

Aproveitamento Hidrelétrico Jirau

Situação dos Programas Ambientais

3º Relatório Semestral





Sumário

1	INTRODUÇÃO	3
2	ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LI Nº 621/2009	3
3	ATENDIMENTO AO OFÍCIO Nº 577/2009 - DILIC/IBAMA	154
4	ANDAMENTO DOS PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS	171





Introdução

Este relatório visa atender à condicionante 2.1 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) no dia 03/06/2009, que dispõe:

"2.1. Implantar os Programas Ambientais conforme proposto, apresentando relatórios semestrais de andamento. As equipes técnicas deverão assinar os respectivos documentos, incluindo o Cadastro Técnico Federal de cada membro."

Neste documento, inicialmente, é apresentada a situação de atendimento às condicionantes da referida LI e ao Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA considerando o prazo de 18 meses e, em seguida, é descrito o status de execução dos 33 programas socioambientais que integram o Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau, no período de 01/06/2010 a 30/11/2010.

Para tanto, é apresentado um resumo das respostas, dos documentos e dos pareceres encaminhados no período ao IBAMA, assim como são feitas referências às correspondências de encaminhamento e aos protocolos dos documentos (relatórios parciais de andamento dos programas socioambientais) encaminhados ao órgão ambiental.

Atendimento às Condicionantes da LI nº 621/2009

1. Condições Gerais:

1.1. A concessão desta Licença de Instalação deverá ser publicada em conformidade com a Resolução nº 006/1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.

Resposta:

A Licença de Instalação (LI) nº 621/2009 foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) no dia 18/06/2009, no Diário Oficial do Estado de Rondônia e em jornais locais de grande circulação no dia 10/06/2009, atendendo o prazo determinado pela Resolução CONAMA nº 006/1986. As cópias das publicações foram encaminhadas ao IBAMA no dia 22/06/2009, através da correspondência AJ/TS 681-2009.

O IBAMA, através do Parecer Técnico nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

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

Resposta:

No dia 30/10/2009, a ESBR enviou ao IBAMA a correspondência AJ/TS 1362-2009, encaminhando os *layouts* atualizados do Canteiro de Obras e do Canteiro Residencial



(Nova Mutum Paraná) do AHE Jirau, os quais foram anteriormente apresentados ao órgão ambiental no Programa Ambiental para Construção - PAC (item 4.2 do PBA).

Além disso, no dia 17/10/2009, a ESBR enviou ao IBAMA a correspondência AJ/TS 1139-2009, encaminhando o Plano de Trabalho do Resgate da Ictiofauna no Recinto 3 (entre a margem direita e a Ilha do Padre) e o arranjo em planta do projeto da ensecadeira denominada "Jusante 3 - J3", tendo em vista a necessidade de renovação da Autorização nº 167/2009 - CGFAP, a qual autorizava o resgate da ictiofauna nas ensecadeiras de 1ª fase do AHE Jirau. A Autorização nº 278/2009 - CGFAP foi emitida no dia 09/12/2009, com prazo de validade de 05 (cinco) meses.

No dia 09/03/2010, a ESBR enviou à ANEEL a correspondência VP/FB 226-2010, informando que os estudos energéticos realizados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) quando da realização do leilão do AHE Jirau foram atualizados, tendo sido identificado um ganho da garantia física, com reflexo no cálculo da energia assegurada, o que possibilita um acréscimo da motorização do AHE Jirau. Desta forma, a ESBR informou estar estudando a viabilidade técnica e financeira de adicionar 04 (quatro) unidades geradoras, de 75 MW de potência instalada cada, além das 46 turbinas que constam no projeto em execução pela ESBR. A ESBR solicitou a aprovação do Ministério de Minas e Energia (MME) e da ANEEL dos parâmetros utilizados nos novos cálculos de energia assegurada, considerando as unidades adicionais.

No dia 26/05/2010, foi realizada reunião na ANEEL, quando a ESBR, novamente, manifestou interesse em obter um acréscimo na energia assegurada do AHE Jirau através da inclusão de novas unidades geradoras.

O IBAMA, através da Nota Técnica (NT) nº 30/2010, datada de 16/08/2010 e enviada à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 – PRESI/IBAMA, solicitou que a ESBR formalizasse a proposta de antecipação de geração de energia para o AHE Jirau, apresentando e mensurando os impactos causados ou maximizados por esta antecipação e indicando as ações para mitigação/compensação dos mesmos.

No Relatório Complementar elaborado em atenção ao referido ofício, através do qual o IBAMA solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, protocolado em 21/09/2010, por meio da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que:

- No dia 27/10/2009 foi realizada reunião na sede do IBAMA para tratar do atendimento às condicionantes da LI. Nesta reunião, conforme registrado em ata, o IBAMA solicitou que no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau fosse apresentado o atendimento a todas as condicionantes da LI e um cronograma atualizado dos programas socioambientais previstos no PBA de acordo com o cronograma construtivo atual do empreendimento, uma vez que a ESBR já havia informado ao órgão ambiental, em correspondências e



documentos protocolados, a intenção de antecipar a geração de energia do AHE Jirau. Desta forma, no item 4.1 do referido relatório, foi informado que os cronogramas dos programas do PBA foram compatibilizados com o cronograma revisado da construção do AHE Jirau. Os cronogramas atualizados dos programas foram apresentados no Anexo 4.1.1 deste relatório. O cronograma revisado das atividades construtivas do AHE Jirau prevê a antecipação da geração de energia do empreendimento para o 1º trimestre de 2012, conforme compromisso assumido junto ao Governo Federal. Esta antecipação já foi informada e oficializada junto ao IBAMA em diversas ocasiões.

- Em reunião realizada na sede do IBAMA no dia 16/07/2010, o órgão ambiental solicitou a apresentação, no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, de uma análise do cronograma de cada um dos programas previstos no PBA frente à antecipação da geração de energia do AHE Jirau. Conforme registrado em ata, a ESBR deveria apresentar um compromisso de adequar os programas e informar como os mesmos já foram ou serão adequados, se aplicável, ao novo cronograma construtivo do empreendimento. Desta forma, conforme acordado nesta reunião, a ESBR apresentou no item 4 do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau as devidas considerações e os esclarecimentos sobre a compatibilização do cronograma de cada um dos programas previstos no PBA.

- Adicionalmente, no que se refere ao aumento do número de trabalhadores previstos para o empreendimento, conforme análise constante no PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, no dia 20/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 115/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, decorrente da vistoria realizada pelos analistas ambientais do órgão no período de 07/06 a 11/06/2010, solicitando a apresentação dos dados referentes ao quantitativo de mão-de-obra contratada e as previsões para o pico de obra, assim como a intensificação do processo de implantação das ações previstas, especialmente para o distrito de Jaci-Paraná. Desta forma, em resposta a este ofício, no dia 05/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/BP 1067-2010, encaminhando o histograma com o quantitativo de mão-de-obra, contemplando o pico de obra e a desmobilização do AHE Jirau. Nesta data, o percentual de trabalhadores alojados era de 74,92% e o percentual de trabalhadores originados da região era de 75,88%, sendo previsto que estes percentuais se mantenham constantes ao longo da implantação do empreendimento. Além disso, foram apresentadas nesta correspondência as ações realizadas até aquela data no distrito de Jaci-Paraná.

No dia 01/10/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1282-2010, apresentando as alterações propostas para o Projeto Básico do AHE Jirau, encaminhadas à ANEEL no dia 11/08/2010, através da correspondência VP/MC 1092-2010 e do documento 1110-JI1-RT-USC/GR-0002. As principais modificações foram:

- O eixo da barragem de terra da margem direita sofreu um arqueamento para jusante, de modo a não bloquear o fluxo do igarapé Traíra, afluente do rio Madeira.



- O número de unidades geradoras foi alterado de 44 para 50.
- A casa de força da margem esquerda teve sua posição ajustada e recebeu todas as unidades geradoras adicionais com o objetivo de alterar o fluxo afluyente, melhorando as condições de passagem de ovos, larvas e juvenis da ictiofauna por esta casa de força.
- A cota da ogiva do vertedouro foi rebaixada em 1,0m, com o objetivo de otimizar a vazão, a passagem de sedimentos e a deriva de ovos, larvas e juvenis.
- O canal de adução foi rebaixado da El. 78,0 m para El. 75,0 m, em decorrência de ensaios no modelo hidráulico reduzido (MHR) construído na Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH/USP), objetivando também a otimização dos fluxos físico e biótico.
- O canal de fuga foi rebaixado da El. 63,0 m para El. 56,0 m, em função de ajustes na curva-chave de jusante, otimizando também os fluxos físico e biótico, sem a ocorrência de perdas energéticas.
- As ensecadeiras foram projetadas para serem construídas em solo, de forma que poderão ser rebaixadas até a cota 75,0m, caso necessário, após a conclusão das obras. As ensecadeiras do desvio de segunda fase serão incorporadas à barragem principal, evitando-se a formação de espaços vazios entre elas.

Adicionalmente, no dia 16/11/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1529-2010, solicitando a manifestação do órgão, o mais breve possível, em relação às alterações apresentadas no dia 01/10/2010, no que se refere aos aspectos ambientais da ampliação da capacidade instalada do AHE Jirau (06 unidades geradoras adicionais).

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

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

Resposta:

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

O IBAMA realizou, no período, vistorias no Canteiro de Obras do AHE Jirau, no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) e em outras áreas de implementação dos programas socioambientais previstos no PBA, para verificar o andamento das atividades e a ocorrência de qualquer acidente ambiental.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está sendo devidamente atendida 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:

- **Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais.**
- **Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença.**
- **Graves riscos ambientais e de saúde.**

Resposta:

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

O IBAMA, através do Parecer Técnico nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está sendo devidamente atendida pela ESBR.

1.5. Perante o IBAMA, a Energia Sustentável do Brasil é a única responsável pela implementação dos Planos, Programas e Medidas Mitigadoras.

Resposta:

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

Os 33 programas socioambientais previstos no PBA estão sendo implantados pela ESBR ou por empresas especializadas contratadas pela empresa, conforme descrito no item 4 deste relatório.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está sendo devidamente atendida pela ESBR.

1.6. Esta licença não autoriza a supressão da vegetação.

Resposta:

Para realizar a supressão de vegetação das áreas localizadas no Canteiro de Obras do AHE Jirau necessárias à implantação do empreendimento e das estruturas de apoio às atividades construtivas, incluindo a parcela da poligonal que será afetada pela formação do futuro reservatório do AHE Jirau, a ESBR obteve as seguintes Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV):

- ASV nº 313/2008, emitida em 12/12/2008 e válida até 12/12/2009, a qual autoriza a supressão de vegetação em 40,83 hectares no Canteiro de Obras. A 1ª renovação desta ASV foi emitida pelo IBAMA no dia 10/06/2010, com validade de 365 dias.



- ASV nº 335/2009 (retificação), emitida em 01/04/2009 e válida até 01/04/2010, a qual autoriza a supressão de vegetação em 84,26 hectares no Canteiro de Obras. A 1ª renovação desta ASV foi emitida pelo IBAMA no dia 10/06/2010, com validade de 365 dias.
- ASV nº 353/2009, emitida em 04/06/2009 e válida até 04/06/2010, a qual autoriza a supressão de vegetação em 3.169,07 hectares no Canteiro de Obras. A 1ª renovação desta ASV foi emitida pelo IBAMA no dia 10/06/2010, com validade de 365 dias.
- ASV nº 406/2009, emitida em 05/01/2010 e válida até 05/01/2011, a qual autoriza a supressão de vegetação em 746,86 hectares no Canteiro de Obras.

Para a supressão da área do futuro reservatório do AHE Jirau e das áreas necessárias aos acessos e à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento, a ESBR obteve no dia 12/08/2010 a ASV nº 447/2010, contemplando uma área de 3.202,63 hectares, referente à cota 82,5 metros, com prazo de validade de 02 (dois) anos.

No 14/09/2010, foi expedida pelo IBAMA a 1ª retificação da ASV nº 447/2010. Desta forma, no dia 08/10/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/FB 1318-2010, sugerindo um ajuste na condicionante 2.3 da retificação da referida ASV, tendo em vista que a ESBR não teria como se responsabilizar pelo cronograma de execução do Programa de Conservação da Fauna Silvestre do AHE Santo Antônio.

Em novembro de 2010, foram iniciados novos trabalhos de campo na área do futuro reservatório do AHE Jirau, pela empresa Juris Ambientis, tendo em vista o atendimento ao disposto no Termo de Referência para a realização do inventário florestal, enviado à ESBR através do Ofício nº 186/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, e ao acordado em reunião realizada na sede do Instituto no dia 28/10/2010. A ESBR está elaborando uma nova solicitação de ASV para a área do futuro reservatório do AHE Jirau, a qual será apresentada ao IBAMA em janeiro de 2011.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está sendo devidamente atendida pela ESBR.

1.7. Todos os dados, objeto de licenciamento ambiental, das coletas da biota e dos estudos de sedimentos e dos materiais flutuantes, são públicos e seus dados brutos deverão ser entregues a esse instituto sob forma de planilha eletrônica.

Resposta:

Todas as informações e os resultados dos programas socioambientais estão sendo encaminhados ao IBAMA em formato impresso e digital (CD-ROM).



No dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio, em formato digital, dos dados referentes às modelagens hidrológicas e sedimentológicas do AHE Jirau.

No Relatório Complementar elaborado em atenção referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, por meio da correspondência AJ/TS 1282-2010, a ESBR encaminhou ao IBAMA os seguintes documentos:

- R2 - Relatório de Análise de Dados elaborado pela COPPE/UFRJ, com o objetivo de apresentar os dados que estão sendo utilizados nos modelos computacionais em desenvolvimento. Basicamente, estão sendo usados os dados disponíveis no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) dos AHE Santo Antônio e Jirau e no Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) do AHE Jirau e as informações atuais obtidas nas campanhas hidrométricas e sedimentométricas realizadas no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, conforme descrito no item 4.6 deste relatório.
- Planilhas eletrônicas, em formato Excel, contendo os dados das campanhas de medição de vazão líquida e de descarga sólida realizadas no período contemplado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau (03/06/2009 a 30/11/2009), as quais foram repassadas para a COPPE/UFRJ para a utilização nos modelos. A ESBR solicitou um prazo adicional de 60 dias para apresentação dos dados, em formato digital, referentes às campanhas realizadas no período contemplado no 2º Relatório Semestral (01/12/2009 a 31/05/2010), os quais foram enviados ao órgão ambiental no dia 19/11/2010, através da correspondência AJ/TS 1551-2010.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

1.8. A Licença de Instalação nº 563/2008 é parte integrante desta Licença de Instalação e, deverá ser seguida integralmente. Todas as atividades deverão ser incorporadas no âmbito dos programas ambientais e nos relatórios de acompanhamento.

Resposta:

Conforme informado no Relatório Final de Atendimento às Condicionantes da LI nº 563/2008, referente ao Canteiro de Obras Pioneiro do AHE Jirau, protocolado no IBAMA no dia 13/07/2009, através da correspondência AJ/TS 778-2009, todos os programas socioambientais que até a data de emissão da LI nº 621/2009 não haviam sido encerrados, foram integrados aos programas previstos no PBA, conforme solicitado nesta condicionante.



Adicionalmente, conforme apresentado no relatório em referência, cada condicionante da LI nº 563/2008 foi incorporada em condicionante da LI nº 621/2009 correspondente.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que o atendimento às condicionantes da LI nº 563/2008 encontra-se em análise pela equipe técnica do Instituto.

2. Condições Específicas:

2.1. Implantar os Programas Ambientais conforme proposto, apresentando relatórios semestrais de andamento. As equipes técnicas deverão assinar os respectivos documentos, incluindo o Cadastro Técnico Federal de cada membro.

a) As metodologias das atividades desenvolvidas deverão ser apresentadas e devidamente detalhadas.

Resposta:

Conforme detalhado no item 4 do presente relatório, estão em andamento os 33 programas socioambientais previstos no PBA do AHE Jirau. Os mesmos estão sendo implantados seguindo o descrito no PBA aprovado pelo IBAMA e as demais diretrizes apresentadas pelo órgão ambiental ao longo do processo de licenciamento ambiental, através de ofícios e pareceres técnicos.

O 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, contemplando o período de 03/06/2009, data de emissão da LI nº 621/2009, a 30/11/2009, foi protocolado no IBAMA no dia 02/02/2010, através da correspondência AJ/BP 106-2010.

O 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, contemplando o período de 01/12/2009 a 31/05/2010, foi protocolado no IBAMA no dia 03/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1193-2010.

Este 3º Relatório Semestral, por sua vez, contempla o período de 01/06/2010 a 30/11/2010. Todos os documentos técnicos que seguem em anexo a este relatório contêm o Cadastro Técnico Federal (CTF) dos responsáveis por sua elaboração e estão devidamente assinados.

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e os demais relatórios semestrais serão entregues oportunamente ao órgão ambiental, em atendimento a este item da condicionante.

b) Os resultados dos programas ambientais, obtidos no decorrer do 1º ano, deverão ser apresentados ao IBAMA sob a forma de seminários técnicos, incluindo exposições dos



especialistas que atuaram na execução dos programas, sem prejuízo aos relatórios previstos.

Resposta:

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, os seminários técnicos previstos neste item da condicionante deveriam ocorrer após 01 (um) ano de desenvolvimento dos programas socioambientais previstos no PBA, isto é, após 03/06/2010.

No dia 02/03/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 40/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informando que o seminário para apresentação dos resultados dos programas do meio biótico seria realizado entre os dias 12/04 e 16/04/2010, na sede do IBAMA, em Brasília.

No dia 24/03/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 323-2010, em resposta ao referido ofício, informando o status de cada um dos programas a serem abordados no seminário, conforme programação enviada pelo IBAMA, e sugerindo que o mesmo fosse realizado em agosto de 2010, devido à necessidade de um período para consolidação e integração dos resultados dos programas e para a organização do seminário propriamente.

No dia 06/04/2010, o IBAMA comunicou à ESBR o cancelamento do seminário previsto, devido à greve deflagrada no órgão ambiental a partir do dia 07/04/2010, e informou que entraria em contato posteriormente para remarcação da agenda prevista inicialmente.

Desta forma, no dia 01/06/2010 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 651-2010, informando que estava programando a realização deste seminário para o mês de agosto de 2010.

Em junho de 2010, o IBAMA enviou à ESBR os Ofícios nº 91/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e nº 94/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informando que o seminário de acompanhamento dos programas do meio biótico do PBA seria realizado entre os dias 23/08 e 27/08/2010, em conjunto pela ESBR e pela Santo Antônio Energia S.A. (SAE).

O seminário foi realizado em Porto Velho/RO, na data programada, tendo sido discutidos a metodologia e os resultados dos seguintes programas:

- 23/08/2010: Programa de Conservação da Fauna Silvestre e Sistema de Gestão Ambiental (Sistema de Informações Geográficas)
- 24/08/2010: Programa de Conservação da Fauna Silvestre
- 25/08/2010: Programa de Conservação da Flora e Programa de Conservação da Ictiofauna
- 26/08/2010: Programa de Conservação da Ictiofauna



- 27/08/2010: Programa de Conservação da Ictiofauna, Programa de Monitoramento Limnológico, Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas e Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico

Em outubro de 2010, foi realizada mesa redonda sobre os "Programas de Paleontologia em Obras de Grande Porte", no escritório de Porto Velho/RO da CPRM - Serviço Geológico do Brasil. O evento, organizado pela equipe de paleontologia da empresa Scientia Consultoria Científica, responsável pela execução do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Santo Antônio, contou com a participação de diversos órgãos/instituições, como DNPM, IPHAN, IBAMA, CPRM e Sociedade Brasileira de Paleontologia.

A ESBR está planejando a realização de novo seminário para discussão dos demais programas do PBA para o mês de março de 2011. Vale ressaltar que os programas socioambientais contemplados no PBA têm sido constantemente tratados com o órgão ambiental em reuniões específicas realizadas na sede do IBAMA ou na Superintendência do IBAMA em Porto Velho/RO, com a participação dos especialistas que atuam na execução dos mesmos.

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

2.2. Garantir a deriva de ovos, larvas e juvenis de peixes migradores, bem como, a passagem de sedimentos realizando as alterações que forem necessárias no arranjo da usina.

a) Refinar e apresentar em até 180 dias o projeto executivo da UHE Jirau de forma a otimizar a vazão de sedimentos pelas turbinas e vertedouros, a deriva de ovos, larvas e exemplares juvenis de peixes migradores, assim como, questões relacionadas à qualidade da água.

Resposta:

No dia 03/12/2009, a ESBR solicitou ao IBAMA, através da correspondência VP/TS 1539-2010, um prazo adicional de 180 dias para o atendimento a este item da condicionante, tendo em vista o andamento das diversas atividades desenvolvidas com o objetivo de otimizar o arranjo do AHE Jirau, incluindo os ensaios no modelo reduzido tridimensional construído na FCTH/USP, a construção e os ensaios no modelo reduzido contratado junto ao Instituto Sogreah, a determinação da densidade de ovos e larvas pelo Projeto Pacu Aqüicultura e os novos levantamentos realizados no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico (levantamento topobatimétrico, análise de amostras de sedimentos, medições de vazões líquidas e descargas sólidas, dentre outros).

No dia 02/06/2010, um novo prazo adicional de 180 dias foi solicitado ao IBAMA pela ESBR, através da correspondência AJ/TS 650-2010, uma vez que a construção do modelo reduzido no Instituto Sogreah foi finalizada em março de 2010 e os testes para a simulação das condições do rio Madeira (transporte de sedimentos, de material flutuante



e de ovos, larvas e juvenis de ictiofauna), no trecho contemplado no modelo, com a implantação do AHE Jirau, seriam realizados durante os meses de junho e julho de 2010, após a execução dos ensaios das condições naturais do rio Madeira, em maio de 2010.

A ESBR encaminhou, por meio da referida correspondência, o 1º Relatório Parcial elaborado pelo Instituto Sogreah, apresentando informações sobre o modelo construído no laboratório francês, incluindo a descrição do mesmo, os ensaios a serem realizados, os equipamentos utilizados, os dados existentes e adotados para simular as condições do rio Madeira, assim como informações e fotos dos testes realizados no mês de maio de 2010 para a simulação das condições naturais do rio. A versão traduzida deste relatório foi encaminhada ao órgão ambiental no dia 13/07/2010, através da correspondência AJ/TS 904-2010. No dia 04/08/2010, conforme solicitado pelo IBAMA, a ESBR protocolou a correspondência AJ/TS 1034-2010, encaminhando 01 (uma) via digital (CD-ROM) do referido relatório.

No dia 03/12/2010, a ESBR enviou ao IBAMA a correspondência AJ/TS 1686-2010, encaminhando o 2º Relatório Parcial elaborado pelo Instituto Sogreah, o qual apresenta o detalhamento e os resultados dos ensaios realizados para a simulação das condições naturais do rio Madeira e das condições durante o período de 15 anos após a implantação do AHE Jirau. Nova série de testes visando otimizar as condições de operação do AHE Jirau foi realizada durante os meses de outubro e novembro de 2010, a qual se estenderá até janeiro de 2011. O Relatório Final será apresentado ao Instituto no mês de março de 2011.

Conforme consta nas conclusões deste 2º Relatório Parcial, os resultados dos ensaios realizados até o momento mostram que o *layout* do AHE Jirau não interfere nos fluxos físico e biótico, garantindo o transporte de sedimentos e a deriva de ovos, larvas e juvenis da ictiofauna pelas estruturas do empreendimento.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida pela a ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

b) Demolir e retirar todas as estruturas das ensecadeiras e demais obstáculos ao fluxo físico/biótico.

Resposta:

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, as possíveis interferências das ensecadeiras nos fluxos físico e biótico foram testadas e analisadas no modelo reduzido construído no Instituto Sogreah.

Os resultados, conforme consta no 2º Relatório Parcial elaborado pelo laboratório francês, enviado ao IBAMA no dia 03/12/2010, através da correspondência AJ/TS 1686-2010,



indicam que as ensecadeiras não interferirão no transporte de sedimentos e na deriva de ovos e larvas da ictiofauna, não havendo, portanto, a necessidade de remoção das mesmas, uma vez que não representam obstáculos ao fluxo físico/biótico. Desta forma, com base nestes resultados, solicitamos a revisão deste item da condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

c) Efetuar o rebaixamento das cotas das soleiras dos canais de adução às turbinas para cotas inferiores das soleiras dos vertedouros (abaixo da cota 62). Caso seja comprovado por meio dos estudos (modelagens matemáticas, modelo reduzido e monitoramento) que do ponto de vista ambiental tal rebaixamento não se mostra necessário esta condicionante poderá ser revista.

Resposta:

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, foram realizados estudos no modelo reduzido construído no Instituto Sogreah para analisar a cota das soleiras dos canais de adução às turbinas e a sua interferência nos fluxos físico e biótico.

O rio Madeira possui uma irregularidade natural do fundo, a qual pode ser comprovada por meio dos levantamentos das seções batimétricas realizados na área de influência do AHE Jirau, encaminhados ao IBAMA no dia 15/01/2010, através da correspondência AJ/LD 027-2010.

Os resultados dos testes realizados, conforme consta no 2º Relatório Parcial elaborado pelo laboratório francês, enviado ao IBAMA no dia 03/12/2010, através da correspondência AJ/TS 1686-2010, mostram que não há necessidade de rebaixamento das cotas das soleiras dos canais de adução às turbinas para cotas inferiores às das soleiras do vertedouro, uma vez que as cotas previstas no projeto do AHE Jirau não interferem na passagem de sedimentos e na deriva de ovos e larvas. Desta forma, com base nestes resultados, solicitamos a revisão deste item da condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

- 2.3. Apresentar em até 180 dias uma solução definitiva e detalhamento das providências necessárias a serem implantadas para a gestão de troncos, fragmentos flutuantes e submersos. A solução apresentada pela UHE Jirau deverá ser compatível com a solução para sistema equivalente a ser adotado na UHE Santo Antônio, situada também no rio Madeira a jusante de Jirau, e ter como premissa a não interferência com a retenção de sedimentos, a descida de indivíduos juvenis de peixes, ovos e larvas.**



Resposta:

No dia 03/12/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/TS 1540-2009, solicitando um prazo adicional de 180 dias para o atendimento a esta condicionante, devido aos seguintes motivos:

- A ESBR e a SAE estavam avaliando, em conjunto, uma solução única para os 02 (dois) empreendimentos.
- As equipes técnicas da ESBR e da SAE estavam estudando todas as alternativas identificadas, com o objetivo de determinar aquela que apresentasse maior viabilidade técnica e ambiental.
- A ESBR iniciou no mês de outubro de 2009 as atividades previstas no Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos, as quais incluem a contagem de troncos e detritos em 02 (duas) seções do rio Madeira e a realização de campanhas de caracterização do material (diâmetro, densidade, etc.), conforme descrito no item 4.31 do presente relatório. As informações obtidas nas campanhas realizadas, principalmente, no período de cheia, de outubro de 2009 a abril de 2010, foram fundamentais para o detalhamento da solução a ser apresentada.

