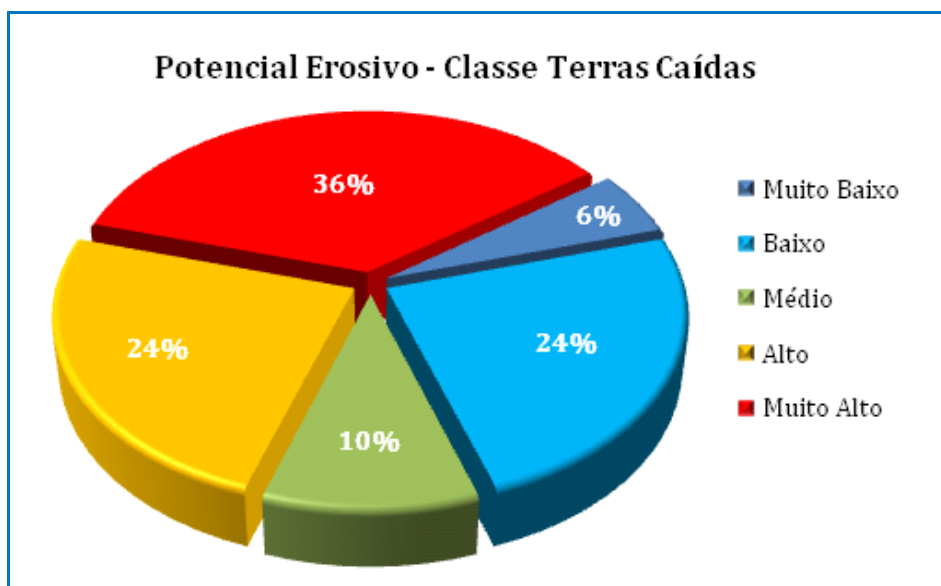


Figura 4.33.4 - Percentual de distribuição das classes de potencial a erosão para a classe Terras Caídas.

Em atendimento ao Parecer Técnico nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e aos itens (a) e (b) da condicionante 2.13 da LO nº 1097/2012 foi elaborado um plano de monitoramento a jusante da barragem, protocolado no IBAMA em 22/04/2013, por meio da correspondência IT/AT 687-2013. O plano tem como objetivo adequar as atividades e metodologias empregadas no âmbito do Programa, estendendo a área de monitoramento que passa a contemplar um trecho de 5 km a jusante do barramento, de modo a monitorar os potenciais efeitos da UHE Jirau nos taludes e barrancos do rio Madeira.

Recomenda-se que o monitoramento seja executado por intermédio de campanhas de campo para averiguação *in loco* a partir de embarcação do tipo “voadeira”, para verificação das condições de estabilidade das margens do rio. Propõe-se como sendo o melhor período para a realização da campanha, o período de cheia do rio, pois corresponde ao período mais crítico para a ocorrência de erosão fluvial.

4.33.3 Análise Sucinta dos Resultados

A análise integrada dos dados de campo com os dados fotointerpretação a partir das imagens de outubro de 2011 (área do futuro reservatório e APP) e outubro de 2012 (áreas de supressão de vegetação), indicou que as áreas com processos erosivos contemplam cerca de 214,56 hectares, representam 0,19% da área de monitoramento (Macrorregiões 1 e 2).

As áreas de Solo Exposto são predominantes com 89% de representatividade, sendo que as áreas de empréstimo representam 61% deste total, e as áreas de garimpo cerca de 28. As áreas de “Terras Caídas” nas margens do rio Madeira representam 11% dos processos erosivos.

As áreas de potencial erosivo classificadas com alto e médio representam cerca de 84% da área total com ocorrência de solo exposto. Para as áreas com processos erosivos do tipo “Terras Caídas”, as classes de



potencial erosivo alto e muito alto são predominantes representando 60% da área mapeada com ocorrência deste tipo de processo.



4.34 Programa de Monitoramento e Proteção Ambiental e Patrimonial

4.34.1 Descrição Sucinta da Implantação do Programa e Status de Atendimento

O Programa de Monitoramento e Proteção Ambiental e Patrimonial da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau foi elaborado em atendimento à condicionante 2.35 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, tendo sido apresentado no Anexo 2.35.1 do Relatório Final de Implantação dos Programas Socioambientais.

No PT nº 124/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que subsidiou a emissão da LO nº 1097/2012, o órgão ambiental destacou que *“este programa deverá ser desenvolvido de forma contínua, até o final da concessão do empreendimento”*.

Este Programa encontra-se atualmente em fase de estruturação e sua execução está sendo realizada em sinergia com demais programas socioambientais do PBA, incluindo o Sistema de Gestão Ambiental, o Programa de Monitoramento Limnológico, o Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, o Programa de Educação Ambiental, o Programa de Remanejamento das Populações Atingidas e o PACUERA.