Considerando o novo prazo solicitado, a ESBR encaminhou ao IBAMA, no dia 02/06/2010, através da correspondência AJ/TS 648-2010, o projeto básico e as plantas do Sistema Interceptor de Troncos (SIT) que seria implantado na cachoeira de Jirau, em conjunto, pela ESBR e pela SAE. Os troncos e os detritos flutuantes e submersos que não ficassem retidos no SIT seriam conduzidos através de *log-booms* para 02 (duas) comportas do vertedouro do AHE Jirau projetadas para permitir a passagem dos mesmos.

Entretanto, após novas análises realizadas, a solução do SIT foi descartada, sendo substituída pela solução de implantação de um Sistema Descarregador de Troncos (SDT) sobre a Ilha do Padre, que possibilitará a transposição de todos os troncos para jusante. A solução do SDT é composta por *log-booms* que encaminharão os troncos para comportas especialmente projetadas para o descarregamento de troncos para jusante. O Projeto Básico do SDT foi encaminhado ao IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1239-2010.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio da documentação referente ao SIT ao Núcleo de Licenciamento Ambiental de Minas Gerais para análise.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que o SIT havia sido substituído pelo SDT, conforme mencionado anteriormente, e que todas as informações referentes ao novo sistema de gestão de



troncos e detritos haviam sido enviadas à Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA e ao Núcleo de Licenciamento Ambiental de Minas Gerais.

No dia 05/10/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 243/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando informações adicionais e relatórios técnicos referentes à solução apresentada para a gestão de troncos e detritos transportados pelo rio Madeira.

Desta forma, em atenção ao referido ofício, no dia 16/11/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1522-2010, apresentando o relatório técnico elaborado pela THEMAG Engenharia sobre as opções estudadas para a gestão de troncos e detritos no futuro reservatório do AHE Jirau, assim como os seguintes esclarecimentos sobre as demais informações solicitadas pelo órgão ambiental:

- Ensaios realizados no Modelo de Escala Sedimentológica Tridimensional do AHE Jirau (instalado em SOGREAH):

Conforme consta no relatório técnico elaborado pela THEMAG Engenharia, durante os ensaios realizados no modelo reduzido construído no Instituto Sogreah para avaliar, dentre outros aspectos, o transporte de sedimentos no rio Madeira no trecho abrangido pelo modelo, verificou-se que no local inicialmente sugerido para a implantação do SIT, a desaceleração do fluxo de água criaria zonas de recirculação de baixa velocidade, as quais promoverão a rápida deposição de material em suspensão.

- Ensaios realizados no modelo reduzido construído no laboratório de FURNAS, no Rio de Janeiro:

O modelo reduzido construído no laboratório de FURNAS não é de propriedade da ESBR. Entretanto, neste modelo foram realizados ensaios para verificar o funcionamento hidráulico do SIT, localizado na área de influência do AHE Jirau. Os resultados destes ensaios levaram à localização inicial do SIT, com a bacia de acumulação a jusante da cachoeira de Jirau, conforme projeto apresentado ao IBAMA no dia 02/06/2010, através da correspondência AJ/TS 648-2010.

- Relatório técnico conclusivo que motivou o descarte da solução de SIT apresentada, assim como considerações e apresentação das alternativas efetuadas para a adoção de um Sistema Interceptor de Troncos - SIT:

Conforme mencionado anteriormente, o relatório técnico conclusivo elaborado pela THEMAG Engenharia apresenta as opções analisadas pela ESBR para a gestão dos troncos transportados pelo rio e as justificativas que levaram ao descarte do SIT e à sua substituição pelo SDT.

Vale ressaltar que o projeto do SDT encontra-se em análise pela ANEEL, tendo sido encaminhado a esta Agência no dia 11/08/2010, através da correspondência VP/MC 1092-2010, juntamente com as demais revisões do Projeto Básico do AHE Jirau.



Sendo assim, esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

2.4. Criar um Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos com o seguinte escopo mínimo:

a) Elaboração e implantação de subprograma de investigação e monitoramento de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos identificando e caracterizando o material em no mínimo: Quantificação, Forma de transporte (flutuante ou submerso a que profundidade), Forma, Densidade, Características físicas, Aproveitamento econômico, Origem, Relação com a vazão, entre outros pertinentes.

Resposta:

O Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos, o qual passou a integrar o item 4.31 do PBA do AHE Jirau, foi protocolado no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 873-2009.

Este Programa inclui a realização de campanhas de campo mensais, com duração de 05 (cinco) dias, em um período de 12 meses, para a quantificação do material transportado, e a realização de vistorias de barco no trecho compreendido entre as 02 (duas) seções de observação para a caracterização do material (determinação de diâmetro, densidade, comprimento, etc.) acumulado nas margens do rio ou nas ilhas existentes.

O andamento deste Programa, o qual foi iniciado em outubro de 2009 e finalizado em setembro de 2010, é apresentado no item 4.31 do presente relatório.

O IBAMA, através do Parecer Técnico nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que as informações referentes às campanhas de caracterização do material transportado no rio Madeira ainda não haviam sido apresentadas ao órgão ambiental.

Desta forma, a ESBR enviará no mês de março o Relatório Final do Programa, o qual apresentará os dados consolidados das 12 campanhas quantitativas realizadas entre outubro de 2009 e setembro de 2010 e das 02 (duas) campanhas de caracterização do material encontrado nas margens do rio ou nas ilhas existentes.

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

b) Elaboração e implantação imediata de Estudo da Ecologia da Madeira, pertinente ao caso.

Resposta:

Conforme informado na correspondência AJ/TS 873-2009, o Estudo da Ecologia da Madeira, solicitado neste item da condicionante, foi contemplado na revisão do Programa de Monitoramento Limnológico, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da



correspondência AJ/TS 885-2009, e portanto não foi tratado no Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos.

De acordo com o previsto no Programa de Monitoramento Limnológico, as amostras de material lenhoso flutuante no rio Madeira serão coletadas no primeiro ano da fase de implantação do empreendimento, durante o período de cheia e vazante, para o conhecimento da comunidade perifítica e zoobentônica.

Desta forma, a 1ª amostragem de material flutuante foi realizada durante a 2ª campanha de campo do Programa, ocorrida em janeiro de 2010 e os resultados foram apresentados no **Anexo 4.10.1** do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau. A 2ª amostragem, por sua vez, foi realizada durante a 4ª campanha de campo do Programa, ocorrida em julho. Os resultados são apresentados no 4º Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.10.2** do presente relatório.

Considerando as comunidades biológicas associadas aos troncos coletados no rio Madeira nas 02 (duas) campanhas, foi possível observar que as espécies registradas são comumente encontradas nas comunidades perifíticas. A comunidade bentônica amostrada nos troncos, por sua vez, apresentou-se formada por alguns táxons sensíveis. Todos os indivíduos registrados são comumente encontrados em locais que apresentam cascalho, pedra e/ou folhiço como tipo de substrato.

Desta forma, a eventual retirada do material transportado pelo rio Madeira não afetaria a comunidade perifítica e zoobentônica no trecho monitorado, tendo em vista que outros substratos localizados na margem direita do rio Madeira também são colonizados por esses táxons.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

c) A destinação do material retirado do Rio Madeira deverá ser objeto deste Programa Ambiental, assumido pelo empreendedor sem fins lucrativos, prioritariamente para utilização em cursos profissionalizantes envolvendo eficiência, qualidade e agregação de valor a toda a cadeia produtiva da madeira com posterior utilização social.

Resposta:

Nos 1º e 2º Relatórios Semestrais do AHE Jirau, a ESBR informou que estava analisando as possibilidades de destinação do material lenhoso retirado do rio Madeira.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio da proposta de destinação do material retirado do rio Madeira.



No Relatório Complementar elaborado em atenção referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que, após novas análises realizadas, a solução do Sistema Interceptor de Troncos (SIT), que seria implantada na cachoeira de Jirau, em conjunto pela ESBR e pela SAE, foi descartada, sendo substituída pela solução de implantação de um Sistema Descarregador de Troncos (SDT) sobre a Ilha do Padre, que possibilitará a transposição de todos os troncos para jusante. O Projeto Básico do SDT foi encaminhado ao IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1239-2010.

A solução do SDT é composta por log-booms que encaminharão os troncos para comportas especialmente projetadas para o descarregamento de troncos para jusante.

O projeto do SDT encontra-se em análise pela ANEEL, tendo sido encaminhado a esta Agência no dia 11/08/2010, através da correspondência VP/MC 1092-2010, juntamente com as demais revisões do Projeto Básico do AHE Jirau.

Desta forma, considerando o novo projeto proposto pela ESBR, não ocorrerá a retirada dos troncos e detritos transportados pelo rio Madeira, não havendo a necessidade de apresentação de proposta de destinação dos mesmos.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

d) Apresentar o programa em até 60 dias que deverá estar obrigatoriamente operacional antes da emissão da Licença de Operação.

Resposta:

Conforme informado anteriormente, o Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos, o qual passou a integrar o item 4.31 do PBA do AHE Jirau, foi protocolado no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 873-2009.

O andamento deste Programa, iniciado em outubro de 2009 e finalizado em setembro de 2010, é apresentado no item 4.31 do presente relatório.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

- 2.5. Identificar e apresentar em até 60 dias a mancha de inundação do reservatório considerando o Nível Máximo Normal de operação igual à cota 90,00 metros medida na UHE Jirau; no mínimo uma vazão correspondente à média das máximas anuais, e os efeitos de remanso derivados e o limite superior do reservatório definido na seção Abunã-Vila, conforme regra operacional constante da Resolução ANA nº 555/2006 e nº 269/2009 incorporadas no processo de licenciamento.**



Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 881-2009, informando o status das atividades realizadas para o atendimento a esta condicionante e solicitando um prazo adicional de 60 dias para o atendimento à mesma, tendo em vista a necessidade de complementação da restituição aerofotogramétrica realizada, uma vez que em determinados trechos, os efeitos do remanso, de acordo com os critérios definidos pelo IBAMA, ultrapassavam os limites da restituição.

O IBAMA, através do Ofício nº 836/2009 - DILIC/IBAMA, concedeu a extensão do prazo solicitado, tendo em vista que a ESBR estava atuando para atender à condicionante.

No dia 05/10/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1249-2009, encaminhando, em meio digital (formato *shape*) e impresso, a área do reservatório do AHE Jirau, considerando o nível máximo normal de operação igual à cota 90,0 metros, conforme definição apresentada na Resolução CONAMA nº 302/2002.

Adicionalmente, a ESBR apresentou nesta mesma data a mancha de inundação do reservatório, considerando os critérios estabelecidos nesta condicionante (vazão igual à média das máximas anuais e os efeitos de remanso). Para esta delimitação, foi calculada a vazão média das máximas anuais, considerando a série histórica de vazões no período de 1967 a 2008. A vazão obtida foi de 38.248,57 m³/s, a qual foi utilizada nos estudos de remanso. Nesta situação, o perfil da linha d'água do rio Madeira, na condição natural, forma uma área de 282 km².

Esta questão foi tratada na reunião realizada na sede do IBAMA no dia 27/10/2009.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante seria avaliada em parecer técnico específico.

No dia 06/10/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 235/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 01/10/2010, encaminhando a Notificação nº 514114 série B, referente à área de ocupação física do futuro reservatório do AHE Jirau.

Adicionalmente, no dia 07/10/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 239/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando o PT nº 29/2010/NLA/SUPES/IBAMA-MG, através do qual foi avaliado o atendimento de determinadas condicionantes da LI nº 621/2009, incluindo as condicionantes relativas à área do reservatório do AHE Jirau.

Em reunião realizada no IBAMA no dia 28/01/2009 para tratar do Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau, o representante da ANEEL presente questionou este critério, informando que para efeito de desapropriação é utilizado o nível d'água máximo normal, ressaltando ser extremamente necessária uma discussão entre a ANEEL, IBAMA e ANA para verificar esta questão.



Desta forma, no dia 03/11/2010, a ESBR protocolou no IBAMA, no MMA, no MME, na EPE, na ANA e na ANEEL a correspondência AJ/TS 1437-2010, em resposta aos referidos ofícios, solicitando o agendamento, o mais breve possível, de uma reunião com todas as instituições mencionadas com o objetivo de esclarecer os parâmetros usualmente adotados para delimitar a área de inundação de reservatórios artificiais formados devido à implantação de aproveitamentos hidrelétricos.

A ESBR aguarda o agendamento desta reunião para discutir os critérios para a definição da área do reservatório do AHE Jirau.

2.6. Reformar, em até 180 dias, todos os Programas Ambientais que tenham vínculos com a área de inundação do reservatório considerando os efeitos de remanso.

Resposta:

No dia 03/12/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/BP 1541-2009, informando que os programas socioambientais do PBA que possuem vínculos com a área de inundação do reservatório encontravam-se em análise para a verificação da necessidade de reformulação dos mesmos, considerando que a área de inundação do reservatório foi encaminhada ao IBAMA no dia 05/10/2009.

Nesta correspondência, a ESBR solicitou um prazo adicional de 90 dias para a entrega dos programas reformulados ou para a comunicação ao IBAMA de que tal reformulação não seria necessária.

O IBAMA, através do Ofício nº 28/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, concedeu a extensão do prazo solicitada.

Desta forma, no dia 03/03/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/BP 220-2010, informando que, após verificação por parte da ESBR e das empresas contratadas para a execução dos programas, nenhum programa previsto no PBA necessitou de reformulação devido aos efeitos de remanso. As justificativas elaboradas para cada programa foram encaminhadas ao IBAMA nesta correspondência.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR e que as justificativas apresentadas são pertinentes para o momento.

2.7. Implantar integralmente o Sistema de Gestão Ambiental - SGA e seus Subprogramas. Contemplar todos os programas e condicionantes ambientais em seu escopo. O cronograma de atividades deverá prever sua continuidade durante a implantação, operação e eventual descomissionamento da UHE adotando para isto a metodologia de gestão conforme proposto no PBA.

Resposta:



O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) está sendo implantado, conforme detalhado no item 4.1 deste relatório. Estão em andamentos os 33 programas socioambientais previstos no PBA e a ESBR vem atuando para atender a todas as condicionantes da LI nº 621/2009, do Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA e das demais autorizações/licenças emitidas pelos órgãos competentes.

Estão sendo realizadas vistorias periódicas no Canteiro de Obras e no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) pelas equipes da ESBR, Leme Engenharia, Intertechne e Bureau Veritas Certification (BVQi) para assegurar o cumprimento do disposto no PBA e o atendimento à legislação ambiental aplicável.

A Fundação Getúlio Vargas, através do Centro de Estudos em Sustentabilidade - GVces/FGV, foi contratada pela ESBR para desenvolver e implementar um Plano de Desenvolvimento Local Sustentável.

Os serviços da FGV e do BVQi são adicionais ao processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau, tratando-se de liberalidade da ESBR com o objetivo empresarial de superar suas ações àquelas que constam como obrigações legais. Trata-se de mecanismos internos de controle e gestão, excedendo o escopo do licenciamento ambiental do empreendimento.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR e que os subprogramas do SGA estão em fases diversas de implantação.

2.8. No âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico:

a) Implantar integralmente o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico apresentado;

Resposta:

O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico está sendo implantado conforme previsto no PBA e na proposta de implementação conjunta do Programa pela ESBR e pela Santo Antônio Energia S.A. (SAE), responsável pela implantação do AHE Santo Antônio, protocolada no IBAMA no dia 03/07/2009, através da correspondência AJ/TS 724-2009.

O status de execução do mesmo é apresentado no item 4.6 e os resultados obtidos no período contemplado neste relatório são apresentados no **Anexo 4.6.1**.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será avaliada em parecer técnico específico.



b) A execução integral deste programa, em toda sua área de abrangência, inclusive a modelagem numérica é do AHE Jirau;

Resposta:

A ESBR está realizando o monitoramento previsto no Programa em sua área de abrangência.

Conforme informado anteriormente, no dia 03/07/2009, foi encaminhada ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 724-2009, a proposta de implementação conjunta deste Programa, contendo as responsabilidades da ESBR e as da SAE.

O status de execução deste Programa é apresentado no item 4.6 e os resultados obtidos no período contemplado neste relatório são apresentados no **Anexo 4.6.1**.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

c) Os estudos de monitoramento hidrossedimentológico deverão efetuar a análise integrada de todo o trecho do Rio Madeira que contemple no mínimo: Montante do reservatório da UHE Jirau - até no mínimo montante da cachoeira do Ribeirão - seção 405 do Estudo de Viabilidade/Inventário de Bacia; Reservatório UHE Jirau; Reservatório UHE Santo Antônio; Jusante UHE Santo Antônio - até jusante da cidade de Humaitá;

Resposta:

Conforme consta na proposta de implementação conjunta do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, protocolada no IBAMA em 03/07/2009, através da correspondência AJ/TS 724-2009, os trechos de monitoramento da ESBR e da SAE foram definidos. Os locais de monitoramento de cada empreendedor são apresentados neste documento, os quais incluem a estação de Mamoré Nova - Jusante, no rio Abunã, e o posto Humaitá.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

d) O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico deverá obter dados que permitam simultaneamente analisar tanto a situação atual quanto a futura com a presença dos dois empreendimentos e apresentar análises embasadas, ao efeito sinérgico que esses reservatórios podem promover no transporte e na deposição de sedimentos, na erosão das margens e da calha fluvial assim como a jusante e montante



dos mesmos, e ainda, nos reflexos causados no perfil da linha d'água no estirão dos próprios reservatórios;

Resposta:

Estas análises estão contempladas no Programa e os seus resultados estão sendo apresentados ao IBAMA ao longo da implantação do mesmo nos relatórios semestrais. O status de execução deste Programa é apresentado no item 4.6 e os resultados obtidos no período contemplado neste relatório são apresentados no **Anexo 4.6.1**.

Para a análise das condições atuais do transporte de sedimentos e da morfologia do rio Madeira, estão sendo realizados levantamentos hidrométricos e sedimentométricos pela empresa INTERNAVE Engenharia, conforme descrito no item 4.6.

Com o modelo numérico, em desenvolvimento pela COPPE/UFRJ, serão analisados diferentes cenários hidrológicos, permitindo a realização de prognóstico do comportamento sedimentológico do futuro reservatório e das alterações morfológicas do rio Madeira, incluindo do trecho a jusante do barramento. Os resultados do modelo sedimentológico serão apresentados ao IBAMA nos próximos relatórios semestrais.

Os ensaios realizados no modelo reduzido construído no Instituto Sogreah, por sua vez, também permitem uma análise das condições futuras do rio Madeira, no trecho contemplado no modelo. O 2º Relatório Parcial elaborado pelo Instituto Sogreah, enviado ao IBAMA no dia 03/06/2010, através da correspondência AJ/TS 1686-2010, apresenta o detalhamento e os resultados dos testes realizados para a simulação das condições do rio Madeira durante o período de 15 anos após a implantação do AHE Jirau. Uma nova série de ensaios, visando otimizar as condições de operação do AHE Jirau, teve início em outubro de 2010 e se estenderá até o mês de janeiro de 2011, contemplando mais 10 (dez) anos de operação do AHE Jirau.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

e) As seções transversais deverão estar localizadas estrategicamente e em número suficiente para detalhar, de forma adequada, a topologia do rio Madeira e do futuro reservatório das UHEs do rio Madeira;

Resposta:

Conforme apresentado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, no período de 03/03/2009 a 30/11/2009, foram realizadas 02 (duas) campanhas de levantamento de seções transversais pela empresa PETCON Planejamento em Transporte e Consultoria Ltda. na área de influência do AHE Jirau.



As seções transversais levantadas foram suficientes para detalhar, de forma adequada, a topologia do rio Madeira antes da formação do futuro reservatório do AHE Jirau.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

f) Realizar campanha intensiva na época de cheia que contemple amostragem diária da descarga sólida em uma seção representativa fora da interferência da construção das UHEs de Santo Antônio e de Jirau;

Resposta:

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, entre os meses de janeiro e abril de 2010, as campanhas de medições de vazão líquida e descarga sólida foram intensificadas na estação Abunã, localizada fora da área de interferência do AHE Jirau, tendo sido realizadas amostragens diárias de vazão líquida e descarga sólida em suspensão e de fundo. Os resultados desta campanha intensiva na estação Abunã foram apresentados no **Anexo 4.6.1** do 2º Relatório Semestral.

Em dezembro de 2010, será iniciado o 2º ciclo de campanhas diárias de medições de vazão líquida e descarga sólida na estação Abunã, o qual se estenderá até o mês de abril de 2011.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

g) O programa de monitoramento hidrossedimentológico deverá ter duração coincidente a toda implantação, operação e eventual descomissionamento da UHE;

Resposta:

Conforme consta no PBA, o cronograma de implantação do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico do AHE Jirau contempla as fases de implantação, enchimento e operação do empreendimento. A frequência das atividades previstas no Programa será avaliada periodicamente.

Desta forma, a ESBR vem atuando para atender a este item da condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.



h) Os prognósticos de assoreamento e de vida útil dos reservatórios, bem como os efeitos a montante e a jusante dos mesmos após a entrada de operação da usina deverão ser avaliados bianualmente sem prejuízo ao monitoramento de todas as seções topobatimétricas (conforme PBA: semestral nos primeiros dois anos, e anual durante o prazo restante de duração deste programa) contemplando relevamento das seções transversais, coleta e análise granulométrica de sedimento do leito em todas as seções transversais e levantamento de perfil longitudinal ao longo do reservatório até fora da área afetada por seu remanso. De acordo com o resultado das avaliações poderá ser estudado, no que concerne ao IBAMA, um espaçamento temporal entre estas atividades.

Resposta:

As atividades do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico estão sendo desenvolvidas conforme metodologia e periodicidade apresentada no PBA. Ao longo da implantação do mesmo, com os resultados obtidos, poderá ser reavaliada a frequência das atividades previstas.

O status de execução deste Programa é apresentado no item 4.6 e os resultados obtidos no período contemplado neste relatório são apresentados no **Anexo 4.6.1**.

Desta forma, a ESBR vem atuando para atender a este item da condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.9. O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico assim como as modelagens matemáticas e físicas deverão contemplar:

a) Estudos sobre os impactos derivados da modificação da dinâmica da vazão sólida do rio Madeira especialmente nas anuais operações de abertura das comportas incluindo prognóstico e monitoramento das cíclicas alterações da concentração de sedimentos e sua respectiva qualidade da água a montante e a jusante da UHE Jirau;

b) O prognóstico deste tema deverá propiciar a identificação de seus respectivos impactos, suas medidas mitigadoras, inclusive de operação da UHE, e compensatórias assim como parâmetros de restrição à restituição da água deverão estar definidos previamente a qualquer eventual operação;

Resposta:

As análises e os estudos solicitados nos itens "a" e "b" desta condicionante estão contemplados no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico do AHE Jirau.

Os ensaios realizados no modelo reduzido construído no Instituto Sogreah permitem a avaliação dos impactos da operação do empreendimento no transporte de sedimentos e



na morfologia do rio Madeira, no trecho contemplado pelo modelo, considerando diferentes regras operacionais das 02 (duas) casas de força e do vertedouro. Durante a realização de alguns testes no modelo reduzido foram mensuradas as concentrações de sedimento em suspensão nas saídas das casas de força e no vertedouro.

O 2º Relatório Parcial elaborado pelo laboratório francês, enviado ao IBAMA no dia 03/06/2010, através da correspondência AJ/TS 1686-2010, apresenta o detalhamento e os resultados dos testes realizados para a simulação das condições do rio Madeira durante o período de 15 anos após a implantação do AHE Jirau. Uma nova série de ensaios visando otimizar as condições de operação do AHE Jirau teve início em outubro de 2010 e se estenderá até o mês de janeiro de 2011, contemplando mais 10 (dez) anos de operação do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

c) O empreendedor deverá apresentar, em pelo menos 90 dias previamente a solicitação da Licença de Operação, proposta de parâmetros restritivos de qualidade da água e de concentração de sedimentos que serão impostos a operação da usina, incluindo um sistema de monitoramento em tempo real desta restrição. Até que se conheçam os impactos da operação dos vertedouros fica definido que as águas restituídas não poderão ter sua concentração superior à concentração máxima medida de sedimentos em suspensão no rio Madeira em Porto Velho que, conforme EIA/RIMA, é de 3.500 mg/l;

Resposta:

Esta condicionante deverá ser atendida no prazo estipulado (90 dias antes da solicitação da Licença de Operação do empreendimento) e a ESBR deverá apresentar proposta de parâmetros restritivos de qualidade da água e de sedimentos, com base nos resultados do Programa de Monitoramento Limnológico e do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

Desta forma, a ESBR vem atuando para atender a este item da condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

d) As operações de vertimento deverão contar com amostragem contínua de sedimentos.

Resposta:



Esta condicionante deverá ser atendida pela ESBR até a entrada em operação do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

- 2.10. 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.**

Resposta:

Conforme estipulado no Edital de Leilão nº 005/2008 - ANEEL e nas Resoluções nº 555/2006 e nº 269/2009, publicadas pela Agência Nacional das Águas (ANA), o AHE Jirau deve preservar as condições naturais do rio Madeira, em Vila Abunã, e por este motivo, o reservatório deverá ser operado com nível d'água variável.

A ESBR está ciente das determinações destes documentos e dos compromissos assumidos e por isso não haverá rebaixamento no nível operacional do AHE Jirau para fins de descarga de sedimentos sem estudo de impacto específico, conforme definido nesta condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

- 2.11. Apresentar em até 30 dias a integralidade do escopo que envolve o trabalho da Modelagem Matemática Bidimensional contemplando no mínimo as diretrizes dispostas no Parecer Técnico nº 039/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA em análise do atendimento da condicionante 2.3 da LP nº 251/2007.**

Resposta:

No dia 03/07/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 772-2009, encaminhando o escopo da Modelagem Matemática Bidimensional do AHE Jirau, incluindo a área de abrangência, os requisitos da modelagem e os dados necessários para a implementação e a calibração do modelo.