Nas **Tabelas 4.34.1** e **4.34.2** abaixo seguem os principais objetivos deste Programa e o status de atendimento aos mesmos.

Tabela 4.34.1 – Objetivos Gerais do Programa e Status de Atendimento

Objetivo Geral	Status	Justificativa
Assegurar a geração de energia a partir dos pressupostos do Contrato de Concessão nº 002/2008-MME-UHE JIRAU.	Não aplicável para o momento	As atividades construtivas da UHE Jirau encontram-se em andamento e o início da operação comercial das unidades geradoras da UHE Jirau está previsto para o mês de julho de 2013.
Assegurar a qualidade ambiental da UHE Jirau.	Em atendimento	Este objetivo está sendo atendido através da execução dos 33 programas ambientais definidos inicialmente no PBA, incluindo o monitoramento periódico da qualidade da água durante a fase de enchimento do reservatório, a montante e a jusante do barramento, revegetação das áreas degradadas da Área de Preservação Permanente, além da garantia dos usos múltiplos no reservatório (pesca, mineração, extrativismo, dentre outros).
Resguardar a integridade do Patrimônio da União no sentido de promover diretrizes para a adequada administração e preservação do patrimônio da UHE Jirau	Em atendimento	Para a preservação da integridade das propriedades adquiridas pela ESBR, são realizadas rondas ostensivas, com objetivo de monitorar todas as áreas adquiridas, as quais incluem a área do reservatório, incluindo os efeitos de remanso, a APP, além dos remanescentes de propriedades adquiridas na totalidade.

Tabela 4.34.2 – Objetivos Específicos do Programa e Status de Atendimento

Objetivos Específicos	Status	Justificativa
Estabelecer procedimentos de gestão, monitoramento e fiscalização das áreas patrimoniais da UHE Jirau.	Em atendimento	Conforme mencionado anteriormente, este Programa encontra-se em fase de estruturação para definição dos procedimentos para a sua execução. As atividades de fiscalização já foram iniciadas, através de rondas periódicas realizadas pela empresa J. Dionísio (DICAT).
Estabelecer parcerias com instituições públicas com vistas à maior efetividade da gestão	Em atendimento	Estão sendo realizadas tratativas com o ICMBio, com o Corpo de Bombeiros, com a Polícia Ambiental e com outras instituições, visando definir uma fiscalização das áreas patrimoniais adquiridas pela ESBR para a implantação da UHE Jirau, em parceria com estes órgãos. Além disso, a ESBR vem buscando parcerias com a marinha para regulamentar áreas de segurança na navegação; com a Polícia ambiental para efeitos de segurança da APP; e com DNPM visando organizar as atividades de mineração.
Minimizar conflitos sociais	Em atendimento	O atendimento deste objetivo se dá através de reuniões dos Grupos de Trabalho, Comitê de Sustentabilidade e pelos programas de remanejamento das populações atingidas, educação ambiental e comunicação social, que estão em andamento.

4.34.2 Descrição Sucinta dos Resultados

Com relação à vigilância patrimonial, no mês de agosto de 2012 a empresa J. Dionísio (DICAT) foi contratada para realizar as rondas às propriedades adquiridas pela ESBR que compõem o reservatório, APP e remanescentes, buscando evitar ocupações irregulares destas áreas e resguardar a integridade dos bens e instalações vinculados à concessão.

A empresa percorre todos os ramais que dão acesso às propriedades adquiridas pela ESBR buscando coibir ocupações irregulares, extração ilegal de madeira, furto de madeira nos pátios de estocagem, dentre outras ocorrências. Os ramais percorridos pela equipe de a ronda são:

- Ramal Primavera;
- Ramal Vai Quem Quer (Garimpo São Lourenço);
- Ramal Rio Madeira;

- Linha F;
- Antigo Ramal Vai Quem Quer (Ramal Bananal);
- Ramal do Dalton (propriedade onde está localizado o porto de ancoragem das balsas);
- Ramal do Arrependido;
- Linha 105.

A **Figura 4.34.1** abaixo apresenta o quantitativo (km) percorrido pelas equipes de ronda no período de outubro de 2012 a abril de 2013.