A modelagem Matemática Bidimensional está sendo executada pela COPPE/UFRJ no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico e os resultados obtidos no período contemplado por este relatório são apresentados no **Anexo 4.6.1**.



No dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio, em formato digital, dos dados referentes às modelagens hidrológicas e sedimentológicas do AHE Jirau.

No Relatório Complementar elaborado em atenção ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, por meio da correspondência AJ/TS 1282-2010, a ESBR encaminhou ao IBAMA o R2 - Relatório de Análise de Dados elaborado pela COPPE/UFRJ, com o objetivo de apresentar os dados que estão sendo utilizados nos modelos computacionais em desenvolvimento. Basicamente, estão sendo usados os dados disponíveis no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) dos AHE Santo Antônio e Jirau e no Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) do AHE Jirau e as informações atuais obtidas nas campanhas hidrométricas e sedimentométricas realizadas no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.12. No âmbito do trabalho do Modelo Reduzido formalizar em até 30 dias o escopo detalhado do trabalho de cada uma das partes (ESBR, FCTH e Sogreah) nas atividades do modelo reduzido tridimensional da UHE Jirau, as quais devem obrigatoriamente contemplar:

Resposta:

No dia 03/07/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 712-2009, encaminhando documento contendo o escopo de trabalho de cada uma das partes envolvidas (ESBR, CNEC, FCTH/USP e Instituto Sogreah) nas atividades relacionadas ao modelo reduzido tridimensional do AHE Jirau.

Neste documento, constava que a FCTH/USP, além de estar responsável pela construção do modelo reduzido tridimensional, com a finalidade de verificar os aspectos gerais de funcionamento hidráulico das estruturas, estaria construindo também um modelo físico tridimensional para simular, dentre outras questões, os processos sedimentológicos do AHE Jirau.

No dia 09/11/2009, entretanto, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1391-2009, informando que este modelo físico específico seria construído no Instituto Sogreah, na França, tendo em vista que a FCTH/USP não detém a experiência necessária para construir este novo modelo, considerando os prazos de execução e de obtenção de resultados requeridos no processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau.



O modelo físico específico foi construído na escala 1:100V e 1:1000H, com dimensões de 5m x 40m, abrangendo um trecho de 30,0 km do rio Madeira, sendo 20,0 km a montante do barramento e 10,0 km a jusante.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

a) Ensaio completo de sedimentos considerando anos hidrológicos típicos; diferentes operações de turbinas das casas de força das margens direita e esquerda; operação preferencial das turbinas situadas no leito do rio na margem direita com canal de aproximação com cota próxima ao leito natural; operação proporcional a duas turbinas em operação na margem direita para uma turbina na margem esquerda; e operações de vertimento. Estudar a melhor operação de turbinas e vertedouro para otimizar fluxos observando aspectos de qualidade da água;

Resposta:

Conforme consta nos 1º e 2º Relatórios Parciais elaborados pelo Instituto Sogreah, enviados ao IBAMA nos dias 02/06/2010 e 03/12/2010, através das correspondências AJ/TS 650-2010 e AJ/TS 1686-2010, respectivamente, os ensaios realizados no modelo reduzido construído no laboratório francês consideraram 03 (três) cenários hidrológicos, correspondentes a anos hidrológicos típicos:

- Hidrograma de médias anuais de 2005-2006;
- Hidrograma de vazão máxima de 1985-1986;
- Hidrograma de vazão mínima de 2005-2006.

Para tanto, foram considerados os hidrogramas da estação de Porto Velho, o qual foi trasladado para o local do eixo do barramento do AHE Jirau, por estar próximo e por constituir a série mais longa de dados disponíveis na bacia.

Foram avaliadas diferentes regras operacionais das casas de força, além das operações de vertimento, englobando:

- Operação proporcional das turbinas das 02 (duas) casas de força;
- Operação preferencial das turbinas da casa de força localizada na margem esquerda;
- Operação preferencial das turbinas da casa de força localizada na margem direita, incluindo operação proporcional a duas turbinas em operação na margem direita para uma na margem esquerda.

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



O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

b) O modelo reduzido tridimensional da UHE Jirau deverá contemplar integralmente as simulações com troncos e detritos flutuantes e submersos subsidiando o estudo de mecanismos de gestão;

Resposta:

Conforme pode ser verificado no 2º Relatório Parcial elaborado pelo Instituto Sogreah, enviado ao IBAMA no dia 03/12/2010, através da correspondência AJ/TS 1686-2010, foram realizados testes no modelo reduzido construído no laboratório francês para simular o transporte de troncos e detritos flutuantes e submersos no rio Madeira, no trecho contemplado pelo modelo.

As informações obtidas nas campanhas quantitativas e de caracterização do Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos, conforme descrito no item 4.31 deste relatório, subsidiaram estes ensaios.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

c) Ensaio com troncos e materiais flutuantes e submersos considerando, pelo menos, uma vazão de cheia proporcional a máxima observada em Porto Velho;

Resposta:

Conforme mencionado anteriormente, foram realizados ensaios no modelo reduzido construído no Instituto Sogreah para simular o transporte de troncos e detritos flutuantes e submersos no rio Madeira, no trecho contemplado pelo modelo. Os testes foram conduzidos durante as vazões de 16.000 m³/s e 41.000 m³/s.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

d) Incorporar as barragens laterais das margens esquerda e direita da UHE Jirau no modelo reduzido tridimensional. Caso não seja possível, emitir parecer técnico de especialistas sobre os diversos temas envolvidos (sedimento, ictiofauna, limnologia e qualidade da água), analisando estas áreas não contempladas no modelo, explicitando o assoreamento esperado, se permanente ou sazonal, impactos sobre a biota,



qualidade da água, STP e eclusa além de formas de mitigação. Certificar que estas áreas laterais não influirão negativamente nos resultados e análises derivadas do modelo reduzido ou a necessidade de construção de novo modelo físico em escala menor para modelagem das questões sedimentológicas;

Resposta:

Conforme consta no 2º Relatório Parcial elaborado pelo Instituto Sogreah, enviado ao IBAMA no dia 03/12/2010, através da correspondência AJ/TS 1686-2010, as áreas laterais próximas ao eixo do barramento do AHE Jirau serão rapidamente assoreadas ao longo do tempo.

As áreas laterais mais distantes, não representadas no modelo, não interferem nos resultados dos ensaios realizados. Estas áreas, expostas a velocidades baixas, não contribuem para o padrão ativo de vazão e serão assoreadas e cobertas por vegetação mais rapidamente do que as áreas laterais próximas, já que possuem uma menor profundidade. Os depósitos de sedimentos nestas áreas laterais serão permanentes devido ao crescimento de vegetação e não sazonal.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

e) O modelo reduzido tridimensional da UHE Jirau deverá indicar os locais para instalação de estações de amostragem contínua de sedimentos a ser realizada durante a operação da usina.

Resposta:

Durante a realização de alguns testes no modelo reduzido construído no Instituto Sogreah, foram mensuradas as concentrações de sedimento em suspensão nas saídas das casas de força e do vertedouro. Os resultados obtidos podem auxiliar na escolha dos locais para a instalação das estações previstas.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.13. Não deverá ser explorado o trecho de área de empréstimo junto à lateral esquerda do canal de adução abaixo da cota 90 m do reservatório. As escavações e empréstimos na região deverão priorizar região constituída pelo canal de adução.

Resposta:



Conforme informado nos 1º e 2º Relatórios Semestrais do AHE Jirau, este compromisso foi assumido pela ESBR através da correspondência AJ/TS 484-2009, protocolada no IBAMA no dia 18/05/2009.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de um relatório com descrição das ações realizadas referentes ao atendimento a esta condicionante, contendo registros fotográficos.

No Relatório Complementar elaborado em atenção referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que, no trecho da área de empréstimo situado junto à lateral esquerda do canal de adução, foi realizada a demarcação da cota 90,0 metros, através de placas, com o objetivo de evitar a realização de escavações nesta área. No Anexo 2.13.1 deste relatório, foi apresentado relatório elaborado pela LEME Engenharia, contendo evidências da sinalização da cota 90,0 metros e da priorização das escavações na região constituída pelo canal de adução do AHE Jirau, conforme determinado nesta condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

2.14. No âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas:

a) Contemplar no escopo apresentado no PBA, toda a infraestrutura afetada e a sua relocação, vias de acesso temporárias, áreas de empréstimo e botas-fora assim como a desativação da cidade de Mutum-Paraná e demais comunidades, especialmente áreas potencialmente contaminadas como a localidade onde se situa a termoelétrica, cemitérios, depósitos de conservantes e defensivos, fossas, entre outros, estejam elas dentro ou fora da área de inundação.

Resposta:

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações exposta na NT nº 30/2010, embasadas pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de relatório com dados concretos para o atendimento a este item da condicionante.

Desta forma, no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no órgão ambiental no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR apresentou os seguintes esclarecimentos:

Infraestrutura Atingida:



Como informado no 2º Relatório Semestral, a ESBR está realizando o levantamento de toda a infraestrutura atingida pela implantação do AHE Jirau e elaborando os projetos de realocação, recomposição e desativação.

A ESBR contratou a empresa ARCADIS Tetraplan Ltda. para elaborar o estudo com as ações de controle ambiental e as medidas mitigadoras necessárias para a implantação das obras de recomposição e realocação da infraestrutura atingida pelo empreendimento. O Apêndice ao Programa de Recuperação de Infraestrutura atingida foi protocolado no IBAMA no dia 02/12/2010, através da correspondência AJ/TS 1674-2010. Este documento contempla informações sobre as obras a serem realizadas e sobre as atividades necessárias para a implantação das mesmas.

Serão utilizadas 03 (três) áreas de empréstimo para o alteamento dos trechos atingidos da rodovia BR-364 e a para a realocação das estradas vicinais. No dia 09/09/2010, a ESBR enviou ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) a correspondência AJ/BP 1201-2010, solicitando o enquadramento destas áreas no parágrafo 1º do Art. 3º do Código de Mineração, de forma a possibilitar a sua exploração, tendo encaminhado as informações necessárias sobre estas áreas (mapa e coordenadas). As movimentações de terra e os materiais resultantes dos trabalhos terão seu aproveitamento exclusivo e restrito às obras de readequação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau.

As atividades construtivas para o alteamento dos trechos atingidos da rodovia BR-364 e para a realocação das estradas vicinais estão previstas para serem iniciadas após a aprovação dos projetos pelos órgãos competentes, conforme descrito no item 4.26 deste relatório.

Áreas Potencialmente Contaminadas:

No que se refere às áreas potencialmente contaminadas, a empresa Geoanálises Sondagens e Monitoramentos Ltda., contratada para a execução de alguns programas previstos no PBA (Programa de Monitoramento do Lençol Freático, Programa de Monitoramento Sismológico e Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais) realizou a identificação de passivos ambientais localizados na região a ser afetada pelo futuro reservatório do AHE Jirau.

Com a rescisão do contrato com esta empresa em setembro de 2010, o estudo denominado "Identificação de Passivos Ambientais em Alvos Localizados na Região Afetada pelo Reservatório do AHE Jirau", que estava previsto para ser entregue ao IBAMA em outubro de 2010, deverá ser finalizado no primeiro trimestre de 2011, quando será encaminhado ao órgão ambiental.

No dia 15/07/2010, a ESBR protocolou na Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA), através da correspondência AJ/TS 913-2010, o Plano de Controle Ambiental (PCA) para a



implantação do cemitério em Nova Mutum Paraná. No dia 25/08/2010, a SEMA concedeu a Licença Prévia (LP) nº 79/DELQCA e a Licença de Instalação (LI) nº 131/DELQCA, referentes ao cemitério em questão.

No dia 11/10/2010, após a finalização da construção do cemitério, a ESBR requereu à SEMA a emissão da respectiva LO, através da correspondência AJ/TS 1314-2010, tendo encaminhado o Relatório de Atendimento às Condicionantes da LP nº 79/DELQCA e da LI nº 131/DELQCA. A LO nº 179/DELQCA foi expedida pela SEMA no dia 22/10/2010, com validade de 04 (quatro) anos.

Os restos mortais do cemitério existente no atual distrito de Mutum Paraná e de outros 03 (três) cemitérios localizados na área de influência do AHE Jirau, sendo 01 (um) em Palmeiral e 02 (dois) em propriedades rurais localizadas na margem direita do rio Madeira, estão sendo realocados de acordo com a opção das famílias, sendo que o cemitério implantado em Nova Mutum Paraná é uma destas opções .

No dia 04/11/2010, foi firmado entre a ESBR e o Município de Porto Velho o Termo de Doação JIRAU 336/10, cujo objeto foi a doação para o Município do terreno no qual se encontra implantado o cemitério de Nova Mutum Paraná, bem como as respectivas instalações.

Conforme consta no item 1.1.1 da Cláusula Primeira do referido Termo de Doação:

"1.1.1. A partir da presente doação, será de responsabilidade exclusiva da DONATÁRIA a gestão para a efetiva operação e manutenção do Cemitério, bem como a obtenção de todas as aprovações, licenças e autorizações necessárias, inclusive aquelas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Velho - SEMA."

Adicionalmente, os serviços de demolição das benfeitorias das propriedades e desinfecção das fossas localizadas na área a ser inundada pelo futuro reservatório do AHE Jirau ou na Área de Preservação Permanente (APP), foram iniciados na segunda quinzena de junho de 2010 na região urbana do atual distrito de Mutum Paraná, e posteriormente serão estendidos para as áreas rurais.

Após as aquisições das propriedades pela ESBR, a empresa CONCIPLAN EMPRENDIMENTOS executa a demolição das benfeitorias (**Fotos 2.14.1 a 2.14.4**), o reaterro dos poços, a remoção dos dejetos para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Canteiro de Obras de AHE Jirau, e a desinfecção das fossas sépticas com composto neutralizante e o seu aterramento logo após as mudanças das famílias.

Durante o período de junho a novembro de 2010, foram executado os seguintes serviços:

- Desinfecção de fossas e reaterro de fossas: 222 unidades;
- Reaterro de poços: 197 unidades;

- Demolição de edificação (materiais diversos): 8.924,45 m²;
- Demolição de cercas diversas: 13.835,48m.



Foto 2.14.1 - Demolição das benfeitorias na área urbana de Mutum Paraná.



Foto 2.14.2 - Demolição das benfeitorias na área urbana de Mutum Paraná.



Foto 2.14.3 - Demolição das benfeitorias na área urbana de Mutum Paraná.



Foto 2.14.4 - Demolição das benfeitorias na área urbana de Mutum Paraná.

Os materiais gerados pelas demolições (entulhos) estão sendo depositados nas propriedades de origem, onde geralmente são retirados pelos ex-proprietários, e os materiais restantes serão removidos para botas-fora apropriados. As localizações destes botas-fora, os quais estarão situados dentro da área a ser inundada pelo futuro reservatório do AHE Jirau, encontram-se em fase de levantamento e avaliação.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CEGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

b) Apresentar o mapeamento de todas as áreas que serão contempladas pelo PRAD, regiões onde já foram identificadas a tendência de ocorrência de processos erosivos



inclusive com a disponibilização dos arquivos digitais em formato shape, toda a base digital do levantamento aerofotogramétrico, restituições, pontos cotados e curvas de nível estabelecidas.

Resposta:

Nesta fase de implantação do empreendimento, o PRAD está sendo executado no Canteiro de Obras e no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), conforme descrito no item 4.13 do presente relatório. As plantas atualizadas destas 02 (duas) áreas foram apresentadas ao IBAMA em 30/10/2009, através da correspondência AJ/TS 1362-2009, conforme descrito na condicionante 1.2 da LI.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, embasadas pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação dos arquivos digitais, em formato *shape*, de toda a base digital do levantamento aerofotogramétrico, restituições, pontos cotados e curvas de nível estabelecidas.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que os arquivos referentes à altimetria da área de influência do AHE Jirau foram encaminhados ao IBAMA, em formato *shape*, no **Anexo 3.1.1** do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau.

Adicionalmente, a ESBR encaminhou no **Anexo 2.14.2** do Relatório Complementar o mapa de uso e ocupação do solo, em formato *shape*, elaborado pela Juris Ambientis e encaminhado ao IBAMA no dia 16/03/2010, através da correspondência AJ/TS 247-2010, para subsidiar à solicitação da ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau e das áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento.

Constam nos **Anexos 2.14.1** e **2.14.2** as plantas, em formato impresso e digital (*shape*), das áreas do Canteiro de Obras e de Nova Mutum Paraná que estão contempladas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

A ESBR para atender esta condicionante e identificar e acompanhar a tendência de ocorrência de processos erosivos propus adicionalmente o de Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais. O andamento desse programa é apresentado no item 4.33 deste documento.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CEGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

2.15. Estabelecer no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas ou no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, um subprograma de monitoramento de focos erosivos e depósitos aluvionares. Todo o trecho abrangido pelo Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico deverá ser documentado espacialmente e



temporalmente através de fotogrametria e/ou imageamento ortorretificado e de alta definição. As imagens deverão ser georreferenciadas e subsidiar análises temporais como a evolução geomorfológica do estirão do rio. As imagens deverão retratar marcos temporais como a obtenção da Licença de Instalação e Licença de Operação além de considerar períodos com vazão semelhante.

Resposta:

Em reunião realizada no IBAMA no dia 27/10/2009, a ESBR informou que a empresa Geoanálises Sondagens e Monitoramentos Ltda. foi contratada para a execução do Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais durante um período inicial de 03 (três) anos. Entretanto, as atividades foram executadas por esta empresa até o mês de setembro de 2010.

A empresa ICF Consultoria do Brasil Ltda. foi então contratada para substituir a Geoanálises Sondagens e Monitoramentos na execução deste Programa. O andamento do mesmo é apresentado no item 4.33 do presente relatório.

Adicionalmente, no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, conforme apresentado no item 4.6 deste relatório (**Anexo 4.6.1**), está sendo realizada a caracterização fluviomorfológica do estirão do rio Madeira que comporá o futuro reservatório do AHE Jirau através do uso de imagens do satélite Landsat 5.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante seria analisada em parecer técnico específico.

2.16. No âmbito do Programa de Recuperação da Infraestrutura Afetada:

a) Elaborar e apresentar em até 90 dias um cadastramento das vias vicinais e suas obras de arte atingidas pelo reservatório da UHE Jirau, para uma recorrência de 50 anos, de forma que seja feito, com a devida antecedência, um programa de relocação que atenda aos atingidos;

Resposta:

No dia 03/09/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1081-2009, encaminhando relatório preliminar contendo o cadastramento das estradas vicinais localizadas na área de interferência do futuro reservatório do AHE Jirau. Para o levantamento dos trechos atingidos foi considerada a cota máxima de 93,0 metros, uma vez que, na época, os estudos de remanso ainda não tinham sido finalizados. Desta forma, a ESBR solicitou um prazo adicional de 90 dias para apresentar o relatório de cadastramento das estradas vicinais, considerando o TR de 50 anos.

No dia 04/12/2009, a ESBR protocolou no órgão ambiental a correspondência AJ/VP 1542-2009, informando que, conforme acordado com o IBAMA em reunião realizada no dia



27/10/2009 e registrado em ata, o levantamento revisado, considerando os resultados do estudo de remanso, seria encaminhado junto com o 1º Relatório Semestral.

No dia 08/01/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 28/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando a apresentação do cadastramento das estradas vicinais, considerando o TR de 50 anos, no prazo de 15 dias. Em resposta a este ofício, no dia 20/01/2010, a ESBR informou que, conforme acordado na reunião realizada no dia 27/10/2009, este cadastramento seria apresentado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau. Sendo assim, o levantamento foi enviado no **Anexo 4.26.1** do referido relatório.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) O projeto de relocação/alteamento da rodovia BR-364 e suas obras de arte deve ser elaborado em consonância com os critérios de projeto do DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, que deverá previamente se manifestar com relação a estes projetos;

Resposta:

Após a realização de diversos estudos e análises pela ESBR e pela Intertechne (INTT), definiu-se como melhor alternativa de adequação dos trechos da rodovia BR-364 atingidos pelo futuro reservatório do AHE Jirau a execução de aterro na via existente, mantendo a atual faixa de domínio da rodovia. Desta forma, o Projeto Básico de adequação destes trechos foi desenvolvido com base nesta premissa, de acordo com os critérios estabelecidos pelo DNIT, já tendo sido apresentado a este Departamento para aprovação, conforme histórico apresentado no item 4.26.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de cópias dos documentos encaminhados ao DNIT.

Desta forma, a ESBR apresentou ao IBAMA no Relatório Complementar elaborado em atenção ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, o histórico de aprovação do Projeto Básico de Adequação dos Trechos da Rodovia BR-364, assim como cópias, em formato impresso e digital, dos documentos protocolados no DNIT.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.



A ESBR está aguardando a manifestação formal do DNIT sobre o Projeto Básico apresentado para encaminhamento ao IBAMA.

c) As interferências na infraestrutura devem obrigatoriamente contar com aprovação de cada órgão competente como DNIT, Eletronorte, ANEEL, Brasil Telecom conforme a pertinência, e suas manifestações enviadas ao IBAMA;

Resposta:

A evolução processo de aprovação dos projetos de adequação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau junto aos órgãos/instituições responsáveis no período de dezembro de 2009 a maio de 2010 foi apresentada no item 4.26 do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de cópia dos documentos encaminhados à ANEEL e à Brasil Telecom.

A ESBR esclareceu, no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, que, conforme consta no Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida, previsto no PBA, a formação do reservatório do AHE Jirau implicará na necessidade de adequação de:

- Trechos da rodovia BR-364;
- Torres da Linha de Transmissão (LT) de 230 kV da Eletronorte;
- Trechos do cabo de fibra ótica da Brasil Telecom;
- Trechos das estradas vicinais existentes.

Desta forma, considerando a solução adotada para a LT de 230 kV de aplicação de pintura protetora nas torres interferidas, verifica-se que a ANEEL não está relacionada com o projeto de adequação da mesma.

Adicionalmente, no que se refere à documentação encaminhada à Brasil Telecom, conforme solicitado pelo IBAMA, a ESBR esclareceu que, considerando que o projeto de adequação do cabo de fibra ótica será desenvolvido pela própria concessionária e depende da evolução do projeto de alteamento da rodovia BR-364, estava aguardando a aprovação do Projeto Básico apresentado ao DNIT para dar continuidade às tratativas com a Brasil Telecom.

Além disso, a ESBR apresentou no **Anexo 2.16.2** do Relatório Complementar cópia, em formato impresso e digital, dos documentos encaminhados à Eletronorte, referentes à LT de 230 kV, incluindo mensagem eletrônica, enviada no dia 12/05/2010, aprovando a



Especificação Técnica nº 0903-JI-ET-428-00-0001-RO, referente aos serviços de pintura de proteção da estrutura metálica das torres da LT de 230 kV localizadas em áreas que poderão ser atingidas pelo reservatório do AHE Jirau durante o período de cheias.

A atualização do processo de aprovação dos projetos de adequação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau junto aos órgãos/instituições responsáveis, no período de junho de 2010 a novembro de 2010, é apresentada no item 4.26 deste relatório.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

d) Os desvios provisórios, a serem utilizados durante o período de obras, deverão ser planejados, projetados e implantados de forma a não representar um ponto de estrangulamento do tráfego;

Resposta:

Tal condicionante será observada na fase de implantação das obras de adequação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

e) O levantamento topográfico assim como o cadastramento deve ser fornecido em meio digital (arquivo shape) ao IBAMA.

Resposta:

O cadastramento das estradas vicinais, considerando a recorrência de 50 anos, em meio digital (formato *shape*) e impresso, foi apresentado no **Anexo 4.26.1** do 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio do levantamento topográfico e cadastramento em meio digital (formato *shape*).

A ESBR esclareceu, no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, que o mapa e os arquivos digitais, em formato *shape*, dos trechos da rodovia BR-364 e das torres da LT de 230 kV da Eletronorte que serão atingidos pelo futuro reservatório do AHE Jirau foram encaminhados ao IBAMA no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau. Adicionalmente, a ESBR encaminhou os seguintes documentos:



- Arquivos impressos e digitais, em formato AutoCAD, referentes às estradas vicinais, encaminhados à Prefeitura de Porto Velho (**Anexo 2.16.3**). A ESBR solicitou um prazo adicional de 30 dias para apresentação dos mesmos em formato *shape*.
- Arquivos digitais, em formato AutoCAD, referentes ao levantamento topográfico realizado na rodovia BR-364, nas estradas vicinais e na LT de 230 kV da Eletronorte (**Anexo 2.16.4**). A ESBR solicitou um prazo adicional de 30 dias para apresentação dos mesmos em formato *shape*.

Os arquivos em formato *shape* foram enviados ao IBAMA no dia 20/10/2010, através da correspondência AJ/TS 1390-2010, dentro do prazo solicitado.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

f) Na elaboração do projeto de engenharia e implantação do alteamento e/ou relocação da infraestrutura (rodovias e estradas vicinais), incluindo os desvios, jazidas de solo, depósitos de material excedente, proteção dos taludes contra embate de ondas, entre as medidas de controle ambiental da obra deverá ser previsto e instalado um sistema de drenagem longitudinal e transversal que contemple toda a rede hidrográfica, não sendo admitida a formação de áreas alagadas pelo barramento de talvegues de qualquer porte;

Resposta:

Tal condicionante está sendo observada para a adequação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 21/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

g) Os projetos de relocação das vias de acesso, da linha de transmissão de 230 kV, bem como, as supressões vegetais que se fizerem necessárias, sempre que necessário, deverão ser objeto de licenciamento ambiental específico pelo órgão competente, conforme legislação em vigor;

Resposta:

Em reunião realizada no IBAMA no dia 17/07/2009, a ESBR esclareceu que as interferências do AHE Jirau na infraestrutura localizada na área de influência do empreendimento já estão contempladas no EIA e foram objeto de diversas demandas do IBAMA ao longo do processo de licenciamento ambiental.

Adicionalmente, o PBA do AHE Jirau possui um programa específico para a recomposição da infraestrutura atingida (Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida). Uma vez



que foram incluídas no licenciamento ambiental do AHE Jirau, não há necessidade de licenciamento ambiental específico dessas obras, apenas aprovação dos órgãos/instituições responsáveis, exceto nos casos de obras licenciadas por outro órgão que não o IBAMA.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido, uma vez que os projetos de realocação das vias de acessos e estradas vicinais localizadas na área de influência do AHE Jirau foram contemplados no PBA. Este programa foi proposto inicialmente no EIA dos AHE Santo Antônio e Jirau, tendo sido referendado pela LP nº 251/2007 concedida pelo IBAMA.

Conforme informado anteriormente, a ESBR contratou a empresa ARCADIS Tetraplan Ltda. para elaborar estudo contendo as ações de controle ambiental e as medidas mitigadoras necessárias para a implantação das obras de recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento, especialmente o alteamento dos trechos necessários da rodovia BR-364. O Apêndice ao Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida do PBA foi protocolado no IBAMA, em formato impresso e digital (CD-ROM), no dia 02/12/2010, através da correspondência AJ/TS 1674-2010.

No que se refere à supressão de vegetação necessária à recomposição da infraestrutura atingida, ressalta-se que os novos traçados previstos para as estradas vicinais atingidas pelo futuro reservatório foram incluídos no requerimento de ASV protocolado no IBAMA no dia 16/03/2010, através da correspondência AJ/TS 247-2010, e na ASV nº 447/2010 emitida pelo IBAMA no dia 12/08/2010.

h) Toda a infra-estrutura afetada e as áreas objeto de PRAD, deverão ser apresentadas ao IBAMA em meio digital editável e georreferenciado;

Resposta:

Conforme informado anteriormente, os arquivos digitais referentes à infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau foram apresentados ao IBAMA nos 1º e 2º Relatórios Semestrais do AHE Jirau e no Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, conforme pode ser verificado a seguir.

- 1º Relatório Semestral
 - ✓ **Anexo 4.26.1:** Cadastramento das estradas vicinais, considerando o TR de 50 anos, em meio digital (formato *shape*) e impresso.
- 2º Relatório Semestral
 - ✓ **Anexo 2.16.1:** Mapa e os arquivos digitais, em formato *shape*, dos trechos da rodovia BR-364 e das torres da LT de 230 kV da Eletronorte que serão atingidos pelo futuro reservatório do AHE Jirau.



▪ Relatório Complementar:

- ✓ Anexo 2.16.1: Cópia, em formato impresso e digital, dos documentos protocolados no DNIT, referentes ao Projeto Básico de Adequação dos Trechos da Rodovia BR-364 interferidos pelo futuro reservatório do AHE Jirau.
- ✓ Anexo 2.16.2: Cópia, em formato impresso e digital, dos documentos encaminhados à Eletronorte, referentes à LT de 230 kV.
- ✓ Anexo 2.16.3: Arquivos digitais, em formato AutoCAD, referentes às estradas vicinais, encaminhados à Prefeitura de Porto Velho. Os arquivos em formato *shape* foram enviados ao IBAMA no dia 20/10/2010, através da correspondência AJ/TS 1390-2010.
- ✓ Anexo 2.16.4: Arquivos digitais, em formato AutoCAD, referentes ao levantamento topográfico realizado na rodovia BR-364, nas estradas vicinais e na LT de 230 kV da Eletronorte. Os arquivos em formato *shape* foram enviados ao IBAMA no dia 20/10/2010, através da correspondência AJ/TS 1390-2010.

Adicionalmente, no dia 01/10/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1282-2010, em atendimento à condicionante 1.2 da LI, encaminhando, dentre outras informações, o *layout* atualizado do Canteiro de Obras, com todas as estruturas existentes e previstas, os quais serão objeto de PRAD.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

i) Concluir a recuperação de toda a infraestrutura afetada.

Resposta:

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e toda infraestrutura afetada pela formação do futuro reservatório do AHE Jirau será recuperada antes do enchimento do reservatório. A ESBR está aguardando a aprovação dos projetos de adequação da infraestrutura atingida pelos órgãos/instituições competentes para dar início às atividades previstas.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

2.17. No âmbito do Plano Ambiental de Construção:

a) Encaminhar ao IBAMA as outorgas para captação de água do rio Madeira para os Canteiros de Obra e áreas de apoio;

Resposta:



Para o Canteiro de Obras do AHE Jirau, foram emitidas as outorgas listadas abaixo, cujo detalhamento é apresentado no item 4.2 deste relatório. As mesmas foram encaminhadas ao IBAMA nos relatórios semestrais anteriores.

- Resolução ANA nº 218/2009, para captação de água e diluição de efluente tratado no rio Madeira, com a finalidade industrial e afins (construção civil) e abastecimento humano.
- Resolução ANA nº 785/2009, para captação de água no rio Madeira, com a finalidade industrial (construção civil). Esta resolução substituiu a Resolução ANA nº 218/2009.
- Resolução ANA nº 786/2009, para captação de água e diluição de efluentes tratados no rio Madeira, com a finalidade industrial e afins (construção civil) e abastecimento humano. Esta resolução substituiu a Resolução ANA nº 785/2010.
- Termo de Outorga nº 14/2009/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 24/2009/SEDAM, para captação de água superficial;
- Termo de Outorga nº 06/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 07/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 08/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 09/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 10/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea.

Para o Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), por sua vez, foram emitidas as outorgas listadas abaixo, cujo detalhamento é apresentado no item 4.2 deste relatório. As mesmas foram apresentadas ao IBAMA nos relatórios semestrais anteriores.

- Termo de Outorga nº 11/2009/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 12/2009/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 16/2009/SEDAM, para captação de água superficial;
- Termo de Outorga nº 37/2009/SEDAM, para captação de água superficial;
- Termo de Outorga nº 38/2009/SEDAM, para captação de água superficial;
- Termo de Outorga nº 54/2009/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 03/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 04/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 05/2010/SEDAM, para captação de água subterrânea;
- Termo de Outorga nº 12/2010/SEDAM, para captação de água superficial;



- Termo de Outorga nº 11/2010/SEDAM, para captação de água superficial;
- Resolução ANA nº 1018/2009, para captação de água e diluição de efluentes tratados no rio Madeira, com a finalidade de abastecimento público e esgotamento sanitário do Canteiro Residencial.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Os Tanques aéreos de combustíveis com capacidade de armazenagem superior a 15.000L deverão ser objeto de licenciamento ambiental específico, conforme disposto na Resolução do CONAMA nº 273/2000. Também deverão ser observados os espaçamentos entre tanques de substâncias diferentes, conforme NR – 20;

Resposta:

Para os tanques de combustíveis do Canteiro de Obras, com capacidades superiores a 15.000 L, foram emitidas as seguintes licenças, conforme apresentado no item 4.2 deste relatório:

- Licença de Operação (LO) nº 066/DELQCA, para o Posto de Combustível 01 (encaminhada no 1º Relatório Semestral);
- Licença de Operação (LO) nº 111/DELQCA, para o Posto de Combustível 02 (encaminhada no 1º Relatório Semestral);
- Licença de Operação (LO) nº 008/DELQCA, para o Posto de Combustível 03 (encaminhada no 2º Relatório Semestral);
- Licença de Operação (LO) nº 061/DELQCA, para o Posto de Combustível OAS, a qual é apresentada no **Anexo 2.17.1**.

Adicionalmente, a CCCC possui Certificado de Autorização de Operação de Ponto de Abastecimento, emitida em 02/12/2009, de acordo com a Resolução ANP nº 12/2007.

Para o taque de combustível localizado no Canteiro Residencial, foi emitida, em 23/02/2010, a LO nº 19/DELQCA, apresentada no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

c) Os depósitos de explosivos deverão ser licenciados junto ao Ministério da Defesa. A Licença deverá ser encaminhada ao IBAMA;

Resposta:



A licença obtida junto ao Ministério da Defesa para o depósito de explosivos do Canteiro de Obras (Certificado de Registro nº 59997, com validade até 20/10/2011) foi apresentada no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

d) Apresentar no prazo de 60 dias, o projeto executivo do aterro sanitário e dos sistemas de tratamento de esgotos e de água potável.

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 884-2009, encaminhando o descritivo dos sistemas de tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos implantados e projetados para atender às demandas do Canteiro de Obras e do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) do AHE Jirau.

No dia 19/11/2009, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 227/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA, em decorrência da vistoria realizada pelos analistas do órgão ambiental entre os dias 03/11 e 06/11/2009, recomendando, dentre outras ações, a adoção das seguintes medidas:

- Encaminhar ao IBAMA dados sobre a empresa que realizava, na época, a coleta dos resíduos sólidos no Canteiro de Obras;
- Implantar e fazer funcionar em até 60 dias o aterro sanitário, as lagoas de estabilização e as áreas de triagem de resíduos.

Em resposta a este ofício, a ESBR protocolou no IBAMA, no dia 20/01/2010, a correspondência AJ/LD 044-2010, encaminhando as informações solicitadas sobre as empresas que realizavam, na época, a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos gerados no Canteiro de Obras, assim como as cópias das licenças ambientais das mesmas.

No que diz respeito à entrada em funcionamento das lagoas de estabilização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) definitiva do Canteiro de Obras, a ESBR informou, através da referida correspondência, que as mesmas estavam em fase final de implantação e que a previsão para o início da operação desta ETE era fevereiro de 2010, quando a mesma passaria a receber os efluentes gerados no Canteiro de Obras e no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná).

A ESBR esclareceu que as lagoas de estabilização já estavam em condição de operação. Entretanto, para a entrada em funcionamento de todo o sistema, era necessário finalizar a construção do emissário dos efluentes tratados, o qual dependia da emissão de ASV pelo



IBAMA. Desta forma, com a emissão da ASV nº 406/2009, no dia 05/01/2010, a ESBR informou que a previsão para a conclusão do emissário era de 40 dias.

No que se refere à Central de Tratamento de Resíduos (CTR), a ESBR informou, através da correspondência AJ/LD 044-2010, que a previsão para o início de sua operação era fevereiro de 2010, uma vez que o seu funcionamento dependia da entrada em operação da ETE definitiva.

Desta forma, no dia 05/03/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LD 224-2010, informando que a CTR passou a receber os resíduos sólidos gerados no Canteiro de Obras no dia 08/02/2010 e que receberia ainda os resíduos oriundos do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) e dos distritos de Jaci-Paraná e Abunã, conforme autorizado pelo IBAMA através do Ofício nº 024/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA.

Adicionalmente, a ESBR informou que a ETE entrou em funcionamento em 24/02/2010, para tratar inicialmente os efluentes gerados no acampamento do Canteiro de Obras.

Foram encaminhados ao órgão ambiental relatórios fotográficos evidenciando o início da operação da CTR e da ETE.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, avaliou o atendimento a este item da condicionante 2.17 da LI, solicitando esclarecimentos adicionais sobre a CTR e sobre os sistemas de tratamento de esgotos e de água, os quais foram apresentados pela ESBR no dia 21/01/2010, através da correspondência AJ/LD 051-2010.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de documentos com informações sobre a empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos de saúde, bem como a sua licença.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR apresentou os seguintes esclarecimentos sobre a destinação dos resíduos de saúde gerados no Canteiro de Obras e no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná):

Canteiro de Obras

Conforme informado ao IBAMA através da correspondência AJ/LD 051-2010, protocolada no dia 21/01/2010, em resposta ao Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, e nos 1º e 2º Relatórios Semestrais do AHE Jirau, os resíduos de saúde gerados no Canteiro de Obras do AHE Jirau, desde o início das atividades construtivas do empreendimento, estavam sendo armazenados em um depósito especial para este tipo de resíduos (**Foto 4.17.1**), seguindo as normas aplicáveis e a legislação vigente.



Foto 2.17.1 - Depósito de resíduos de saúde no Canteiro de Obras.

No dia 03/08/2010, foi emitida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia (SEDAM), a Licença de Operação (LO) nº 10479/COLMAM/SEDAM do incinerador instalado no Canteiro de Obras do AHE Jirau, com capacidade de produção de 15 kg/h (**Foto 2.17.2**), para o qual estão sendo destinados, inicialmente, os resíduos de saúde e perigosos gerados nas atividades do Canteiro de Obras.



Foto 2.17.2 - Incinerador instalado no Canteiro de Obras.

A **Tabela 2.17.1**, constante do **Anexo 4.2.1** deste relatório, apresenta os quantitativos mensais de resíduos incinerados no período de junho a novembro de 2010.



Tabela 2.17.1 - Resíduos incinerados no período de junho a novembro de 2010.

MÊS/ANO	QUANTITATIVO
Jun/2010	-
Jul/2010	-
Ago/2010	2.349
Set/2010	6.114
Out/2010	1.408
Nov/2010	4.759
TOTAL	14.630

Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná)

Os resíduos de saúde gerados no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, estão sendo destinados à empresa Ambiental Serviços de Preservação Ambiental e Comércio Ltda., cujos dados são apresentadas a seguir:

- **Atividade:** Coleta, transporte, incineração, disposição final de resíduos de serviço de saúde, resíduos sólidos e efluentes líquidos.
- **CNPJ:** 04.860.411/0001-08
- **Endereço:** Rodovia BR-364, km 24, Estrada do Morrinhos, km 13, zona rural - Porto Velho/RO - CEP: 76.801-970
- **Licenças:** Licença de Operação (LO) nº 0008323/COLMAM/SEDAM, emitida pela SEDAM em 17/12/2009, com validade até 17/12/2011.

A LO nº 0008323/COLMAM/SEDAM, assim como os certificados de destinação dos resíduos de saúde coletados em Nova Mutum Paraná foram apresentados ao IBAMA no Relatório Complementar.

Durante o período de junho a novembro de 2010, foram gerados 39 kg de resíduos de saúde, os quais foram destinados para a empresa Ambiental Serviços de Preservação Ambiental e Comércio Ltda.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante estava parcialmente atendido, tendo solicitado o envio de esclarecimentos técnicos sobre a operação da ETA e da ETE. Desta forma, são apresentados a seguir os esclarecimentos solicitados.

Estação de Tratamento de Água (ETA):

1. *Capacidade de produção da ETA, ao longo do desenvolvimento do canteiro.*



Conforme consta no Relatório Semestral do PAC (**Anexo 4.2.1**), no Canteiro de Obras do AHE Jirau, existem 03 (três) ETA: 01 (uma) localizada na margem esquerda e 02 (duas) na margem direita, sendo que uma delas atende ao Canteiro de Obras e a outra ao Canteiro Residencial.

- A ETA da margem esquerda trata uma vazão de 58,7 m³/h.
- A ETA da margem direita que atende ao Canteiro de Obras trata uma vazão de 120 m³/h.
- A ETA da margem direita que atende ao Canteiro Residencial trata uma vazão de 90 m³/s.

Estas capacidades de produção das ETA são constantes, não sofrendo alterações com a flutuação da população do Canteiro de Obras e de Nova Mutum Paraná.

2. Quantas pessoas serão atendidas.

ETA da margem esquerda: atende uma população de 5.000 pessoas.

ETA da margem direita - Canteiro de Obras: atende uma população de 15.000 pessoas.

ETA da margem direita - Canteiro Residencial: atende toda a população de no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná). Atualmente, considerando a existência de 1.600 casas no local e uma média de 4,3 pessoas por residência, a ETA atende a aproximadamente 7.000 pessoas. Entretanto, existe uma projeção de crescimento da população de Nova Mutum Paraná, constante no descritivo do projeto da ETE, que deverá ser atendida pela ETA em questão.

3. Se a ETA atenderá ao núcleo de Nova Mutum.

Conforme informado anteriormente, no Canteiro de Obras do AHE Jirau, existem 03 (três) ETA: 01 (uma) localizada na margem esquerda e 02 (duas) na margem direita, sendo que uma delas atende ao Canteiro de Obras e a outra ao Canteiro Residencial.

4. Onde serão dispostos os resíduos de lavagem dos filtros colmatados e outros efluentes do processo.

ETA margem esquerda: Numa bacia de sedimentação revestidas em PEAD, geofomas (bags) e quando desidratado o material é disposto com o resíduo sólido em bota foras (resíduo sólido gerado classificado como inerte).

ETA margem direita - Canteiro de Obras: Numa bacia de sedimentação, leito de secagem e posterior disposição do resíduo sólido em bota foras (resíduo sólido gerado classificado como inerte).

ETA margem direita - Canteiro Residencial: os resíduos da lavagem dos filtros serão decantados em uma lagoa, a ser construída, e posteriormente enviados ao Aterro Sanitário do Canteiro de Obras.

5. Quais e quantos testes/verificações de potabilidade serão realizados de modo a atender o estabelecido na Portaria 518/GM de 2004 o Ministério da Saúde.

Os parâmetros avaliados são os definidos na Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, com periodicidade mensal, conforme determinado na mesma. Os laudos referentes ao monitoramento da água potável são publicados nos quadros de aviso localizados em diferentes pontos do Canteiro de Obras e do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) (Foto 2.17.3 e 2.17.4).



Foto 2.17.3 - Divulgação dos resultados do monitoramento no Canteiro de Obras.

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA - CAERD									
GERÊNCIA DE PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE									
FICHA DE COLETA									
SISTEMA: MUTUM		DATA DA COLETA: 19.10.10				ENTR. NO LAB: 20.10.10			
NUMERO LOCAL DA COLETA	AMOSTRA	MAQUINAL	TIPO DE ÁGUA	pH	Cor	Físico Químico		COLETA	
3146	ETA CAPTAÇÃO	Rio Madeira	Bruta	7,75	80,0	Turbidez	Cl residual	Condut.	14,10
3147	ETA - AGUA TRATADA RESERVATÓRIO		Tratada	7,61	0,0	1,11	2,0	173,0	14,00
3148	P. REDE 4 LOTE 07 - 02		"	7,24	0,0	0,80	1,5	181,0	15,00
3149	P. REDE 2 LOTE 17 QUADRA 07 02		"	7,39	0,0	1,08	1,8	184,0	15,10
3150	P. REDE 3 LOTE 14 QUADRA 07 02		"	7,44	0,0	0,71	1,8	184,0	15,20

Foto 2.17.4 - Divulgação dos resultados do monitoramento no Canteiro Residencial.

Estação de Tratamento de Esgoto (ETE):

1. Esclarecer se está previsto no dimensionamento da ETE a entrada do chorume produzido pela Central de Tratamento de Resíduos da UHE.

O chorume produzido no Aterro Sanitário é direcionado à Estação de Tratamento de Esgoto (lagoas de estabilização), conforme pode ser verificado nos projetos apresentados no Anexo 2.17.2.

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

2.18. No âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico:

a) Implantar, em 90 dias, postos de medição de vazão e precipitação nas sub-bacias da área de influência do empreendimento;

Resposta:

No dia 03/09/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1106-2009, informando que esta solicitação estava sendo atendida no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico. Através desta correspondência foi encaminhado também relatório com breve descritivo das atividades realizadas e previstas neste Programa.



Conforme informado nos relatórios semestrais anteriores, desde maio de 2009, estão sendo realizados, pela empresa Internave Engenharia Ltda., os serviços de medição de vazão líquida e descarga sólida em diversas seções ao longo do rio Madeira. Os trabalhos de campo, inicialmente, seguiam uma periodicidade mensal para as medições de vazão líquida e bimestral para as medições de descarga sólida, sendo realizadas em 03 (três) seções ao longo do rio Madeira, quais sejam: Abunã, Palmeiral e Porto.

A partir do mês de janeiro de 2010, as campanhas passaram a ser realizadas semanalmente nas estações Palmeiral e Porto e, a partir do mês de fevereiro de 2010, foram iniciadas as medições semanais nas estações Guajará-Mirim (rio Mamoré) e Morada Nova-Jusante (rio Abunã).

Na estação Abunã, localizada fora da área de interferência do AHE Jirau, entre os meses de janeiro e abril de 2010, as campanhas foram intensificadas, contemplando amostragem diária de vazão líquida e de descarga sólida.

Em abril de 2010, foi instalada uma nova estação fluviossedimentométrica (denominada estação Jusante rio Beni), no rio Madeira, em trecho imediatamente a jusante da foz do rio Beni. Nesta estação estão programadas medições de vazão líquida e descarga sólida em suspensão e de fundo, com periodicidade semanal, a exemplo das demais estações pertencentes a rede básica.

Adicionalmente, a ESBR tem instalada uma rede hidrométrica com 15 estações linimétricas, nas quais diariamente, às 7h00 e às 17h00, é feita a leitura do nível d'água. Dessas, as estações Abunã e Porto dispõem de curva-chave calibrada, sendo possível identificar a vazão diária no rio Madeira.

Os resultados das leituras das réguas linimétricas e das medições de descargas líquida e sólida no período de dezembro de 2009 a maio de 2010 foram apresentados no 2º Relatório Semestral e os resultados referentes ao período de junho a novembro de 2010 são apresentados no **Anexo 4.6.1** deste relatório.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

Posteriormente, no dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de documento que comprovasse a implantação das estações para medição de precipitação.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que, conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, a rede telemétrica a ser implantada na área de influência do AHE Jirau, em atendimento à Resolução ANEEL nº 396/1998, ao Art. 6º da Resolução ANA nº 269/2009 e ao PBA aprovado pelo IBAMA,



estava em fase final de definição. A princípio, estava sendo estudada a implantação do sistema telemétrico nas seguintes seções: (1) Guajará-Mirim, no rio Mamoré, dado que é um importante afluente e formador do rio Madeira; (2) Abunã, no rio Madeira; (3) Jusante rio Beni (estação nova instalada recentemente em abril de 2010); (4) Porto, a jusante do barramento do AHE Jirau; (5) Morada Nova-Jusante, no rio Abunã, afluente da margem esquerda do rio Madeira. A 6ª estação seria possivelmente instalada no rio Mutum Paraná.

No dia 15/09/2010 foi realizada reunião com a ANA e com a ANEEL para tratar da implantação da rede telemétrica do AHE Jirau, em atendimento à Resolução ANEEL nº 396/1998. Foi acordado e registrado em ata que a ESBR deveria apresentar à ANEEL o projeto de implementação das estações em atendimento à referida resolução, contemplando as 06 (seis) estações em território nacional. A ESBR poderia apresentar as devidas justificativas para a implantação de um número menor de estações em território brasileiro.

Desta forma, no dia 19/10/2010, a ESBR protocolou na ANEEL a correspondência AJ/TS 1362-2010, encaminhando o Projeto de Estações Hidrológicas do AHE Jirau, em atendimento à referida resolução e ao acordado em reunião. A ESBR aguarda a manifestação desta Agência quanto ao projeto apresentado para dar andamento à instalação das estações telemétricas previstas.

No que se refere às medições de precipitação, a ESBR esclareceu no Relatório Complementar que, no mês de junho de 2010, foram instaladas as 02 (duas) estações meteorológicas do AHE Jirau (**Fotos 2.18.1 e 2.18.2**), no âmbito do Programa de Monitoramento Climatológico, sendo uma no Canteiro de Obras do AHE Jirau (próxima ao Centro Integrado de Educação Ambiental) e a outra no distrito de Extrema (Fazenda Padroeira), nas seguintes coordenadas UTM:

- Estação Jirau (Canteiro de Obras) - Coordenadas UTM: 20L 321.297 e 8.972.599
- Estação Extrema - Coordenadas UTM: 20L 305.157 e 8.952.782



Foto 2.18.1 - Estação climatológica instalada no Canteiro de Obras do AHE Jirau.



Foto 2.18.2 - Estação climatológica instalada no distrito de Extrema (Fazenda Padroeira).

Em agosto de 2010, após a realização de calibragem e testes nos equipamentos instalados, foram iniciadas as atividades de monitoramento climatológico do AHE Jirau, com a coleta e a validação dos dados meteorológicos coletados pelas estações de Jirau e Extrema. Os dados estão sendo gerados corretamente pelas referidas estações desde o dia 01/09/2010 e podem ser consultados na homepage da SEDAM, no seguinte link: <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/modulo-simego.html>.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante está atendida para o momento.

b) Implantar, em 90 dias, sistema de monitoramento em tempo real durante a fase rio e montante e jusante do eixo da barragem do reservatório (fase de enchimento e operação);

Resposta:

No dia 03/09/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1100-2009, encaminhando relatório de campo realizado pela empresa Life Projetos Limnológicos Ltda., contratada pela ESBR para a execução do Programa de Monitoramento Limnológico, na região do barramento do AHE Jirau, para o conhecimento do local de instalação do primeiro sistema de monitoramento da qualidade da água em tempo real.

Nesta correspondência a ESBR informou que, devido à necessidade de conhecimento prévio do local mais apropriado para a instalação do sistema e ao prazo de aquisição e entrega dos equipamentos, a instalação do sistema ocorreria no dia 28/09/2009.

No dia 13/10/2009, a ESBR encaminhou ao IBAMA a correspondência AJ/TS 1277-2009, informando que a estação foi implantada entre os dias 28/09 e 30/09/2009, conforme previsto, e entrou em funcionamento no dia 01/10/2009. Foi encaminhado relatório fotográfico da instalação da mesma.



Os resultados do monitoramento em tempo real implantado estão sendo apresentados nos relatórios técnicos do Programa de Monitoramento Limnológico, encaminhados ao IBAMA nos relatórios semestrais do AHE Jirau.

O sistema de monitoramento em tempo real a montante do empreendimento será implantado logo após o enchimento do futuro reservatório.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

Posteriormente, o IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante estava em atendimento pela ESBR.

c) Realizar quatro coletas por ano na estação do rio Madeira para o perfil vertical, na cheia, vazante, seca e enchente, de forma a compatibilizar com a proposta da UHE Santo Antônio;

Resposta:

Conforme consta na versão revisada do Programa de Monitoramento Limnológico, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 885-2009, a análise do perfil vertical na coluna d'água das variáveis físicas, químicas e biológicas será realizado durante as fases de implantação, enchimento e operação do AHE Jirau, nos períodos de vazante, seca, enchente e cheia em ponto próximo ao barramento, no rio Madeira, e no período de cheia nos tributários deste rio.

Desde o início do Programa até o mês de novembro de 2010, a análise do perfil vertical foi realizada nas 1ª, 3ª, 4ª e 5ª campanhas de campo do Programa, ocorridas nos meses de setembro de 2009 (seca), abril de 2010 (cheia), julho de 2010 (vazante) e outubro de 2010 (seca), sendo os resultados apresentados nos relatórios técnicos correspondentes. Durante a realização da 2ª campanha de campo, em janeiro de 2010 (enchente), foram feitas as devidas medições do perfil vertical no P18-MAD 5, situado no rio Madeira, entretanto, houve bastante dificuldade em permanecer com a sonda parada no mesmo local, devido à forte correnteza na época, e por este motivo, os dados não foram apresentados no 2º Relatório Técnico do Programa.