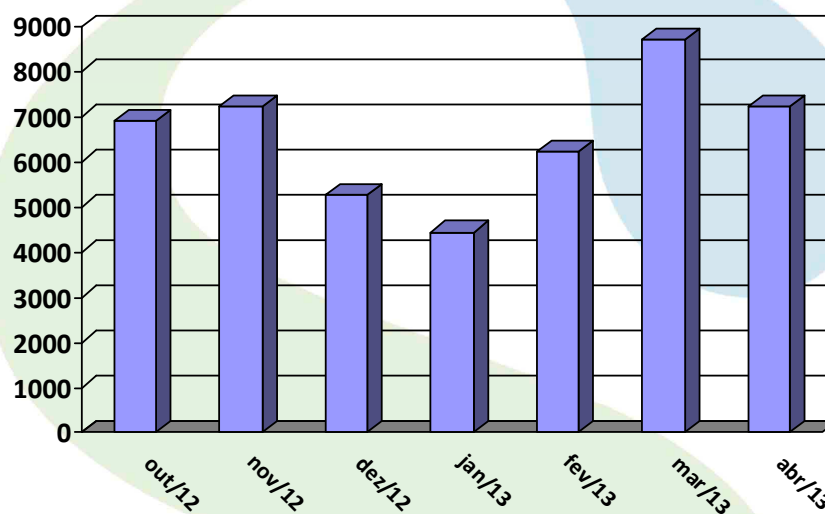


Figura 4.34.1 – Extensão (km) percorrida pelas equipes de ronda.

De outubro de 2012 a abril de 2013, foram percorridos 45.951 km em rondas no entorno da área do reservatório da UHE Jirau, remanescentes de propriedade adquirida para a construção de Nova Mutum Paraná, pátios de estocagem, dentre outras áreas. Estas rondas foram mais intensivas em áreas mais vulneráveis a invasões e furto de madeira.

Durante este período foram registradas 03 (três) ocorrências, sendo uma na Linha 105, uma no ramal Arrependido e outra no Ramal Primavera, as quais encontram-se descritas abaixo. Conforme relatado, após o recebimento das informações sobre as mesmas foram feitos contatos com as partes envolvidas, solucionando as não conformidades identificadas, não necessitando do registro em Boletim de Ocorrência.

- 1- Linha 105 – Invasão de área remanescente da propriedade adquirida pela ESBR para a construção de Nova Mutum Paraná. Vale ressaltar que esta área já havia sido invadida anteriormente e desocupada via processo de reintegração na posse. Após negociações, a família de União Bandeirante decidiu retornar para o local de origem. A ESBR prestou todo o apoio logístico para o transporte da mudança e dos residentes.



- 2- Ramal Arrependido - o proprietário da propriedade identificada como RJ-RU-D-038 iniciou a construção de cerca em área de APP, a qual a ESBR possui a imissão na posse. O proprietário e o seu advogado foram informados que o local de construção da cerca estava em área indenizada, sendo necessária a remoção da mesma. Foi entregue o mapa com memorial descritivo da área indenizada para o proprietário, para a identificação em campo do local correto da divisa. Ficou definido que o proprietário irá retirar a cerca na área da APP do reservatório.
- 3- Ramal Primavera - Denúncia sobre máquina retroescavadeira provavelmente realizando trabalhos ilícitos. Foi localizada a máquina modelo Hunday na propriedade do Sr. Nazareno Aguilera. A mesma estava parada por volta de 25 a 30 dias, não sendo evidenciada a não conformidade.

Visando à preservação da APP do reservatório da UHE Jirau, em sinergia com o Programa de Educação Ambiental e com o Programa de Comunicação Social, foram iniciados os preparativos para intensificar no período de seca as campanhas de conscientização contra queimadas. Está sendo organizada a participação da ESBR no comitê contra queimadas do Estado de Rondônia e, por meio do Observatório Ambiental Jirau, estão sendo elaborados vídeos a serem apresentados nas escolas localizadas na região do entorno do reservatório da UHE Jirau.

Cabe ressaltar que as áreas adquiridas pela ESBR estão sendo identificadas conforme o Estudo de Sinalização e Proteção da APP do reservatório da UHE Jirau, protocolado no IBAMA em 10 de janeiro de 2013, por meio da correspondência AJ/TS 004-2013, atendendo à condicionante 2.18 da LO, conforme relatado neste relatório.

Atualmente e para prever conflitos sociais, o monitoramento da área de influência direta, realizado no âmbito do Programa de Compensação Social, está levantando detalhadamente as características sociais da área de entorno do reservatório e estas informações estão sendo complementadas com os levantamentos e as atividades realizadas em sinergia com os Programas de Educação Ambiental, Comunicação Social, Recuperação de Áreas Degradadas e Conservação da Flora – Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente do Futuro Reservatório, apresentadas individualmente neste relatório.

4.34.3 Análise Sucinta dos Resultados

A qualidade ambiental da UHE Jirau encontra-se em atendimento através da execução dos Programas Socioambientais definidos inicialmente no PBA.

No período de outubro 2012 a abril de 2013 as rondas ostensivas realizadas na área do entorno do reservatório, nos pátios de estocagem e nas áreas remanescentes adquiridas pela ESBR mostraram-se efetivas quanto à prevenção de invasões, furtos de madeira e desmatamentos irregulares.

No próximo relatório semestral será apresentada a estruturação do Programa e os procedimentos para sua execução.