De maneira geral, a análise do perfil vertical em todos os meses de monitoramento indicou pouca variação ao longo das 03 (três) profundidades analisadas (superfície, meio e fundo). Esta baixa variabilidade vertical pode ser atribuída ao movimento turbulento, característico de ambientes lóticos, que tende a homogeneizar a coluna d'água.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta



condicionante está em atendimento pela ESBR e que os resultados estão sendo apresentados nos relatórios semestrais do AHE Jirau.

d) Incluir, em 60 dias, metodologia para cumprir o objetivo específico de avaliação do "(...) grau de impacto da descarga sólida gerada pela operação do vertedouros sobre o meio ambiente e comunidade aquática";

Resposta:

A metodologia para avaliação do grau de impacto da descarga sólida gerada pela operação do vertedouro do AHE Jirau foi, inicialmente, proposta na versão revisada do Programa de Monitoramento Limnológico (item 4.10.7.4), protocolada no IBAMA em 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 885-2009.

O IBAMA, em reunião realizada no dia 27/10/2009, solicitou a apresentação de apêndice ao Programa em questão, contendo detalhamento metodológico para cumprir este item da condicionante. O mesmo foi protocolado no IBAMA no dia 20/01/2010, através da correspondência AJ/TS 045-2010.

No dia 15/03/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 142/2010 - DILIC/IBAMA, solicitando a reapresentação do apêndice protocolado no órgão ambiental em 20/01/2010, com os requisitos explicitados na reunião realizada no dia 27/10/2009.

Desta forma, no dia 15/04/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 429-2010, encaminhando complementação do detalhamento da metodologia proposta para avaliação do grau de impacto da descarga sólida gerada pela operação do vertedouro sobre o meio ambiente e a comunidade aquática.

No dia 02/06/2010, foi realizada reunião na sede do IBAMA para esclarecer a metodologia proposta, apresentada em 15/04/2010, em atendimento a este item da condicionante.

No dia 29/06/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 50/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando que, conforme registrado em ata, a metodologia apresentada em 15/04/2010 e tratada na reunião realizada no dia 02/06/2010 fosse melhor detalhada.

Desta forma, no dia 26/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1153-2010, encaminhando a reformulação do 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.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio ao IBAMA da revisão do estudo em questão.



No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido Ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que tal reformulação havia sido apresentada ao IBAMA no dia 26/08/2010, por meio da correspondência AJ/TS 1153-2010, conforme informado anteriormente.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi atendido pela ESBR.

e) Definir preliminarmente as mesmas estações de coleta para limnologia, para a coleta de material biológico e sedimento, conforme Quadro 4.10-1 do Programa de Monitoramento Limnológico;

Resposta:

Conforme consta na versão revisada do Programa de Monitoramento Limnológico (item 4.10.7.1 - Metodologia de Coleta e de Conservação das Amostras), protocolada no IBAMA em 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 885-2009:

"As amostras para realizações dos ensaios das variáveis limnológicas, biológicas e de sedimentos deverão ser coletadas nas mesmas estações, nos pontos descritos no Quadro 4.10-1."

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

f) Incluir, em 60 dias, metodologia para análise de biomassa de rotíferos;

Resposta:

A metodologia para análise de biomassa de rotíferos foi incluída na versão revisada do Programa de Monitoramento Limnológico (item 4.10.7.2.1.2 - Comunidade Zooplanctônica), protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 885-2009.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

g) Detalhar, em 60 dias, o estudo da comunidade perifítica e zoobentônica em material lenhoso. A interrupção ou finalização deste estudo fica condicionada a autorização do IBAMA após proposta técnica do Consórcio que aponte sua desnecessidade;

Resposta:



O detalhamento do estudo da comunidade perifítica e zoobentônica em material lenhoso foi incluído no item 4.10.7.3 - Ecologia da Madeira da versão revisada do Programa de Monitoramento Limnológico, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 885-2009.

A 1ª amostragem de material flutuante foi realizada durante a 2ª campanha de campo do Programa, ocorrida em janeiro de 2010 e os resultados foram apresentados no **Anexo 4.10.1** do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau. A 2ª amostragem, por sua vez, foi realizada durante a 4ª campanha de campo do Programa, ocorrida em julho. Os resultados são apresentados no 4º Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.10.2** do presente relatório.

Considerando as comunidades biológicas associadas aos troncos coletados no rio Madeira nas 02 (duas) campanhas, foi possível observar que as espécies registradas são comumente encontradas nas comunidades perifíticas. A comunidade bentônica amostrada nos troncos, por sua vez, apresentou-se formada por alguns táxons sensíveis. Todas os indivíduos registrados são comumente encontrados em locais que apresentam cascalho, pedra e/ou folhço como tipo de substrato.

Desta forma, a eventual retirada do material transportado pelo rio Madeira não afetaria a comunidade perifítica e zoobentônica no trecho monitorado, tendo em vista que outros substratos localizados na margem direita do rio Madeira também são colonizados por esses táxons.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

h) Apresentar modelo prognóstico da qualidade da água antes das atividades de supressão de vegetação, com todas as premissas expostas no Programa;

Resposta:

A modelagem matemática da qualidade da água está sendo desenvolvida pela COPPE/UFRJ, no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico. O andamento das simulações neste modelo se encontra no **Anexo 4.6.1**.

Durante o período contemplado pelos 1º, 2º e 3º relatórios semestrais, priorizou-se a modelagem hidrodinâmica e de qualidade da água ao longo da área do reservatório do AHE Jirau, envolvendo o rio Madeira e os principais afluentes existentes no trecho, tendo em vista a necessidade de obtenção da ASV da área do futuro reservatório do empreendimento e das áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida, conforme descrito no item 4.14 deste relatório.



Uma das premissas para a definição das áreas de supressão no futuro reservatório do AHE Jirau, conforme apresentado no Projeto de Supressão de Vegetação, protocolado no dia 16/03/2010, através da correspondência AJ/TS 247-2010, foi garantir uma adequada qualidade da água no futuro reservatório. Desta forma, foi desenvolvido pela COPPE/UFRJ um modelo bidimensional hidrodinâmico 2DH e de qualidade da água, o qual considerou 03 (três) alternativas de desmatamento: não retirada da vegetação e a retirada de 35% e 75% da formação florestal. Estes cenários consideraram a manutenção de ambientes para a ictiofauna e a conservação ambiental da região, utilizando-se premissas conservadoras. O Relatório Final sobre os Efeitos da Decomposição da Fitomassa Alagada, considerando os 03 (três) cenários mencionados, foi protocolado no IBAMA no dia 10/06/2010, através da correspondência AJ/TS 714-2010.

No dia 21/06/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 98/2010 - COHID/CGENE/DILIC, solicitando esclarecimentos e informações complementares o referido relatório, incluindo:

- Proposta do quantitativo de supressão de vegetação nos bolsões laterais e no estirão principal, com a modelagem de prognóstico de qualidade da água para os cenários de supressão propostos, com 0% de supressão e 100% de supressão.
- Indicação e detalhamento das condições de anoxia no reservatório, bem como a persistência.
- Parecer de um ictiólogo e outros consultores com experiência na região sobre o quantitativo e qualitativo das áreas remanescentes para ictiofauna e outros usos múltiplos (por exemplo, balneabilidade e navegabilidade), inclusive indicando-as em mapa, confrontando também os resultados simulados para a qualidade da água com a manutenção da biodiversidade aquática.
- Detalhamento das condições naturais do rio Madeira, bem como dos tributários.
- Esclarecimentos sobre as condições de anoxia ou de baixa qualidade de água no futuro reservatório.

No dia 02/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 862-2010, em resposta ao Ofício nº 98/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando as informações e os esclarecimentos solicitados. A ESBR solicitou um prazo de 180 dias, após a emissão da ASV, para apresentação dos resultados da modelagem da qualidade da água considerando um cenário de 100% de supressão da formação florestal existente na área a ser inundada. Adicionalmente, a ESBR solicitou um prazo de 30 dias para apresentação do parecer sobre os usos múltiplos do futuro reservatório, conforme solicitado no referido ofício.

No dia 13/07/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 102/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em resposta à correspondência AJ/TS 862-2010, reiterando



a necessidade de apresentação do cenário de remoção de 100% da vegetação do bolsão do rio Mutum Paraná. O órgão informou ainda que, se as condições prognosticadas de qualidade da água para o local forem satisfatórias, um quantitativo menor de supressão poderia ser proposto.

No dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 940-2010, em resposta ao Ofício nº 102/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando os resultados da modelagem matemática da qualidade da água, considerando 100% da supressão na região do rio Mutum Paraná.

No dia 10/08/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 778/2010 - DILIC/IBAMA, encaminhando a NT nº 27/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a qual teve como objetivo analisar a solicitação de emissão de ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau. No que se refere à qualidade da água, esta NT concluiu que "*não há óbices para a proposta de supressão de vegetação conforme os quantitativos e localização expostos no ANEXO I - Mapa de Localização dos Lotes de Supressão, encaminhados pelo documento AJ/TS 878-2010, de 06/07/2010*". Nesta NT, o IBAMA informou ainda que a ESBR deveria apresentar um novo Modelo Prognóstico de Qualidade da Água, em até no máximo 120 dias antes da emissão da LO, contemplando todas as premissas previstas no Programa de Monitoramento Limnológico.

No dia 25/10/2010, IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 179/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 22/10/2010, solicitando a apresentação em 60 dias de uma complementação do Modelo Prognóstico de Qualidade da Água, o qual subsidiou a emissão da ASV nº 447/2010, considerando os efeitos de remanso até a cota média das máximas anuais. Esta complementação está sendo desenvolvida pela COPPE/UFRJ e será protocolada no órgão ambiental.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante não é exigível para o momento.

i) Apresentar um Plano de Monitoramento Limnológico que contemple o canteiro como um todo.

Resposta:

O Plano de Monitoramento Limnológico na poligonal do Canteiro de Obras do AHE Jirau foi incluído no item 4.10.7.8 - Monitoramento Limnológico - Canteiro de Obras da versão revisada do Programa de Monitoramento Limnológico, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 885-2009.



Os resultados do monitoramento limnológico realizado no Canteiro de Obras, em janeiro e abril de 2010, nas 2ª e 3ª campanhas de campo do Programa, respectivamente, foram apresentados no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau.

Os resultados do monitoramento limnológico realizado no Canteiro de Obras, em julho e outubro de 2010, nas 4ª e 5ª campanhas de campo do Programa, respectivamente, são apresentados nos **Anexos 4.10.2 e 4.10.3** do presente relatório.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.19. Sobre o Plano Ambiental de Monitoramento de Elementos-Traço, rerepresentá-lo em 60 dias, considerando as seguintes diretrizes:

- a) Melhorar o detalhamento de material e métodos;**
- b) Incluir variáveis hidrológicas, como vazão, bem como caracterizar o estado da arte da pesquisa sobre o tema na Amazônia, principalmente em rios de água branca;**
- c) Especificar melhor o método de análise, especialmente sobre limites e faixas de detecção metodológica;**
- d) Efetuar campanhas de campo trimestrais para todas as etapas do empreendimento, levando em conta o regime e os dados hidrológicos na bacia do Rio Madeira, pluviosidade e escoamento superficial na área de influência direta e indireta do empreendimento;**
- e) Estender o Plano Ambiental de Monitoramento de Elementos-Traço para 8 (oito) anos, assim como é para o Programa de Monitoramento Limnológico.**

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 887-2009, a versão revisada do Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos-Traço (Anexo 02 do Programa de Monitoramento Limnológico), contemplando as diretrizes apresentadas nesta condicionante e no item VII do Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA.

Em atendimento à solicitação adicional feita pelo IBAMA, em reunião realizada no dia 27/10/2009, no dia 07/01/2010, foi protocolada no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 010-2010, uma nova versão do Plano, incorporando a variável manganês (Mn) em todos os compartimentos a serem analisados.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.



2.20. Para o Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas, rerepresentá-lo em 60 dias, considerando as seguintes diretrizes:

a) Incluir a análise dos atributos de diversidade beta e similaridade para a comunidade, bem como as análises multivariadas e univariadas de dados.

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 882-2009, a versão revisada do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, contemplando a análise dos atributos de diversidade beta e similaridade para a comunidade, assim como as variáveis multivariadas e univariadas de dados.

O IBAMA solicitou, através do Ofício nº 140/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA, a rerepresentação deste Programa, incluindo a metodologia para avaliação de diversidade beta.

Desta forma, em atendimento à solicitação feita pelo IBAMA no referido ofício e em reunião realizada no dia 27/10/2009, no dia 14/01/2010, foi protocolada no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 030-2010, uma nova versão do Programa, incluindo a metodologia para avaliação de diversidade beta.

O IBAMA, através do Ofício nº 14/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR no dia 28/01/2010, informou que a revisão do Programa apresentada atendeu ao solicitado neste item da condicionante.

b) Incluir o mapeamento de estandes através de imagens de satélite.

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 882-2009, a versão revisada do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, contemplando o mapeamento de estandes através de imagens de satélite.

Conforme conta no item 4.11.7 - Material e Métodos (pág. 11/25), "*Caso sejam identificadas áreas de proliferação de macrófitas superiores a 100 m², e considerado necessário, após o enchimento do reservatório, serão adquiridas imagens de satélite das áreas correspondentes, preferencialmente nos meses de baixa nebulosidade*".

Desta forma, a partir da emissão da LO do AHE Jirau, caso seja identificado pelo menos 01 (um) banco de macrófitas com área superior à 100 m², serão apresentadas imagens de satélites ou fotografias aéreas em escala adequada, com periodicidade semestral, que permitam a avaliação da evolução dos bancos de macrófitas.

O IBAMA, através do Ofício nº 14/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhado à ESBR no dia 28/01/2010, informou que a revisão do Programa apresentada atendeu ao solicitado neste item da condicionante.



c) Elaborar Plano de Ação para controle de cianobactérias e macrófitas, com detalhamento das ações caso seja identificado proliferação excessiva das mesmas.

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 882-2009, a versão revisada do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, contemplando as medidas de controle e manejo de macrófitas aquáticas (pág. 17/25).

A metodologia para as análises de cianobactérias, incluindo a contagem de células e o monitoramento de cianotoxinas, por sua vez, foi apresentada, inicialmente, no Programa de Monitoramento Limnológico (pág. 18-19/35).

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação do Plano de Ação para controle de cianobactérias e macrófitas aquáticas.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que as medidas de controle e análise de cianobactérias e macrófitas aquáticas haviam sido encaminhadas ao órgão ambiental no Programa de Monitoramento Limnológico e no Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, respectivamente, conforme informado anteriormente.

A ESBR encaminhou no **Anexo 2.20.1** do Relatório Complementar o Plano de Ação elaborado pela empresa Life Projetos Limnológicos, responsável pela execução do Programa de Monitoramento Limnológico e do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas do AHE Jirau, para o controle de cianobactérias e macrófitas aquáticas, caso sejam identificados eventos de proliferação excessiva das mesmas.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitou a apresentação dos pontos onde ocorrem captação de água para abastecimento doméstico, recreação de contato primário e dessedentação de animais, assim como de medidas emergenciais necessárias para diminuição do tempo de residência da água em locais de acúmulo de macrófitas ou com altas concentrações de cianobactérias.

Estes pontos, descritos a seguir e apresentados no mapa constante no **Anexo 2.20.1**, foram levantados no âmbito do PAC, do Programa de Compensação Social, do Programa de Remanejamento da População Atingida, do Programa de Saúde Pública e do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo.

1. Captação de área para abastecimento humano:



Na área de influência do AHE Jirau não foram identificados pontos de captação de água de corpos hídricos superficiais para abastecimento doméstico. Os sistemas de abastecimento para consumo humano são constituídos por cisternas e poços profundos. Este fato ocorre devido às características morfológicas e à qualidade da água superficial na região.

Atualmente, conforme apresentado na condicionante 2.17 da LI nº 621/2009 e no Programa Ambiental para Construção (PAC), a CCCC realiza a captação de água no rio Madeira para o abastecimento humano nos seguintes pontos listados na **Tabela 2.20.1** abaixo. A cópia da Resolução ANA nº 786/2009 mencionada nesta tabela foi apresentada ao IBAMA no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

Tabela 2.20.1 - Pontos de captação de água superficial no Canteiro de Obras para abastecimento humano

OUTORGA	OUTORGADA	OBJETIVO	PONTO	
			LATITUDE	LONGITUDE
Resolução ANA nº 786/2009	CCCC	Captação de água superficial MD	09°15'19,0"S	64°37'55,0"W
		Captação de água superficial MD	09°14'46,0"S	64°37'25,0"W
		Captação de água superficial ME	09°14'37,0"S	64°38'05,0"W

Adicionalmente, a ESBR realiza a captação de água em um ponto do rio Madeira para abastecimento do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) e de parte do Canteiro de Obras (**Tabela 2.20.2**).

Tabela 2.20.2 - Pontos de captação de água superficial no Canteiro de Obras para abastecimento humano

OUTORGA	OUTORGADA	OBJETIVO	PONTO	
			LATITUDE	LONGITUDE
Resolução ANA nº 1018/2009	ESBR	Captação de água superficial	09°14'48,67"S	64°37'24,58"W

2. Recreação de contato primário:

Atualmente, na área de influência direta do AHE Jirau, o local mais utilizado para recreação de contato primário, principalmente na época de estiagem, é o rio Mutum Paraná, nas proximidades do distrito de Mutum Paraná. Entretanto, com o remanejamento da população residente nesta localidade e com o enchimento do futuro reservatório do empreendimento, é esperada que não haja a utilização deste rio para atividades de recreação.

Adicionalmente, um dos objetivos do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo é melhorar as condições da praiha localizada em Fortaleza do Abunã, a qual está localizada fora da área de influência do AHE Jirau e não sofrerá interferências com a formação do futuro reservatório.

Estes locais de recreação de contato primário estão indicados no mapa apresentado no **Anexo 2.20.1**.

3. Dessedentação de animais:

Foram identificadas e mapeadas as propriedades localizadas na área de influência direta do AHE Jirau que possuem criações de gado, suas respectivas áreas de pastagem e rede hidrográfica da região.

Desta forma, conforme pode ser verificado no mapa apresentado no **Anexo 2.20.1**, as propriedades e suas respectivas áreas de pastagem possuem rios e/ou córregos que podem servir para dessedentação de animais.

No que se refere às medidas para a diminuição do tempo de residência da água em tributários, pode-se citar a descarga forçada através do deplecionamento do reservatório, em casos de emergência.

2.21. No âmbito do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, rerepresentá-lo em 60 dias, considerando as seguintes premissas:

- a) **Explicitar, como objetivo específico, a determinação de um nível de referência local em relação ao qual o monitoramento possa vir a ser balizado no decorrer do tempo. Ou seja, a determinação de uma "base line" indicativa da condição existente antes da intervenção no meio ambiente que permita avaliar os horizontes a serem levantados no futuro pelo programa.**
- b) **Considerar as variáveis hidrológicas no programa;**
- c) **Considerar campanhas trimestrais para todo o tempo de monitoramento (implantação e operação);**
- d) **Incorporar uma tabela resumo com os parâmetros a serem levantados e suas faixas/níveis de detecção pelo método analítico proposto e de referência;**
- e) **Detalhar como será realizado o monitoramento das atividades de implantação da UHE Jirau, no sentido de verificar "(...) a eficiência; em disponibilizar Hg para o ecossistema aquático do rio Madeira, a fim de verificar - sua real contribuição no ciclo biogeoquímico do mercúrio na bacia do rio Madeira";**
- f) **Criar um sub-programa de treinamento, com métodos e metas a serem utilizados, para que se possa efetivamente "(...) reconhecer, isolar a área com os cuidados necessários e armazenar em reservatório e local adequado caso sejam encontrados "bolsões de Hg" de mercúrio na fase metálica. Uma vez encontrados, os resíduos de Hg serão armazenados nos locais apropriados, até a destinação final adequada";**



g) Amostragens humanas deverão ser efetuadas semestralmente, de forma a compatibilizar com o Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico da UHE Santo Antonio;

h) Elaborar um subprograma de divulgação das atividades e resultados do programa de monitoramento, em especial no tocante ao mercúrio;

i) Adotar uma estação hidrológica de referência para a definição dos períodos de trabalho de campo;

j) Realizar, imediatamente, monitoramento da biodisponibilidade de mercúrio no igarapé Mutum e outros quando pertinentes, para avaliação da presença de metil-mercúrio na coluna d'água, nos perfis verticais de sedimento de fundo do rio até a laje, no fitoplâncton, nos invertebrados e na ictiofauna utilizada nas dietas das populações próximas e dos mamíferos aquáticos e semi-aquáticos.

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 886-2009, a versão revisada do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, contemplando as diretrizes apresentadas nesta condicionante e no item VIII do Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA, conforme descrito no item 3 do presente relatório.

Em atendimento à solicitação adicional feita pelo IBAMA em reunião realizada no dia 27/10/2009, no dia 07/01/2010, foi protocolada no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 012-2010, uma nova versão do Programa, alterando o objetivo específico do mesmo para: "*Determinar um nível de referência local das espécies de mercúrios nos compartimentos abióticos e bióticos (...)*", conforme prediz o item "a" desta condicionante.

No que se refere ao item "c" desta condicionante, a ESBR entende que a periodicidade das campanhas após o enchimento deverá ser reavaliada após os resultados obtidos ao longo da implantação do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

Posteriormente, o IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.22. No Âmbito do Programa de Conservação da Ictiofauna, efetuar as seguintes adequações:

a) A AHE Jirau executará o monitoramento de ictiofauna nas áreas situadas a montante do barramento que será construído localizado na Ilha do Padre;

Resposta:



Conforme consta no item 4.17.6 - Âmbito de Aplicação da versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009, o Programa se aplica nas áreas situadas a montante do barramento do AHE Jirau.

Estas áreas correspondem à Área de Coleta 2 e à parte da Área de Coleta 3 (trecho a montante do remanso do empreendimento).

A localização das estações nas Áreas de Coleta 2 e 3 são apresentadas no item 4.17 (Tabelas 4.17.2 e 4.17.4) do presente relatório.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Realizar um seminário em conjunto com a empresa que monitora a ictiofauna pela empresa responsável da AHE Santo Antonio em novembro para se analisar e readequar, se necessário, o programa de monitoramento;

Resposta:

No dia 03/11/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1370-2009, informando que, conforme definido com o órgão ambiental em reunião realizada no dia 04/08/2009, o seminário conjunto com a SAE sobre o Programa de Conservação da Ictiofauna seria realizado em março de 2010.

No dia 02/03/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 40/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informando que o seminário para apresentação dos resultados dos programas do meio biótico, o qual incluiria o Programa de Conservação da Ictiofauna, seria realizado entre os dias 12/04 e 16/04/2010, na sede do IBAMA, em Brasília.

No dia 24/03/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 323-2010, em resposta ao referido ofício, informando o status de cada um dos programas a serem abordados no seminário, conforme programação enviada pelo IBAMA, e sugerindo que o mesmo fosse realizado em agosto de 2010, devido à necessidade de um período para consolidação e integração dos resultados dos programas e para a organização dos seminários.

No dia 06/04/2010, o IBAMA comunicou à ESBR o cancelamento do seminário previsto, devido à greve deflagrada no órgão ambiental a partir do dia 07/04/2010, e informou que entraria em contato posteriormente para remarcação da agenda prevista inicialmente.

Desta forma, no dia 01/06/2010 a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 651-2010, informando que estava programando a realização deste seminário para o mês de agosto de 2010.



Em junho de 2010, o IBAMA enviou à ESBR os Ofícios nº 91/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e nº 94/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informando que o seminário de acompanhamento dos programas do meio biótico do PBA seria realizado entre os dias 23/08 e 27/08/2010, em conjunto pela ESBR e pela SAE.

O seminário foi realizado em Porto Velho/RO, na data programada, tendo sido discutidos a metodologia e os resultados do Programa de Conservação da Ictiofauna nos dias 25/08 e 26/08/2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item estava em atendimento pela ESBR, uma vez que o seminário, apesar de agendado, ainda não havia sido realizado.

Desta forma, considerando a realização do seminário no período de 23/08 a 27/08/2010, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

c) O cronograma de amostragem apresentado para o programa deve ser considerado como o mínimo necessário. As amostragens para ambientes aquáticos em hidrelétricas tem monitoramento durante a existência do reservatório a posteriori. Entretanto, os monitoramentos deverão ser alvo de reanálises anuais para se decidir sobre seu funcionamento.

Resposta:

Conforme consta no item 4.17.6 - Âmbito de Aplicação da versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009:

"O cronograma de amostragem apresentado no Programa é considerado como o mínimo necessário, devendo ser alvo de reanálises anuais para avaliar seu funcionamento e promover, se for o caso, readequações".

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item não havia sido atendido pela ESBR, tendo solicitado por meio da NT nº 30/2010 a apresentação de justificativas sobre o cronograma de execução dos subprogramas previstos no Programa de Conservação da Ictiofauna.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido Ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR apresentou os seguintes esclarecimentos sobre a data de início do Programa e sobre o cronograma do mesmo:

- **Data de Início do Programa:**



Conforme informado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, no dia 04/09/2009, a empresa Systema Naturae Consultoria Ltda. (NATURAE), contratada pela ESBR para realizar o Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolou na Coordenação de Autorização de Uso e Gestão da Fauna e Recursos Pesqueiros (CGFAP) o Ofício nº 127/09-NCA/TEC, encaminhando o Plano de Trabalho de Conservação da Ictiofauna, tendo como objetivo a emissão de autorização específica para a execução deste Programa.

Vale ressaltar que o Plano de Trabalho foi encaminhado ao IBAMA em setembro de 2009, uma vez que diversos itens do Programa de Conservação da Ictiofauna foram ajustados e complementados, conforme determinado na condicionante 2.22 da LI nº 621/2009, e a versão revisada do Programa foi protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009, dentro do prazo estabelecido na referida condicionante.

No dia 17/09/2009, foram solicitadas informações complementares ao Plano de Trabalho, através do Ofício nº 136 COOPE/CGFAP, as quais foram encaminhadas ao órgão ambiental no dia 25/09/2009, por meio do Ofício nº 146/09-NCA/TEC.

No dia 10/11/2009, a ESBR recebeu o Ofício nº 838/2009/CGFAP solicitando informações adicionais e no dia 20/11/2009 a ESBR protocolou na CGFAP a correspondência AJ/TS 1506-2009, encaminhando todos os documentos e os esclarecimentos solicitados neste ofício.

No dia 21/12/2009, a ESBR recebeu o Ofício nº 1090/2009 - CGFAP, com novas solicitações referentes ao pedido de autorização para execução do Programa de Conservação da Ictiofauna, as quais foram encaminhadas à CGFAP/IBAMA no dia 25/02/2010, através da correspondência AJ/TS 187-2010.

Desta forma, no dia 24/03/2010, foi emitida pela CGFAP a Autorização nº 074/2010 - CGFAP/IBAMA, com validade de 01 (um) ano, para captura, coleta e transporte de material biológico, autorizando o início de todas as atividades previstas no Programa de Conservação da Ictiofauna.

Somente a partir da emissão da Autorização nº 074/2010 - CGFAP/IBAMA, a NATURAE pôde dar início à execução completa do Programa de Conservação da Ictiofauna.

▪ Cronograma do Programa:

O cronograma atualizado do Programa de Conservação da Ictiofauna apresentado no **Anexo 4.1.1** do 1º Relatório Semestral e, posteriormente, no **Anexo 4.17.1** do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, contempla, de forma detalhada, as atividades que serão executadas nos 03 (três) primeiros anos de monitoramento. Entretanto, isto não significa que o monitoramento será finalizado no ano de 2012. O cronograma de atividades do Programa após o enchimento do reservatório segue o previsto originalmente no PBA, devendo ser detalhado posteriormente e encaminhado ao órgão ambiental.



Sendo assim, o IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi atendido pela ESBR, uma vez que a data de início do Programa foi determinada por motivos alheios à vontade da ESBR.

2.22.1. Subprograma de Ecologia e Biologia:

a) O presente subprograma deverá ser revisto, principalmente, no que tange a quantidade de pontos a serem amostrados, a partir do momento em que for definido o escopo da responsabilidade da empresa;

Resposta:

A localização dos pontos amostrais do Subprograma de Ecologia e Biologia foi apresentada no item 4.17.7.5.2 - Localização dos Pontos de Coleta da versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009, e discutida em reunião realizada no dia 27/10/2009.

Foram definidos 06 (seis) pontos de amostragem na Área de Coleta 2 sob responsabilidade da ESBR (**Tabela 2.22.1**), sendo que 03 (três) deles foram indicados no EIA-RIMA e os outros 03 (três) foram acrescentados por serem considerados importantes para a compreensão dos processos que envolvem a biologia e a ecologia da ictiofauna na área de influência do empreendimento:

- 04 (quatro) estão situados na área do futuro reservatório do AHE Jirau;
- 01 (um) localiza-se na margem esquerda do rio Madeira, a jusante do AHE Jirau;
- 01 (um) está posicionado no rio Abunã.

Tabela 2.22.1 - Estações na Área de Coleta 2

ESTAÇÃO DE COLETA	LOCAL	COORDENADAS UTM	
EC 01	Rio Karipuna	320.169	8.951.514
EC 02	Rio Madeira (entre cachoeira de Jirau e Ilha do Padre)	310.977	8.968.691
EC 03	Rio São Lourenço	296.495	8.963.876
EC 04	Rio Mutum Paraná	288.851	8.937.150
EC 05	Igarapé São Simão (Simão Grande)	247.774	8.948.293
EC 06	Rio Abunã	231.967	8.928.169

Além desses, foram definidos 05 (cinco) pontos de amostragem sob responsabilidade da ESBR na Área de Coleta 3 (**Tabela 2.22.2**), a qual possui outros 03 (três) pontos que estão sendo monitorados pela SAE, responsável pela implantação do AHE Santo Antônio.

Tabela 2.22.2 - Estações na Área de Coleta 3

ESTAÇÃO DE COLETA	LOCAL	COORDENADAS UTM	
P 04	Região a jusante da foz do rio Beni	239.533	8.853.101
P 05	Região a montante da foz do rio Beni	240.097	8.848.477
P 06	Rio Pacaás Novos	251.585	8.798.615
P 07	Região de Surpresa (Rio Negro)	257.511	8.715.685
P 08	Rio Cautário	327.572	8.652.606

O IBAMA, através do Parecer Técnico nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item estava em atendimento pela ESBR, pois a malha amostral do Subprograma de Ecologia e Biologia seria discutida no âmbito do seminário realizado em agosto de 2010.

Este Subprograma foi discutido no 4º dia do seminário realizado (26/08/2010), tendo sido apresentados pela NATURAE, responsável pela execução do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau, a equipe técnica, as etapas de execução, os equipamentos utilizados para a realização das coletas, as áreas de amostragens e os pontos de coleta e os resultados obtidos até aquela época no âmbito do Subprograma em questão.

Desta forma, considerando que não houve nenhum encaminhamento em relação à malha amostral do Subprograma de Ecologia e Biologia, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Reapresentar o cronograma da metodologia de radiotelemetria considerando que a mesma deve começar logo no início do programa de monitoramento da ictiofauna e não apenas no período de construção do STP;

Resposta:

Conforme esclarecido em reunião realizada no IBAMA no dia 27/10/2009 e registrado em ata, os testes de metodologia e as atividades de captura e marcação para radiotelemetria estavam previstas para o início do Programa de Conservação da Ictiofauna e não apenas para o período de construção do Sistema de Transposição de Peixes (STP).

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio de relatório com a descrição das atividades de radiotelemetria, as quais deveriam ter sido iniciadas em junho de 2009, juntamente com o Programa de Conservação da Ictiofauna.

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, em 2009, a ESBR e a SAE construíram, em conjunto, um canal experimental de transposição de peixes na Cachoeira



de Teotônio, a 5 km de Porto Velho, para avaliar o sistema e estudar o comportamento das espécies migradoras das áreas de influência dos AHE Santo Antônio e Jirau.

As atividades no canal experimental foram realizadas entre fevereiro e abril de 2010. Nas 03 (três) primeiras semanas, o canal foi instrumentalizado para receber os equipamentos e os sistemas necessários para o monitoramento dos peixes. As atividades do canal foram avaliadas através da utilização de 02 (duas) metodologias: observação direta e rastreamento eletrônico.

A observação direta foi realizada com o uso do DIDSON (Dual-Frequency Identification Sonar), isto é, através um sonar de imageamento de alta definição. Esse sonar gera e grava imagens subaquáticas, independente da luminosidade e turbidez da água.

O rastreamento eletrônico, por sua vez, objetivou analisar a movimentação dos espécimes de ictiofauna introduzidos dentro do canal experimental, tendo sido usado um sistema de identificação por rádio frequência. Um Transponder Integrado Passivo (PIT) foi preso em cada espécime de peixes e o deslocamento do mesmo foi detectado através de antenas e leitoras de PIT.

Diversas espécies de peixes de grande porte do rio Madeira foram testadas no canal experimental, tendo sido dada prioridade às espécies migradoras e às de maior interesse econômico da região. Os peixes foram capturados em áreas próximas ao canal por pescadores locais. Foram marcados 340 espécimes de peixes, pertencentes a 22 espécies, 05 (cinco) famílias e 02 (duas) ordens.

Foram executados, inicialmente, 04 (quatro) conjuntos de testes no canal experimental, com variações nas condições hidráulicas do mesmo (velocidade média do escoamento superficial e tipo de dissipador de energia). A vazão e as velocidades no canal foram determinadas através de um ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler).

Sendo assim, verifica-se que as atividades de radiotelemetria foram iniciadas em 2009, com a construção do STP Experimental e a realização de diversos testes, os quais permitiram a análise da eficiência dos equipamentos utilizados.

Adicionalmente, no Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR solicitou um prazo de 30 dias para apresentação de Nota Técnica sobre a questão da radiotelemetria. Um novo prazo de 30 dias foi solicitado ao IBAMA no dia 21/10/2010, através da correspondência AJ/TS 1425-2010.

Desta forma, no dia 23/11/2010, a ESBR apresentou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 1602-2010, o Plano de Trabalho para as atividades de radiotelemetria a serem desenvolvidas em conjunto pela ESBR e pela SAE nas áreas de influência dos AHE Jirau e Santo Antônio. Segue **no Anexo 2.22.1** a versão assinada deste Plano de Trabalho.



Conforme consta no cronograma, as atividades de coleta e marcação dos espécimes da ictiofauna e de rastreamento dos peixes marcados serão iniciadas no rio Madeira, fora do STP Experimental, em fevereiro de 2011, período considerado adequado segundo o especialista Ronaldo Barthem, pois será possível identificar, no período de enchente, se o estreitamento do rio Madeira, com a construção das ensecadeiras na margem direita, representou uma barreira para a subida dos peixes migradores.

Os resultados das simulações numéricas das velocidades encontradas no braço esquerdo do rio Madeira, para vazões entre 6.000 m³/s e 38.000 m³/s, com a construção das ensecadeiras de 1ª fase do AHE Jirau, foram analisados pelo especialista Ronaldo Barthem, com o objetivo de avaliar a interferência do aumento da velocidade na migração dos peixes, especialmente dos bagres. Conforme conclusões da nota técnica apresentada no **Anexo 2.22.2**, pode-se deduzir, com base no conhecimento da migração dessa espécie, que as mudanças das velocidades no canal esquerdo da Ilha do Padre não são absolutamente impeditivas para a passagem dos peixes, uma vez que as velocidades nas margens do rio, rota de passagem dos peixes pelas corredeiras, não foram muito alteradas, e que a maior parte da migração não ocorre nos períodos de maior vazão do rio, onde observou-se maiores modificações nas velocidades.

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

c) Na metodologia de marcação e recaptura o Consórcio deve, necessariamente, considerar as espécies *Brachyplatystoma rousseuxii* (dourada); *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba); *Brachyplatystoma platynema* (babão);. Além dessas escolher duas entre as espécies: *Piaractus brachypomus* (pirapitinga); *Zungaro zungaro* (Jail); *Piaractus brachypomus* (pirapitinga); *Pinirampus pirinampu* (barba-chata); e *Pseudoplatystoma spp.* (surubim/caparari), como alvos para essa metodologia.

Resposta:

Conforme esclarecido em reunião realizada no IBAMA no dia 27/10/2009 e registrado em ata, para a marcação e a recaptura, não foram apresentadas no Subprograma de Ecologia e Biologia as espécies alvo, pois está sendo marcado o maior número de espécies possível. Todas as espécies migradoras capturadas que apresentarem condições ideais para marcação estão sendo marcadas.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio de relatório com a descrição das atividades de marcação e recaptura, as quais deveriam ter sido iniciadas em dezembro de 2009.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que,



conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, as atividades de marcação e recaptura foram iniciadas antes de dezembro de 2009, uma vez que parte da ictiofauna resgatada nos Recintos 1, 2, 3 e 4 das enseadeiras de 1ª fase do AHE Jirau, no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, foi utilizada para marcação e soltura, utilizando-se de marcas do tipo LEA ou Floy Tag. Foram marcados 333 espécimes, sendo utilizadas 166 marcas do tipo Floy Tag e 167 do tipo LEA:

▪ **Recinto 1 (de 25/03/2009 a 04/06/2009):**

Do total de 9.016 espécimes resgatados na área do Recinto 1 (entre a margem direita e a Ilha Pequena), 8.890 foram soltos, sendo que 100 deles foram soltos com marcação do tipo Floy Tag.

Tabela 2.22.3 - Marcações realizadas no Recinto 1

ESPÉCIE	NOME VULGAR	QUANT.	TIPO DE MARCAÇÃO	
			FLOY TAG	LEA
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	4	4	0
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	7	7	0
<i>Brachysplastystoma platynemum</i>	Babão	6	6	0
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Jiripoca	1	1	0
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá/Bagre-pintado	3	3	0
<i>Megalodoras uranoscopus</i>	Bacu-amarelo	22	22	0
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga/Caranha	14	14	0
<i>Pinirampus pinirampu</i>	Barba-chata	13	13	0
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Surubim/Pintado/Cachara	15	15	0
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Capari/Cachara/Caparari	6	6	0
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	9	9	0
Total		100	100	0

▪ **Recinto 2 (de 16/06/2009 a 31/07/2009):**

Do total de 17.998 espécimes resgatados na área do Recinto 2 (entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre), 17.672 foram soltos, sendo que 50 deles foram soltos com marcação do tipo Floy Tag.

Tabela 2.22.4 - Marcações realizadas no Recinto 2

ESPÉCIE	NOME VULGAR	QUANT.	TIPO DE MARCAÇÃO	
			FLOY TAG	LEA
<i>Ageneiosus inermis</i>	Mandubé	2	2	0
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	3	3	0
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	8	8	0
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Jiripoca	1	1	0
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá/Bagre-pintado	2	2	0
<i>Megalodoras uranoscopus</i>	Bacu-amarelo	1	1	0
<i>Pinirampus pinirampu</i>	Barba-chata	4	4	0
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Capari/Cachara/Caparari	1	1	0
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Peixe-lenha	2	2	0
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	26	26	0
Total		50	50	0

▪ **Recinto 3 (de 09/09/2009 a 07/05/2010):**

Do total de 189.788 espécimes resgatados na área do Recinto 3 (entre a margem direita e a Ilha do Padre), 188.811 foram soltos, sendo que 138 deles foram soltos com marcação do tipo LEA e 17 com marcação do tipo Floy Tag. Neste recinto, houve a recaptura de 02 (dois) espécimes que já haviam sido capturados e marcados durante o resgate da ictiofauna no Recinto 2 (*Colossoma macropomum* – E2-412 e *Zungaro zungaro* E2-444).

Tabela 2.22.5 - Marcações realizadas no Recinto 3

ESPÉCIE	NOME VULGAR	QUANT.	TIPO DE MARCAÇÃO	
			FLOY TAG	LEA
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	1	0	1
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	Babão	4	0	4
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	73	0	73
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Jiripoca	4	0	4
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Mapará	1	0	1
<i>Leiarius marmoratus</i>	Jundiá/Bagre-pintado	5	0	5
<i>Oxydoras niger</i>	Abotoado/Cuiu-cuiu	1	1	0
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barba-chata	27	4	23
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Surubim/Pintado/Cachara	5	1	4
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Capari/Cachara/Caparari	16	2	14
<i>Pterodoras granulosus</i>	Bacu-liso	1	0	1
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	17	9	8
Total		155	17	138

▪ **Recinto 4 (de 04/08/2010 a 26/10/2010):**

Do total de 96.362 espécimes resgatados na área do Recinto 4 (entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre), 96.173 foram soltos, sendo que 29 deles foram soltos com marcação do tipo LEA.

Tabela 2.22.6 - Marcações realizadas no Recinto 4

ESPÉCIE	NOME VULGAR	QUANT.	TIPO DE MARCAÇÃO	
			FLOY TAG	LEA
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga	1	-	1
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barba-chata	10	-	10
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Surubim/Pintado/Cachara	14	-	14
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Capari/Cachara/Caparari	2	-	2
<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato	1	-	1
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	1	-	1
Total		29	0	29

No âmbito do Programa de Conservação da Ictiofauna, no período de maio a novembro de 2010, foram realizadas 07 (sete) campanhas mensais de monitoramento na Área de Coleta 2 e 02 (duas) campanhas trimestrais na Área de Coleta 3. Conforme esclarecido no



Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, nas campanhas realizadas entre os meses de maio a setembro de 2010 não ocorreu a marcação de nenhum indivíduo, pois nenhum espécime das espécies alvo foi capturado e os demais espécimes capturados foram destinados para os Subprogramas de Ecologia e Biologia e Inventário Taxonômico, devido à necessidade de dados inerentes ao início da execução das atividades de campo.

Desta forma, neste período, foram capturados 13.194 espécimes, os quais foram destinados conforme apresentado na **Tabela 2.22.5** a seguir. A **Tabela 2.22.6** apresenta a relação dos espécimes marcados e soltos.

Tabela 2.22.7 - Destinação dos espécimes capturados no Programa de Conservação da Ictiofauna

TOTAL CAPTURADO	TESTEMUNHO CIENTÍFICO	LABORATÓRIO	DESCARTE	SOLTURA	
				COM MARCAÇÃO	SEM MARCAÇÃO
13.194	9.833	2.804	9	9	539

Tabela 2.22.8 - Espécimes marcados e soltos no Programa de Conservação da Ictiofauna

ESPÉCIE	NOME VULGAR	QUANT.	TIPO DE MARCAÇÃO	
			FLOY TAG	LEA
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga	1	0	1
<i>Oxydoras niger</i>	Abotoado/Cuiu-cuiu	4	0	4
<i>Pinirampus pinirampu</i>	Barba-chata	1	0	1
<i>Pterodoras granulosus</i>	Bacu-liso	2	0	2
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú	1	0	1
Total		9	0	9

Como medida para a intensificação de marcação dos peixes capturados durante a execução do PCI está se priorizando a soltura dos animais não pertencentes ao grupo de espécies definidas no subprograma de ecologia e biologia. Esta alternativa é viável considerando que a maioria das espécies já se encontram representadas por espécimes que serão destinados para comporem o testemunho científico da atividade.

Igualmente, está se incrementando a sinergia das equipes do PCI com o Programa de Acompanhamento da Atividade Pesqueira, para possibilitar a aquisição de exemplares vivos de peixes adequados para a soltura após a marcação.

Adicionalmente, os animais utilizados nos testes de monitoramento utilizando radiotelemetria serão marcados com marcas hidrostáticas.



O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitou o agendamento de uma reunião para tratar esta questão. A mesma está agendada para o dia 08/12/2010.

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

2.22.2. Subprograma de Inventário Taxonômico:

a) Redigir novamente e esclarecer, em 60 dias, o objetivo (ii), devido a falta de clareza e por se tratar de uma importante medida mitigadora;

b) Com relação a forma de preservação do material biológico, unificar as metodologias do subprograma de Ecologia e Biologia com o de Inventário Taxonômico, em 60 dias.

Resposta:

O Subprograma de Inventário Taxonômico foi reapresentado na versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009, incorporando as solicitações feitas nos itens "a" e "b" desta condicionante.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR. O Subprograma foi considerado satisfatório pelo IBAMA no PT nº 125/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 11/12/2009.

2.22.3. Subprograma Monitoramento do Ictioplâncton:

a) O tempo de amostragem apresentado para o programa deve ser considerado como o mínimo necessário. As amostragens para ambientes aquáticos em hidrelétricas tem monitoramento durante a existência do reservatório a posteriori. Entretanto, os monitoramentos deverão ser alvo de reanálises anuais para se decidir sobre seu funcionamento;

Resposta:

Conforme consta no item 4.17.6 - Âmbito de Aplicação da versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009:

"O cronograma de amostragem apresentado no Programa é considerado como o mínimo necessário, devendo ser alvo de reanálises anuais para avaliar seu funcionamento e promover, se for o caso, readequações."

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item estava em atendimento pela ESBR, pois este tema seria discutido no âmbito do seminário realizado em agosto de 2010.



O Subprograma de Ictioplâncton do AHE Jirau foi discutido no 4º dia do seminário (26/08/2010), tendo sido apresentado pelo especialista Ronaldo Barthem, consultor de ictiofauna da ESBR, o desenvolvimento e os resultados obtidos na execução do referido Subprograma.

Desta forma, considerando que não houve nenhum encaminhamento em relação ao tempo de amostragem deste Subprograma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) O presente subprograma deverá ser revisto, principalmente, no que tange a quantidade de pontos a serem amostrados, a partir do momento em que for definido o escopo da responsabilidade da empresa;

Resposta:

Conforme consta no item 4.17.9.6.1 - Localização das Estações de Coleta (Áreas de Coleta 2 e 3) da versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009: *"Serão estabelecidas cinco estações de coleta, somente nas Áreas de Coleta 2 e 3, coincidindo, sempre que possível, com as áreas de amostragens de peixes do Subprograma de Ecologia e Biologia."*

Nesta revisão deste Subprograma, foram estabelecidos:

- 05 (cinco) estações de coleta por transecto, com ênfase na variação espacial;
- 03 (três) estações de coleta marginal, com ênfase na variação temporal;
- 03 (três) estações de coleta para análise da abundância e mortalidade/sobrevivência de ovos, larvas e juvenis de bagres.

A localização das estações deste Subprograma na Área de Coleta 2 é apresentada no item 4.17 (Tabelas 4.17.2 e 4.17.4) do presente relatório.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

c) O esforço de amostragem para Ictioplâncton deve considerar a estratificação, ao menos, vertical e horizontal. A empresa deve apresentar essa característica em um prazo de 60 dias, sem prejuízo das coletas que já estão sendo efetuadas;

Resposta:

Esta solicitação foi contemplada nos Apêndices ao Subprograma de Ictioplâncton, encaminhados ao IBAMA em 18/03/2009 e 24/04/2009, através das correspondências AJ/TS 288-2009 e AJ/TS 400-2009, respectivamente.



A mesma foi incluída na versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada no IBAMA em 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

d) Implementar imediatamente, monitoramento da deriva de ovos, larvas e juvenis de dourada, piramutaba, babão, tambaqui e pirapitinga com a finalidade de avaliar a intensidade, sua distribuição ao longo do ciclo hidrológico e a taxa de mortalidade, visando recolher subsídios para a alimentação do modelo reduzido com variáveis bióticas e determinação do arranjo final da Usina, bem como o estabelecimento de regras de operação que reduzam a variação da taxa de mortalidade em relação ao observado em condições naturais. Eventuais adequações ao monitoramento serão incorporadas a medida que os relatórios do monitoramento forem efetuados.

Resposta:

O monitoramento de ovos, larvas e juvenis de ictiofauna foi iniciado após envio da revisão metodológica do Subprograma de Ictioplâncton ao IBAMA, no dia 18/03/2009, através da correspondência AJ/TS 288-2009.

No período de 05/05 a 08/05/2009 foi realizada a Campanha de Campo Preliminar deste Subprograma, com o objetivo de testar as redes projetadas para a captura de juvenis de bagres. Os primeiros testes foram executados nas proximidades do trecho urbano da cidade de Porto Velho, tendo sido coletados 05 (cinco) espécimes de juvenis.

O 1º Relatório Técnico Parcial deste Subprograma, contemplando as atividades desenvolvidas entre outubro de 2008 e maio de 2009, incluindo a Campanha de Campo Preliminar, foi encaminhado ao IBAMA no dia 26/05/2009, através da correspondência AJ/TS 537-2009.

No período de 03 a 06/06/2009, foi realizada uma nova campanha de monitoramento de ictioplâncton. O 2º Relatório Parcial do Subprograma, com os dados obtidos na campanha de junho de 2009, foi encaminhado ao IBAMA no dia 11/09/2009, através da correspondência AJ/TS 1125-2009 (Relatório Complementar ao Relatório Final de Atendimento às Condicionantes da LI nº 563/2008). Neste Relatório Complementar também foi enviado ao órgão ambiental relatório elaborado pelo Dr. Rosseval Galdino Leite, o qual apresenta os resultados parciais do Subprograma de Ictioplâncton do AHE Santo Antônio, referentes aos dados obtidos entre abril e junho de 2009 em pontos de amostragens localizados na área de influência dos AHE Santo Antônio e Jirau.

O andamento deste Subprograma de Ictioplâncton é apresentado no item 4.17 do presente relatório. Entre outubro de 2009 e novembro de 2010 foram realizadas 14 campanhas mensais completas deste Subprograma (**Tabela 2.22.9**), contemplando as 05

(cinco) estações de coleta previstas no Plano de Trabalho do Programa de Conservação da Ictiofauna. Adicionalmente, entre novembro de 2009 e fevereiro de 2010, foram realizadas 16 campanhas semanais deste Subprograma, contemplando as 02 (duas) estações de coleta previstas no Plano de Trabalho, e no mês de novembro de 2010 mais 04 (quatro) campanhas semanais (**Tabela 2.22.10**).

Tabela 2.22.9 - Campanhas mensais do Subprograma de Ictioplâncton

MÊS/ANO	CAMPANHA MENSAL	PERÍODO
Out/2009	1ª	01/10 a 08/10/2009
Nov/2009	2ª	11/11 a 17/11/2009
Dez/2009	3ª	14/12 a 21/12/2009
Jan/2010	4ª	18/01 a 25/01/2010
Fev/2010	5ª	17/02 a 28/02/2010
Mar/2010	6ª	05/03 a 13/03/2010
Abr/2010	7ª	05/04 a 13/04/2010
Mai/2010	8ª	03/05 a 11/05/2010
Jun/2010	9ª	10/06 a 18/06/2010
Jul/2010	10ª	01/07 a 09/07/2010
Ago/2010	11ª	02/08 a 09/08/2010
Set/2010	12ª	01/09 a 08/09/2010
Out/2010	13ª	04/10 a 11/10/2010
Nov/2010	14ª	19/11 a 25/11/2010

Tabela 2.22.10 - Campanhas semanais do Subprograma de Ictioplâncton

CICLO DE DESOVA	MÊS/ANO	CAMPANHA SEMANAL			
		1ª	2ª	3ª	4ª
1ª	Nov/2009	06 a 08	11, 12, 15 e 16	19 a 21	25 a 27
	Dez/2009	02 a 04	09 a 15	18 a 20	21 a 22
	Jan/2010	04 a 06	11 a 13	18 a 21	25 a 27
	Fev/2010	01 a 05	08 a 12	17 a 20	22 a 28
2ª	Nov/2010	01 a 03	08 a 10	16 a 18	21, 22, 24 e 25

Conforme esclarecido em reunião realizada IBAMA no dia 27/10/2009 e registrado em ata, estão sendo coletadas todas as espécies e identificadas, principalmente, as espécies alvo relacionadas neste item da condicionante.



O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

Conforme acertado com o IBAMA na reunião realizada no dia 08/12, nos dias 18 e 19 de dezembro de 2010, foram realizadas coletas diurnas e noturnas de ictioplâncton realizadas na Estação Abunã, no transecto de montante. O desenho amostral para a coleta dos dados analisados nesta comparação foi estruturado de acordo com a metodologia empregada pelo Subprograma de Ictioplâncton (ovos, larvas e juvenis) do Programa de Conservação da Ictiofauna do AHE Jirau, incluindo a amostragem no período noturno nos mesmos pontos eleitos para o experimento.

Na Nota Técnica deste experimento, elaborada pelo Dr. Ronaldo Barthem, apresentada no **Anexo 2.22.3**, pode-se observar que os dados não sugerem haver diferenças significativas entre os períodos noturno e diurno para as variáveis obtidas. Igualmente, foi observado que os resultados obtidos nesse experimento amostral são semelhantes ao descrito por Araujo-Lima et al., 2001 para a variação diária na abundância de larvas de peixes nos rios Amazonas e Negro.

Adicionalmente, no **Anexo 2.22.4**, é apresentada a Nota Técnica, elaborada pelo Dr. Ronaldo Barthem, sobre a metodologia de coleta e análise de mortalidade de larvas e juvenis: Subprograma de Ictioplâncton (ovos, larvas e juvenis) do Programa de Conservação da Ictiofauna do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau. Nesse documento se descreve como será realizada a estimativa de mortalidade de ictioplâncton no trecho do reservatório do AHE Jirau utilizando uma Análise de Covariância (ANCOVA). Esse documento esclarece como a utilização dessa análise permite testar o efeito de distância, vazão e mês e ano de coleta. Além disso, mostra como a comparação dos períodos pré e pós enchimento torna-se mais realista com esta abordagem, pois as corredeiras não serão mais percebidas na segunda etapa, não sendo mais necessária a análise pontual.

2.22.4. Subprograma de Genética de Populações:

a) Incluir nos objetivos do Programa, em 60 dias, a avaliação da distância genética de espécies de interesse acima e abaixo do obstáculo geográfico, visando determinar se pertencem a uma mesma população. Estas espécies poderão ser definidas após o primeiro ano de monitoramento;

Resposta:

Conforme esclarecido em reunião realizada no IBAMA no dia 27/10/2009 e registrado em ata, o atendimento a este item da condicionante está contemplado no item 4.17.10.5.3 - Análise de Dados para Caracterização Genética de Populações, subitem Estrutura Genética



Populacional, da versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna, protocolada em 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Incluir nos objetivos do Programa, em 60 dias, a avaliação do comportamento de "homing", que deverá considerar, além da dourada *Brachyplatystoma rousseauxii* e piramutaba *Brachyplatystoma vailantii*, o babão *Gosliniplatynema*;

Resposta:

Esta solicitação foi incluída na versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna encaminhada ao IBAMA em 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 880-2009.

O IBAMA, em reunião realizada no dia 27/10/2009 e através do Ofício nº 140/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitou a apresentação de apêndice ao Subprograma de Genética de Populações, contendo o detalhamento metodológico para avaliar o comportamento de *homing*, incluindo a comparação dos dados obtidos neste Subprograma com os dados disponíveis na literatura. Tal apêndice foi protocolado no Instituto no dia 14/01/2010, através da correspondência AJ/TS 029-2010.

No dia 19/02/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 30/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informando que o apêndice apresentado foi considerado adequado. Adicionalmente, o IBAMA solicitou que não seja considerado sentido montante-jusante apenas como gradiente de aumento da diversidade genética, mas que sejam usada, considerando esse mesmo sentido, a presença dos grandes rios da bacia Amazônica como demarcadores pontuais dessa variação.

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

c) Propor nos "objetivos específicos", em 60 dias, proposta de transferência e divulgação de informações para outros subprogramas, para órgãos governamentais interessados e para a sociedade.

Resposta:

Esta solicitação foi incluída no item 4.17.10.3 - Objetivos do Subprograma de Genética de Populações da versão revisada do Programa de Conservação da Ictiofauna.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.22.5. Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira:



a) Buscar interação deste Subprograma com o Programa do Governo Federal de Estatística Pesqueira (SEAP);

Resposta:

Conforme esclarecido em reunião realizada no IBAMA no dia 27/10/2009 e registrado em ata, consta na versão revisada do Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira (pág. 08), protocolada no IBAMA em 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 877-2009, que os dados obtidos no âmbito deste Programa serão armazenados em banco de dados relacional com estrutura similar ao utilizado pelo Ministério da Aquicultura e Pesca (MPA). A base de dados será compatível com a utilizada pelo AHE Santo Antônio.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, considerou este item da condicionante em atendimento pela ESBR.

b) Incorporar, em 60 dias, técnicas de avaliação de estoques através de informações dos pescadores que vêm sendo desenvolvidas pela Food and Agriculture Organization – FAO. No caso da impossibilidade ou inadequabilidade, justificar por escrito;

Resposta:

Conforme esclarecido em reunião realizada no IBAMA no dia 27/10/2009 e registrado em ata, consta na versão revisada do Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira (pág. 20), protocolada no IBAMA em 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 877-2009, que os modelos de avaliação dos estoques pesqueiros contemplam os protocolos da FAO.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, considerou este item da condicionante em atendimento pela ESBR.

c) Determinar regiões ou trechos de rio com conflito do uso de recursos pesqueiros, caracterizar a situação de conflito e propor estratégias para mitigá-los.

Resposta:

Uma das metas do Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira é a identificação de conflitos pesqueiros potenciais na área de influência do empreendimento, a partir da sobreposição dos padrões de uso e grupos de usuários.

Em reunião realizada no IBAMA no dia 27/10/2009 e no Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, foi solicitada a apresentação de apêndice ao Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira, com detalhamento metodológico para identificar regiões ou trechos do rio com conflito de uso dos recursos pesqueiros. Este



apêndice foi encaminhado ao IBAMA no dia 19/02/2010, através da correspondência AJ/TS 175-2010.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, considerou este item da condicionante em atendimento pela ESBR, uma vez que o apêndice mencionado anteriormente ainda encontrava-se em análise pelo IBAMA.

2.22.6. Apêndice - Centro de Reprodução da Ictiofauna:

- a) Refinar a proposta inicial de Centro de Reprodução da Ictiofauna, a partir de amplos workshops, contando com a presença da comunidade científica e sociedade civil, especialmente desenvolvidos para o debater o tema, às expensas do empreendedor;**
- b) Construir um Centro de Reprodução da ictiofauna, a partir das bases metodológicas consideradas nos workshops produzidos para desenvolver o tema.**

Resposta:

Para atendimento a esta condicionante, deverá ser realizada, ao longo da execução do Programa de Conservação da Ictiofauna, uma análise técnica, com base nos dados gerados nos diversos Subprogramas, da situação em que se encontram as populações de peixes migradores e endêmicos e da real necessidade da estocagem e repovoamento previstos.

Somente com os resultados consolidados acerca da bio-ecologia das espécies regionais, indicações consistentes do grau de eficiência do mecanismo de transposição de peixes a ser implantado e indicação mais precisa das espécies endêmicas, será possível verificar se existe a necessidade ou não da implantação do Centro de Reprodução de Peixes.

Este assunto será tratado na reunião a ser realizada no IBAMA no dia 08/12/2010, quando será proposta uma data para a realização dos workshops determinados nesta condicionante.

2.23. Realizar, num prazo de 60 dias, uma reunião técnica com representantes dos subprogramas de ictiofauna com intuito de definir o exato escopo dos subprogramas. Os subprogramas deverão ser reapresentados ao IBAMA consolidados, com as modificações já incorporadas, 10 dias antes desta reunião.

Resposta:

No dia 30/07/2009, foi realizada reunião no escritório da ESBR com a participação dos responsáveis pela elaboração do Programa de Conservação da Ictiofauna, com os seguintes objetivos:

- Definir o escopo exato dos subprogramas do Programa de Conservação da Ictiofauna;



- Discutir as condicionantes 2.22 e 2.23 da LI nº 621/2009, referentes a estes subprogramas;
- Discutir o Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira (item 4.30 do PBA), o qual apresenta grande interface com o Programa de Conservação de Ictiofauna.

Além dos consultores da ESBR Ronaldo Barthem (Museu Paraense Emilio Goeldi), Ângelo Agostinho (Universidade Estadual de Maringá) e Domingo Fernandez (Itaipu Binacional), a reunião contou com a presença do engenheiro hidráulico Celso Vareta, da THEMAG Engenharia, para tratar do projeto do sistema de transposição de peixes.

Adicionalmente, esteve presente a Dra. Carolina Doria, da Universidade Federal de Rondônia, responsável pela revisão e execução do Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira e representantes da empresa NATURAE, responsável pela execução do Programa de Conservação da Ictiofauna.

A ata de reunião foi encaminhada ao IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/TS 883-2009.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

2.24. No Âmbito do Programa de Resgate da Ictiofauna:

a) Apresentar metodologia mais detalhada, quanto aos procedimentos. Por exemplo, descrição do monitoramento limnológico, nas poças e tanques de transporte, inclusive com periodicidade; descrição dos aparelhos de coleta, equipes e quantitativos, locais de soltura, tempo de deslocamento, etc. Melhorar a descrição da ação de marcação e recaptura. Apresentar descrição com desenho ou fotos da área a ser ensecada, tamanho da área, etc.;

Resposta:

Antes do fechamento de qualquer área a ser ensecada, a empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. (NATURAE), contratada pela ESBR para realizar o resgate da ictiofauna nas ensecadeiras de primeira fase do AHE Jirau, no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, apresenta à Coordenação de Autorização de Uso e Gestão da Fauna e Recursos Pesqueiros (CGFAP/IBAMA) um Plano de Trabalho específico, o qual apresenta o detalhamento da metodologia utilizada e das atividades desenvolvidas de forma integrada ao longo de todo o resgate da ictiofauna, incluindo (i) treinamento da equipe de resgate e salvamento da ictiofauna, (ii) monitoramento das variáveis limnológicas, (iii) resgate da ictiofauna, (iv) acondicionamento e transporte da ictiofauna resgatada e (v) triagem, registro e destinação.



Este Plano de Trabalho apresenta ainda a infraestrutura necessária à execução das atividades, considerando as especificidades de cada recinto, incluindo os equipamentos e os materiais a serem utilizados, a equipe técnica para a execução das atividades e o Plano Emergencial em caso de eventual ocorrência de mortandade de peixes além das proporções esperadas para este tipo de atividade.

O Plano de Trabalho para o Resgate da Ictiofauna no Recinto 1 (entre a margem direita e a Ilha Pequena) foi protocolado na CGFAP/IBAMA no dia 06/02/2009, através do Ofício nº 025/09-NCA/TEC, resultando na emissão da Autorização nº 49/2009 - CGFAP/IBAMA em 26/02/2009, com validade de 05 (cinco) meses.

O Plano de Trabalho para o Resgate da Ictiofauna no Recinto 2 (entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre), por sua vez, foi apresentado ao IBAMA em 07/07/2009, através da correspondência AJ/TS 743-2009. A Autorização nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA foi emitida em 09/07/2009, com validade de 05 (cinco) meses.

O Plano de Trabalho para o Resgate da Ictiofauna no Recinto 3 (entre a margem direita e a Ilha do Padre) foi protocolado na CGFAP/IBAMA no dia 14/09/2009, através do Ofício nº 138/09-NCA/TEC, resultando na emissão da Autorização nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, em 09/12/2009, com validade de 05 (cinco) meses.

O Plano de Trabalho para o Resgate da Ictiofauna no Recinto 4 (entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre) foi protocolado na CGFAP/IBAMA no dia 07/07/2010, através do Ofício nº 051/10-NCA/TEC. No dia 13/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 905-2010, solicitando a apreciação do pedido de emissão de autorização para o resgate da ictiofauna no Recinto 4 na maior brevidade possível. A Autorização nº 136/2010 - CGFAP/IBAMA foi emitida em 26/07/2010, com validade de 05 (cinco) meses.

Vale ressaltar que na operação de resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3 e 4 foi obtido índice zero de mortandade de peixes, fruto de um minucioso planejamento realizado pela ESBR e demais envolvidos no planejamento e execução das ensecadeiras e no resgate.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

b) Coadunar as etapas construtivas das ensecadeiras de 2ª fase com as ações de resgate da ictiofauna, incluindo cronograma de atividades e assinado por responsável técnico especialistas de área;

Resposta:

Conforme informado no item 4.18 deste relatório, foram finalizadas as atividades de resgate da ictiofauna nos recintos formados devido à construção das ensecadeiras de 1ª fase do AHE Jirau (Recintos 1, 2, 3 e 4).



As atividades do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna serão retomadas após a construção das ensecadeiras de 2ª fase "Jusante 5 - J5" e "Montante 6 - M6", as quais formarão o Recinto 5 (**Anexo 2.24.1**). A finalização da construção destas ensecadeiras está previsto para o dia 01/08/2011, quando será iniciado o bombeamento da água e o resgate da ictiofauna. As atividades de bombeamento e salvamento da ictiofauna deverão ser finalizadas no prazo de 30 dias. O cronograma detalhado das atividades será apresentado ao órgão ambiental quando da solicitação da autorização para a realização do resgate da ictiofauna no Recinto 5, mediante a apresentação do respectivo Plano de Trabalho.

O grande sucesso das atividades de resgate da ictiofauna nos Recintos 1, 2, 3 e 4, nos quais o índice de mortalidade de peixes foi igual a zero por cento, evidencia que as ações de resgate são integradas às etapas construtivas das ensecadeiras.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

c) Apresentar o Plano de Emergência, que consubstancia as ações a serem executadas pelo Consórcio em caso de iminência de mortalidade ou mortalidade;

Resposta:

Conforme mencionado anteriormente, o Plano Emergencial em caso de eventual ocorrência de mortalidade de peixes além das proporções esperadas para este tipo de atividade é apresentado nos Planos de Trabalho do Resgate da Ictiofauna para cada recinto, protocolados na CGFAP/IBAMA, tendo em vista a emissão de autorizações específicas para o resgate da ictiofauna.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

d) O início das atividades de resgate fica condicionado a aprovação do Programa.

Resposta:

As atividades de resgate da ictiofauna nas ensecadeiras de primeira fase do AHE Jirau (Recintos 1, 2, 3 e 4) foram autorizadas pela CGFAP/IBAMA, através da emissão das seguintes autorizações:

- Autorização nº 049/2009 - CGFAP/IBAMA, com validade entre 26/02/2009 e 26/07/2010.
- Autorização nº 167/2009 - CGFAP/IBAMA, com validade entre 09/07/2009 e 09/12/2009.



- Autorização nº 278/2009 - CGFAP/IBAMA, com validade entre 09/12/2009 e 09/05/2010.
- Autorização nº 136/2010 - CGFAP/IBAMA, com validade entre 26/07/2010 e 26/12/2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

2.25. No âmbito do Programa de Conservação da Fauna Silvestre:

a) A metodologia de amostragem deve seguir as exigências mínimas apresentadas na Informação Técnica 17/09;

Resposta:

No dia 03/12/2009, a ARCADIS Tetraplan S.A., contratada pela ESBR para a execução do Programa de Conservação da Fauna Silvestre (PCFS) do AHE Jirau, apresentou ao IBAMA a revisão e a adequação dos subprogramas contemplados no Programa, tendo como base a análise do PBA, da Instrução Técnica (IT) nº 17/2009, dos materiais cartográficos existentes e de demais diretrizes fornecidas pelo IBAMA.

Nesta data, foi apresentado ao órgão ambiental o Plano de Trabalho para a solicitação de autorização de coleta/captura/transporte dos animais no âmbito do referido monitoramento, o qual considerou as exigências da IT nº 17/2009.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, avaliou o atendimento a este item da condicionante, tendo solicitado a apresentação de esclarecimentos e detalhamentos sobre o PCFS, os quais foram encaminhados ao IBAMA no dia 21/01/2010, através das correspondências AJ/LD 050-2010 e AJ/LD 051-2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que, em vistoria realizada em fevereiro de 2010 pelos analistas do IBAMA, foi verificado que o transecto 2 não estava paralelo ao transecto 1.

Vale ressaltar que esclarecimentos sobre esta questão já haviam sido apresentados ao IBAMA nos dias 16/03/2010 e 24/06/2010, através das correspondências AJ/TS 290-2010 e AJ/TS 793-2010, respectivamente.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que o transecto 2, mencionado no Ofício nº 37/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e no PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, já havia sido corrigido, estando paralelo e distando 1km do transecto 1, ambos localizados na Área



1 (Caiçara). O arquivo digital corrigido, em formato *shape*, foi encaminhado novamente ao IBAMA, juntamente com o Relatório Consolidado do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, protocolado no dia 11/08/2010, através da correspondência AJ/TS 1097-2010, em atendimento ao Ofício nº 513/2010/CGFAP.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante permanece em atendimento pela ESBR e que o paralelismo dos transectos 1 e 2 da Área 1 poderá ser confirmado em vistoria de campo para acompanhamento da execução do PCFS, conforme acordado em reunião realizada no dia 20/09/2010 na sede do órgão ambiental, a qual está sendo agendada para o mês de fevereiro de 2011.

b) A metodologia de transmissão de Raiva por quiróptera precisa ser reapresentado, considerando a entrevista como ponto inicial de definição dos locais das amostragens. Ainda o esforço não foi aceito como o proposto pela empresa, mas será definido também com o resultado de uma análise com o(s) órgão competente por esse banco de dados e com base também, na entrevista;

Resposta:

Conforme consta na adequação dos subprogramas contemplados no PCFS e no Plano de Trabalho apresentado ao IBAMA em 03/12/2009, tendo em vista a obtenção de autorização específica para a execução do Programa, o monitoramento do grupo de quirópteros engloba a realização de entrevistas com a população da área de influência do AHE Jirau, para determinação das áreas prioritárias de monitoramento e para a identificação de abrigos de espécies relacionadas à transmissão da raiva, através da aplicação de questionário padrão.

No dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação da metodologia do estudo sobre transmissão de raiva por quirópteros.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que para quirópteros, a IT nº 17/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA solicita que *“as espécies de quiróptera (Phyllostomus hastatus e Tadarida brasiliensis e, especialmente, a espécie Desmodus rotundus) com foco específico por razões epidemiológicas, raiva, serão amostrados com metodologia adicional. Serão colocados, por área, dois conjuntos de quatro redes de 6 metros onde houver presença de locais com possibilidade de abrigos para esse grupo (currais, pocilgas, galinheiros, canis, etc.). Deve-se usar entrevistas para iniciar a colocação de redes para coletar esse tipo específico de quiróptera. Esse alvo, quiróptera transmissor de raiva, não deve se restringir a área*



proposta para o monitoramento. Essa definição ocorrerá quando houver os resultados da entrevistas”.

Desta forma, a ARCADIS Tetraplan Ltda., responsável pela execução do PCFS, está seguindo a metodologia proposta pela IT nº 17/2009, a qual está sendo apresentada em todos os relatórios técnicos do Programa, conforme a descrição abaixo:

- Entrevistas com população e identificação de abrigos de espécies relacionadas à transmissão de raiva

As entrevistas são realizadas nos povoados na área de influência do empreendimento, para determinação das áreas prioritárias para ação do Subprograma de Monitoramento da Raiva, conforme previsto no PBA e recomendações da IT nº 17/2009 (tópico 2.1.; pág. 05) e da LI nº 621/2009. Para tanto é utilizado questionário padrão.

- Captura dos morcegos objeto de estudo de raiva

Além dos métodos descritos no Subprograma de Monitoramento da Raiva e reforçado na IT nº 17/2009, com a utilização de 02 (dois) conjuntos de 04 (quatro) redes por área determinada, *a posteriori* com base nas entrevistas, são realizadas buscas ativas em forros de casas e outras edificações mencionadas nas entrevistas. A coleta destes indivíduos é realizada através de puçás e pinças anatômicas de 30cm, sempre que é possível e seguro a entrada nesses locais.

Quando não é possível a retirada de espécimes em abrigos que apresentam dificuldades de acesso, a presença dos animais é estabelecida por sinais característicos, como fezes, vocalização e odor ou usando as redes de espera nas saídas desses abrigos, previamente vistoriados.

Outra estratégia utilizada é a colocação das redes. Estas permaneceram abertas por no mínimo 03 (três) horas em áreas próximas a residências, observando a existência de rios, igarapés e pomares e possíveis rotas de vôo, com o objetivo de reconhecer a quiropterofauna da área urbana.

Quando o número de espécimes capturados excede o número estabelecido no PBA, os excedentes são anilhados e soltos visando futuro monitoramento do deslocamento dos animais. A estratégia utilizada focando espécimes de morcegos hematófagos é a localização de bueiros e amostragem por redes nos bueiros próximos à rodovia BR-364 e, também, em galinheiros.

- Coleta de material biológico para exames de raiva

Além das espécies *Phyllostomus*, *Tadarida brasiliensis* e *Desmodus rotundus* tidas como foco das investigações epidemiológicas segundo a IT nº 17/2009 (tópico 2.1.; pág. 05), são analisadas também outras espécies com hábitos sinantrópicos e, conseqüentemente, com



fator de risco epidemiológico elevado, tais como as espécies das famílias *Vespertilionidae* e *Molossidae*.

Há uma interface entre o Subprograma de Monitoramento da Raiva e o Subprograma de Mastofauna consolidada através da coleta de material para estudo epidemiológico da raiva de outras espécies de interesse, como marsupiais e pequenos carnívoros. Este aproveitamento de material irá contribuir para o delineamento da circulação do vírus da raiva na área de influência do empreendimento.

Os procedimentos são realizados em uma sala específica, na qual os animais são manipulados de forma segura. Os dejetos são dispostos em sacos plásticos brancos e encaminhados para descarte adequado, assim como os materiais perfuro-cortantes utilizados.

Os soros e a massa cefálica são armazenados em nitrogênio líquido, devidamente etiquetados com correspondência ao seu espécime, garantindo assim, que os dados de biometria, sexo e local de captura sejam repassados ao Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura de São Paulo, enriquecendo a avaliação epidemiológica da área de estudo. Este centro é credenciado no Programa de Controle de Raiva, sendo referência nacional no controle de zoonoses e órgão colaborador da Organização Mundial de Saúde (OMS) para ensino e pesquisa.

- Inquérito Epidemiológico de Morcegos Hematófagos-comuns (*Desmodus rotundus*)

De todos os morcegos hematófagos-comuns, é coletada uma amostra de sangue, através da veia localizada na margem distal do propatágio (Almeida et al, 2009), para inquérito sorológico. Para tanto, não há necessidade do sacrifício dos espécimes envolvidos no procedimento. Esta atividade é paliativa às instruções contidas no PBA, que determinam o sacrifício de todos os morcegos hematófagos.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que no 2º Relatório Técnico do PCFS, protocolado no dia 11/08/2010, não foram apresentados os dados de abundância total e relativa das campanhas de quirópteros já realizadas, nem os resultados da coleta de material biológico. Desta forma, o IBAMA solicitou a apresentação destas informações no próximo relatório técnico a ser enviado ao órgão ambiental.

Entretanto, ressalta-se que tais informações foram apresentadas no 2º Relatório Técnico do PCFS, conforme descrito a seguir.

Na pág. 164 deste relatório consta que foram aplicados 131 questionários com os moradores da área de influência direta do AHE Jirau até a 2ª campanha do Programa e, posteriormente, foram realizadas vistorias nas moradias, em locais indicados pelos moradores e em locais de interesse do Programa de Saúde Pública.



O item "Composição Faunística" deste relatório (pág. 149) apresenta a quantidade total de espécies (riqueza) e espécimes (abundância total) de pequenos mamíferos voadores (morcegos) registrados na área de influência do AHE Jirau nas 02 (duas) primeiras campanhas.

No item "Distribuição de Mastofauna no Ambiente" (pág. 162 e 163) há 02 (dois) quadros, sendo que um apresenta o número de espécimes de morcegos coletados e anilhados para cada área de monitoramento do PCFS, enfatizando a abundância de morcegos separados por área amostral, e o outro contém a riqueza de espécies de morcegos para cada área amostral, enfatizando a riqueza e o número de espécimes (abundância) separados por área amostral.

Com relação aos resultados de material biológico, no item "Captura de Morcegos e Coleta de Material Biológico para Exames de Raiva" (pág. 167) do 2º Relatório Técnico são apresentados os resultados da pesquisa do vírus e da dosagem de anticorpos para as 73 amostras obtidas até a 2ª campanha. Todos os resultados foram negativos.

As informações referentes às 04 (quatro) primeiras campanhas do PCFS são apresentadas no 4º Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.15.2**.

Desta forma, verifica-se que este item da condicionante está sendo devidamente atendido pela ESBR.

c) O Consórcio deve apresentar algum método de rastreamento de quelônios e jacarés de grandes rios;

Resposta:

No dia 18/12/2009, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando a apresentação da metodologia para rastreamento desses grupos.

Conforme informado ao Instituto, através da correspondência AJ/LD 051-2010, protocolada no dia 21/01/2010, em resposta ao referido ofício, os dados do EIA dos AHE Santo Antônio e Jirau sobre estes grupos registram populações reduzidas, que podem ser explicadas por habitats pouco favoráveis (cachoeiras e corredeiras) ou por perturbações antrópicas (garimpo e caça de subsistência). Sendo assim, foi solicitado que o prazo para a definição da metodologia a ser empregada fosse estendido até a conclusão das primeiras campanhas de monitoramento do Programa de Conservação da Fauna Silvestre (PCFS) do AHE Jirau.

Os dados apresentados no 2º Relatório Técnico do PCFS, protocolado no dia 11/08/2010, através da correspondência AJ/TS 1097-2010, o qual apresenta os resultados das 02 (duas) primeiras campanhas do Programa, realizadas entre fevereiro e junho de 2010, estão de acordo com as informações levantadas no EIA. A abundância registrada para a maioria dos



grupos amostrados de forma padronizada foi muito baixa até a 2ª campanha, exceto *Podocnemis unifilis* (tracajá). No que se refere aos crocodilianos, nas 03 (três) primeiras campanhas de monitoramento não foi registrada a espécie *Melanosuchus niger* (jacaré-açu), mencionada na condicionante 2.13 da Licença Prévia (LP) nº 251/2007. Foram encontrados poucos ninhos de *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-Amazônia) e *P. unifilis* nas praias. Em praticamente todos os ninhos encontrados, os ovos já haviam sido retirados.

No 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, protocolado neste Instituto no dia 03/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1193-2010, a ESBR informou que a metodologia solicitada na condicionante seria apresentada até o mês de janeiro de 2011, considerando que a 4ª campanha do Programa seria finalizada em novembro de 2010, completando o monitoramento durante 01 (um) ciclo hidrológico completo.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação da metodologia de rastreamento de quelônios e jacarés de grandes rios.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que a viabilidade de execução do método de rastreamento pode ser questionada, pois além da alta pressão antrópica de quelônios e jacarés na área de influência do AHE Jirau, existem alguns problemas relacionados com transmissores de satélite na região do empreendimento.

De qualquer forma, diante do determinado na condicionante, buscou-se selecionar espécies onde a avaliação da amplitude do deslocamento fosse relevante para a conservação das mesmas. Assim, entende-se que a espécie de quelônio *Podocnemis unifilis* (tracajá), classificada como vulnerável pela IUCN, seria a mais indicada para essa metodologia. Essa espécie sofre grande pressão antrópica na região, sendo amplamente consumida, desde ovos até adultos. Com relação aos crocodilianos, a baixa abundância registrada na região inviabiliza o monitoramento dessas espécies através de rastreamento.

Desta forma, conforme acordado e registrado em ata da reunião realizada entre a ESBR e o IBAMA no dia 20/09/2010, sugere-se que sejam selecionados 10 indivíduos de *Podocnemis unifilis* (tracajá), entre machos e fêmeas adultos, para a implantação dos transmissores. O uso de rastreamento poderá ser realizado a partir de meados do 2º ano de campanha do PCFS, após a análise dos dados de distribuição e abundância provenientes dos monitoramentos padronizados.

O Plano de Trabalho para o Rastreamento de Quelônios por Telemetria na Área de Influência do AHE Jirau, o qual apresenta o detalhamento da metodologia a ser utilizada



no rastreamento de *Podocnemis unifilis* (tracajá), através de transmissores via satélite, foi protocolado no IBAMA no dia 03/12/2010, por meio da correspondência AJ/TS 1685-2010. Conforme consta no cronograma do Plano de Trabalho, a campanha para a captura e a instalação dos transmissores nos indivíduos será realizada entre os meses de agosto a outubro de 2011.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

d) Apresentar, no Programa Ambiental para Construção, passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentarem ambientes florestados.

Resposta:

O apêndice ao Programa Ambiental para Construção (PAC), denominado "Passagens para a população de fauna nas rodovias que fragmentarem ambientes florestados" foi protocolado no IBAMA no dia 28/05/2009, através da correspondência AJ/TS 548-2009.

No dia 17/05/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 581-2010, encaminhando a adequação do referido Apêndice. O documento original foi adequado às recomendações incluídas nesta condicionante, assim como ao item 4 do Ofício nº 28/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

O Apêndice previa a realização de campanhas mensais de monitoramento, ao longo de 01 (um) semestre, as quais foram iniciadas em janeiro de 2010 e finalizadas em junho de 2010, conforme apresentado no item 4.15 deste relatório.

Os resultados das 04 (quatro) primeiras campanhas mensais de monitoramento, realizadas no período de janeiro a abril de 2010, foram encaminhados ao IBAMA no dia 17/05/2010, por meio da correspondência AJ/TS 581-2010. Os resultados da 5ª campanha, por sua vez, ocorrida em maio de 2010, foram apresentados ao Instituto no Anexo 4.15.2 do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau. Sendo assim, os resultados da 6ª campanha de campo, realizada em junho de 2010, são apresentados no **Anexo 4.15.3** do presente relatório.

No dia 05/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 605/2010 - DILIC/IBAMA, datado de 30/06/2010, informando que a adequação do Apêndice, protocolada em 17/05/2010, através da correspondência AJ/TS 581-2010, atendeu ao determinado na condicionante 2.29.2 da LI nº 621/2009 e solicitou que o relatório final apresentasse os dados consolidados das 06 (seis) campanhas previstas, assim como as medidas mitigadoras propostas.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta



condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, objeto de análise do referido parecer, foram apresentados apenas os resultados das 04 (quatro) primeiras campanhas e não foram apresentadas ações de caráter educativo e de sensibilização.

O Relatório Consolidado referente ao Apêndice, o qual apresenta os resultados das 06 (seis) campanhas de campo realizadas e as medidas mitigadoras propostas pela ESBR para evitar e/ou minimizar os atropelamentos da fauna silvestre na área de influência do AHE Jirau, será encaminhado ao órgão ambiental em dezembro de 2010.

Dentre as medidas apresentadas, constam ações de infraestrutura, como a implantação de placas de advertência e a utilização dos bueiros existentes nos trechos que serão alteados da rodovia BR-364 como passagem de fauna, assim como ações de educação ambiental, visando a sensibilização dos profissionais envolvidos nas atividades do AHE Jirau e da comunidade local.

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

2.26. Implementar e executar o projeto soltura e monitoramento de animais silvestres. O programa visa a escolha de áreas tecnicamente justificada e apresentação da metodologia da efetiva soltura de animais silvestre.

Resposta:

O documento contendo as indicações das áreas de soltura da fauna do AHE Jirau para o Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre foi apresentado ao IBAMA no 2º Relatório Semestral.

Foram propostas 07 (sete) áreas de soltura, nas margens direita e esquerda do rio Madeira, considerando as semelhanças fisionômicas das áreas ao redor das áreas de supressão de vegetação, a distância dos locais que podem acarretar em um aumento do risco para a fauna (por exemplo, áreas de pastagem, área de mineração, centros urbanos, dentre outros) e os tamanhos dos fragmentos florestais nas áreas propostas.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de documento descrevendo a escolha das áreas para a realização da soltura dos animais silvestres resgatados.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que tal documento já havia sido apresentado ao órgão ambiental no 2º Relatório Semestral do empreendimento, conforme informado anteriormente.



O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR, uma vez que o documento enviado será analisado em parecer técnico específico.

Adicionalmente, no PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o IBAMA informou que, conforme exposto no PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e na reunião realizada na sede do órgão ambiental no dia 20/09/2010, a ESBR seria responsável pela soltura e pelo acompanhamento da fauna resgatada pelos AHE Santo Antônio e Jirau, uma vez que a SAE ficou responsável pela construção do CETAS Classe A, em Porto Velho/RO.

Ressaltamos que a ESBR desconhece esta determinação das licenças ambientais emitidas para os 02 (dois) projetos, conforme exposto no PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, e entende que cada empreendimento deverá ser responsável pela soltura e pelo acompanhamento da fauna resgatada.

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

2.27. No Âmbito do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal:

a) A coleta de germoplasma deverá contemplar obrigatoriamente as poligonais a serem suprimidas e ser realizada também nas AID e All, em todas as formações vegetais, inclusive nas formações pioneiras de várzea e na vegetação dos pedrais do rio Madeira, com a inclusão de espécies arbóreas, arbustivas, subarbustivas, herbáceas, epífitas e/ou lianas em fase florífera e/ou frutífera ou de formação de esporos;

Resposta:

Conforme consta no item 4.12 do presente relatório, desde o início da implantação do Subprograma de Resgate e Conservação do Germoplasma Vegetal até o mês de novembro de 2010, foram realizadas 04 (quatro) campanhas de campo para levantamento florístico e resgate de germoplasma (**Tabela 2.27.1**). Os resultados das 03 (três) campanhas realizadas no período contemplado neste relatório são apresentados nos 2º, 3º e 4º Relatórios Técnicos do Subprograma, constantes dos **Anexos 4.12.1 a 4.12.3**.

Tabela 2.27.1 - Campanhas de campo do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal

CAMPANHA	MÊS/ANO	PERÍODO DE ATIVIDADES
1ª	Mar/2010	15/03 a 31/03/2010
2ª	Jun/2010	19/06 a 30/06/2010
3ª	Ago/2010	09/08 a 27/08/2010
4ª	Out/2010	13/10 a 30/10/2010

Conforme pode ser observado nos relatórios técnicos deste Subprograma, a coleta de germoplasma está ocorrendo tanto em áreas a serem inundadas pelo futuro reservatório



do AHE Jirau, como em outras áreas localizadas na área de influência indireta do empreendimento.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que, conforme informações apresentadas no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, objeto de análise do referido parecer, o resgate de germoplasma na área do futuro reservatório estava previsto para o ano de 2010.

Desta forma, considerando o início do mesmo, conforme informado acima, este item da condicionante está sendo devidamente atendido pela ESBR.

b) Englobar a coleta de exsicatas, sementes, mudas, bulbos, raízes, tubérculos e estacas;

Resposta:

Conforme informado anteriormente, desde o início da implantação do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal até o mês de novembro de 2010, foram realizadas 04 (quatro) campanhas de campo para levantamento florístico e resgate de germoplasma. Os resultados das 03 (três) campanhas realizadas no período contemplado neste relatório são apresentados nos 2º, 3º e 4º Relatórios Técnicos do Subprograma, constantes dos **Anexos 4.12.1 a 4.12.3**. A **Tabela 2.27.2** a seguir apresenta o quantitativo de acessos de germoplasma coletados em cada campanha.

Tabela 2.27.2 - Quantitativo de acessos de germoplasma coletados em cada campanha

CAMPANHA	MÊS/ANO	ACESSOS DE GERMOPLAMA		
		SEMENTES	MUDAS	TOTAL
1ª	Mar/2010	3	36	39
2ª	Jun/2010	1	44	45
3ª	Ago/2010	6	36	42
4ª	Out/2010	10	10	20

A coleta de bulbos, raízes, tubérculos e estacas somente ocorrerá quando não for possível coletar outras formas de germoplasma, como sementes e mudas, o que não foi o caso da 04 (quatro) campanhas do referido Subprograma realizadas até o mês de novembro de 2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que, conforme informações apresentadas no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, objeto de análise do referido parecer, o resgate de germoplasma na área do futuro reservatório estava previsto para o ano de 2010.



Desta forma, considerando o início do mesmo, conforme informado acima, este item da condicionante está sendo devidamente atendido pela ESBR.

c) Ter os acessos de germoplasma georreferenciados e cadastrados em mapas do Mapeamento Sistemático Brasileiro em escala disponível para a Região;

Resposta:

Conforme pode ser verificado nos 2º, 3º e 4º Relatórios Técnicos do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, constantes dos **Anexos 4.12.1 a 4.12.3**, os locais de coleta de germoplasma nas áreas de influência direta e indireta do AHE Jirau estão sendo georreferenciados e apresentados nos mapas do Mapeamento Sistemático Brasileiro.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que, conforme informações apresentadas no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, objeto de análise do referido parecer, o resgate de germoplasma na área do futuro reservatório estava previsto para o ano de 2010 e os mapas ainda não haviam sido apresentados ao órgão ambiental.

Desta forma, considerando que os mesmos foram apresentados nos 2º, 3º e 4º Relatórios Técnicos do Subprograma em questão, conforme mencionado anteriormente, esta condicionante está sendo devidamente atendida pela ESBR.

d) O resgate de germoplasma deverá ser realizado na fase inicial de construção, durante o desmatamento e o enchimento do reservatório.

Resposta:

Conforme informado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, o resgate de germoplasma na área do Canteiro de Obras foi realizado pela EMBRAPA/CENARGEN nos meses de janeiro e julho de 2009.

Adicionalmente, desde o início da implantação do Subprograma de Resgate e Conservação do Germoplasma Vegetal até o mês de novembro de 2010, foram realizadas 04 (quatro) campanhas de campo para levantamento florístico e resgate de germoplasma nas áreas de influência direta e indireta do AHE Jirau.

Está prevista a realização de campanhas trimestrais deste Subprograma, as quais estão sendo intensificadas durante os meses de supressão de vegetação, tendo sido priorizadas as coletas nas áreas onde está previsto o desmatamento. Conforme pode ser verificado nos 3º e 4º Relatórios Técnicos do Subprograma em questão, as 3ª e 4ª campanhas de campo para levantamento florístico e resgate de germoplasma foram antecipadas em relação ao cronograma apresentado ao IBAMA no dia 24/06/2010, através da correspondência AJ/TS 801-2010, com o objetivo de acompanhar as atividades de supressão de vegetação nas áreas autorizadas pelo IBAMA por meio da ASV nº 447/2010.



O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante estava em atendimento pela ESBR, uma vez que, conforme informações apresentadas no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, objeto de análise do referido parecer, o resgate de germoplasma na área do futuro reservatório estava previsto para o ano de 2010.

Desta forma, considerando a realização do resgate de germoplasma no Canteiro de Obras do AHE Jirau em 2009 e o início das atividades do Subprograma em janeiro de 2010, com a realização de 04 (quatro) campanhas até o mês de novembro de 2010, este item da condicionante está sendo devidamente atendido pela ESBR.

2.28. No Âmbito do Subprograma de Monitoramento da Flora:

Resposta:

Nos relatórios semestrais anteriores, a ESBR havia informado que esta condicionante seria atendida ao longo da implantação do Subprograma de Monitoramento da Flora, cuja 1ª campanha está prevista para ser iniciada em julho de 2011, conforme cronograma apresentado ao IBAMA no dia 24/06/2010, através da correspondência AJ/TS 801-2010.

O Programa de Conservação da Flora foi discutido no seminário realizado entre os dias 23/08 e 27/08/2010 para apresentação ao IBAMA dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau. Neste seminário, o órgão ambiental solicitou a apresentação da metodologia a ser utilizada no Subprograma de Monitoramento da Flora do AHE Jirau.

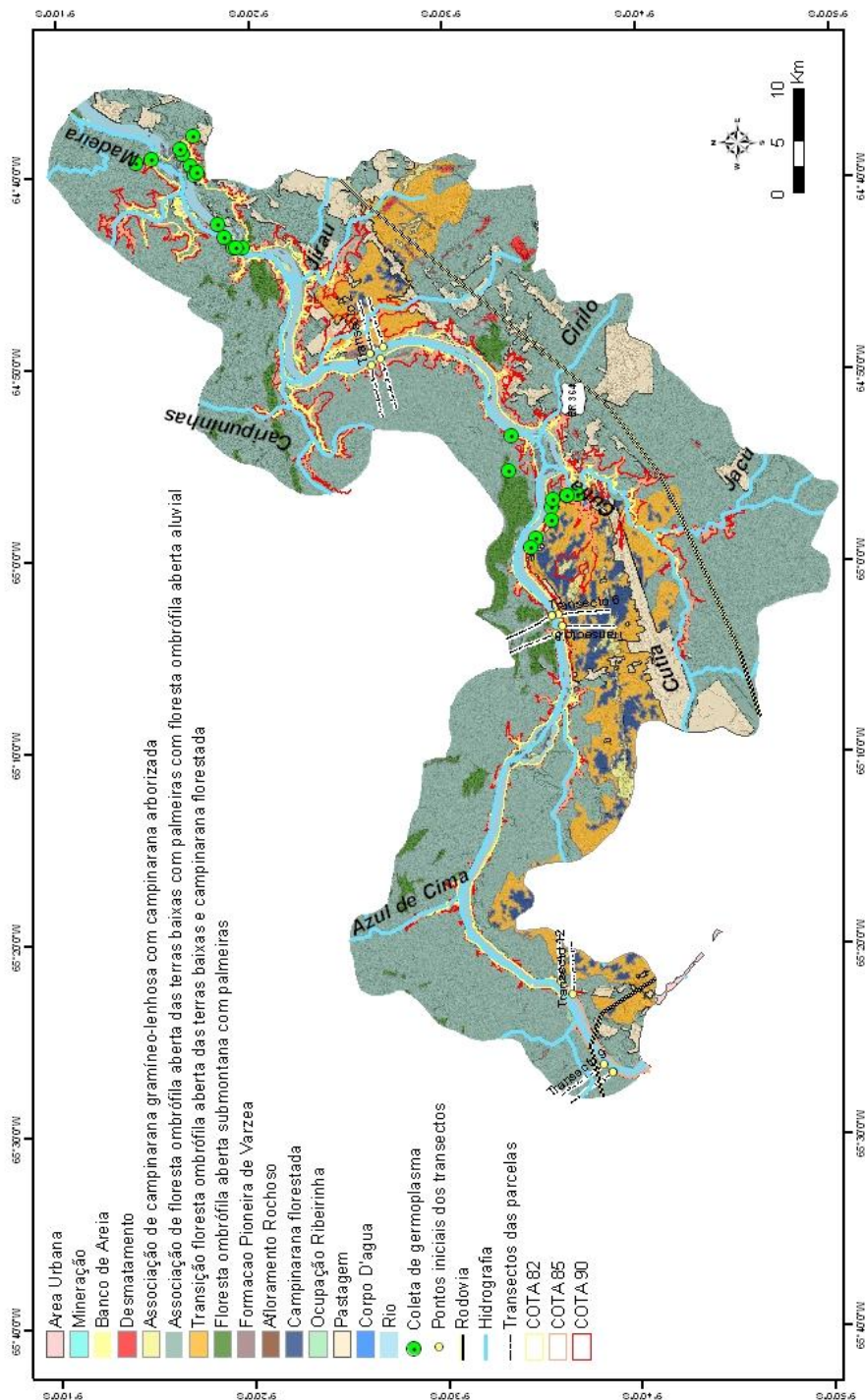
Adicionalmente, no dia 01/09/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, através do qual solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação do detalhamento do referido Subprograma, com a inclusão de todos os itens citados nesta condicionante. Tais esclarecimentos e informações, descritos a seguir, foram apresentados ao Instituto no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, o qual foi protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR e que todos os itens da mesma foram contemplados no Relatório Complementar.

a) Apresentar as áreas selecionadas para o monitoramento georreferenciadas e cadastradas em mapas;

Resposta:

Dentro dos inventários padronizados, as coletas de dados para o monitoramento da vegetação na área de influência do AHE Jirau devem seguir o método RAPELD (RAP, com possibilidades de compor um PELD), de acordo com o Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBIO) para a Amazônia. Assim, em 06 (seis) módulos serão utilizadas 12 transectos de 5 km de comprimento por 1 km de largura (2 transectos por módulo) com parcelas permanentes de 250 m com largura variável adjacentes às trilhas. Os transectos serão os mesmos alocados para o monitoramento da fauna (**Figura 2.28.1**).





Conforme informado no item 4.12 deste relatório, durante a 2ª campanha de campo do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, realizada entre os dias 19/06 e 30/06/2010, foram visitados 02 (dois) módulos padrão do PPBio de 1km x 5km, alocados nas margens do rio Madeira, onde serão efetuadas as atividades de monitoramento da flora. O objetivo desta visita foi levantar informações necessárias para a etapa de alocação das parcelas de monitoramento nestas áreas, a ser realizada em março de 2011.

b) Incluir parcelas para amostragem da vegetação situada na área entre as cotas 82,5 metros e 90 metros;

Resposta:

O eixo central da parcela de monitoramento da vegetação irá seguir a curva de nível (**Figura 2.28.2**). A parcela será traçada a partir de um ponto com altitude conhecida e essa altitude será mantida constante ao longo da parcela, seguindo a curva de nível (MCT 2005). As parcelas serão alocadas entre as cotas 82,5 e 90,0 metros e acima da cota 90,0 metros.

O número de parcelas será definido após os primeiros levantamentos, com uso de indicadores de suficiência amostral como, por exemplo, a curva espécie-área.

A demarcação da linha central das parcelas é feita por, no mínimo, 02 (duas) pessoas e o material de campo essencial é um clinômetro. A linha central da parcela, que acompanha a curva de nível do terreno, é materializada com barbante de plástico, sempre em segmentos retos de 10,0 metros. Esses segmentos são fixados com piquetes feitos de tubos de PVC branco com diâmetro de 1/2 polegada e comprimento de 50 cm (20 cm ficam enterrados e 30 cm ficam acima da superfície do solo). Cada piquete receberá uma placa de alumínio indicando a metragem ao longo da linha central. Seu início será a 10,0 metros de distância da trilha principal, seguindo a cota de nível do piquete instalado na trilha principal.



Figura 2.28.2 - Módulo de pesquisa RAPELD, em vermelho, instalado no km 290 da rodovia BR-319 (AM) e disposição das parcelas em azul.

c) Definir os limites de inclusão das árvores na parcela e de plantas nas subparcelas, para amostragem de regeneração natural;

Resposta:

As árvores serão amostradas em 03 (três) faixas de diferentes larguras dependendo de seu tamanho:

- Plantas com $10 \text{ cm} > \text{DAP} \geq 1 \text{ cm}$ – faixa de 4 m de largura, sendo 2 m para cada lado da linha central;
- Plantas com $30 \text{ cm} > \text{DAP} \geq 10 \text{ cm}$ – faixa de 20 m de largura, sendo 10 m para cada lado da linha central.
- Plantas com $\text{DAP} \geq 30 \text{ cm}$ – faixa de 40 m de largura, sendo 20 m para cada lado da linha central.

As faixas para a amostragem das árvores serão estabelecidas depois da faixa tampão de 1m ao lado da linha central no lado esquerdo e depois da faixa de amostragem das ervas no lado direito (MCT 2005).

d) A metodologia utilizada para o monitoramento da flora dos AHEs Jirau e Santo Antônio deverá ser padronizada, no que couber, para possibilitar o cruzamento de informações e a comparação dos resultados dos dois empreendimentos;

Resposta:

A metodologia utilizada no Subprograma de Monitoramento da Flora dos AHE Santo Antônio e Jirau é a mesma. Ambos os empreendimentos utilizam os módulos padrão PPBIO para a Amazônia.



e) Caso seja constatada alteração significativa na vegetação arbórea no final do período proposto para monitoramento, o cronograma deverá ser revisto;

Resposta:

Este item da condicionante será avaliado ao longo da implantação do Subprograma de Monitoramento da Flora.

f) Associar o monitoramento da flora com o monitoramento da fauna, no que couber.

Resposta:

Os módulos de amostragem do Subprograma de Monitoramento da Flora serão os mesmos utilizados no Programa de Conservação da Fauna Silvestre. A amostragem de flora e fauna nos mesmos módulos possibilita a associação de resultados. Entretanto, as parcelas de monitoramento da vegetação não serão as mesmas utilizadas no monitoramento da fauna, conforme discutido no seminário para apresentação dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau, realizado em agosto de 2010, em Porto Velho/RO. Conforme descrito nos itens anteriores, o monitoramento da flora deverá seguir o protocolo PPBIO para a Amazônia (parcelas em curva de nível), enquanto o Programa de Conservação da Fauna Silvestre adota outro tipo de alocação de parcelas. A comparação dos resultados com outras áreas da Amazônia e uma maior eficiência na obtenção de resultados demandam o uso de parcelas em curva de nível para o monitoramento da vegetação.

2.29. Os subprogramas da Fauna Silvestre deverão sofrer as seguintes alterações:

2.29.1. Sobre o Subprograma "Viabilidade Populacional dos Psitacídeos":

a) O programa deve garantir a viabilidade de manutenção das espécies, mesmo que seja necessária a conservação ex situ das mesmas;

Resposta:

Um dos objetivos do Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros, previsto no Programa de Conservação da Fauna Silvestre do AHE Jirau, é gerar dados sobre o conhecimento da viabilidade populacional dos psitacídeos, buscando mecanismos de manejo que resultem em ações concretas de conservação e manutenção destas espécies, conforme solicitado neste item da condicionante.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 18/12/2010, solicitou a apresentação de programa de análise de viabilidade populacional de psitacídeos, sem prejuízo do início das atividades de monitoramento previstas.

Em resposta a este ofício, a ESBR protocolou no IBAMA, no dia 21/01/2010, a correspondência AJ/LD 051-2010, solicitando que a metodologia empregada fosse apresentada após a realização das primeiras campanhas de monitoramento.



O IBAMA, através do Ofício nº 57/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 07/04/2010, solicitou o envio do projeto e dos resultados preliminares do Subprograma de Viabilidade Populacional dos Psitacídeos.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - PRESI/IBAMA, incluindo a apresentação deste Subprograma.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, esclareceu alguns pontos sobre o conceito de Viabilidade Populacional dos Psitacídeos, conforme apresentado a seguir.

Sobre o conceito de Viabilidade Populacional dos Psitacídeos, inicialmente, é importante esclarecer e definir alguns pontos. A Análise de Viabilidade Populacional (PVA) é uma ferramenta de modelagem que pode ser utilizada para prever o tamanho de uma população no futuro ou as chances futuras de extinção de uma população de acordo com parâmetros populacionais estimados no presente (Gilpin & Soulé, 1986; Boyce, 1992). A PVA trabalha com o conceito probabilístico de População Mínima Viável (PMV), que pode ser definida como o tamanho populacional mínimo necessário para garantir sua persistência no futuro (Shaffer, 1981 e 1987; Boyce, 1992; Kierulff, 1993), através de um processo sistemático de estimativa de área e tempo específico para a persistência de uma espécie (Nóbrega, 2009).

Para poder gerar os modelos de PVA é necessário a obtenção de alguns parâmetros, tanto biológicos, quanto ambientais (Paglia, 2003). Como parâmetros biológicos são necessários o conhecimento de tamanho populacional, taxa de sobrevivência, fecundidade, estrutura etária da população, razão sexual, taxas de migração e idade da primeira reprodução. Para os parâmetros ambientais são necessárias as informações sobre capacidade de suporte, população de predadores, disponibilidade de recursos, distribuição espacial de manchas, tamanho e forma das manchas no habitat, conectividade (em ambientes fragmentados), e ocorrência de eventos estocásticos.

Assim, para realizar a PVA dos psitacídeos, conforme determinado neste item da condicionante, é necessária a obtenção de todos os dados mencionados, obtidos de forma cumulativa, sobre as populações das espécies que utilizam essas áreas. Ressalta-se que a composição das espécies que utilizam os barreiros ainda é desconhecida. Também ainda não se sabe se as populações das espécies de psitacídeos que utilizam os barreiros são constantes, pois há épocas que estes se encontram naturalmente submersos, conforme verificados nas campanhas de monitoramento realizadas, e, provavelmente as populações se deslocam para outras áreas, que podem ou não estar dentro das áreas de monitoramento previstas no Programa de Conservação da Fauna Silvestre do AHE Jirau.



Com base nestes conceitos, considera-se não ser possível realizar uma PVA para os psitacídeos que utilizam os barrancos, pois são desconhecidos dados básicos sobre a biologia das espécies (longevidade, dieta, predação, idade reprodutiva, entre outros) o que impede que tal análise seja feita de maneira satisfatória.

Ressalta-se que todas as espécies registradas até o momento nos barreiros são aves abundantes e de ampla distribuição na bacia Amazônica e nenhuma delas é ameaçada de extinção, ou seja, não dependem exclusivamente desse recurso (barreiros).

Para atendimento a este item da condicionante, estão sendo vistoriados os 20 barreiros identificados no diagnóstico dos "Ambientes utilizados por aves nas margens do rio Madeira na Área de Influência Direta do AHE Jirau", realizado em novembro 2009 e protocolado no IBAMA em 03/12/2009, em atendimento ao item "b" da condicionante 2.29.1 da LI nº 621/2009. As localizações dos barreiros são: 12 (doze) em Abunã, 03 (três) em Mutum Paraná e 05 (cinco) em Caiçara.

No monitoramento, as margens são vistoriadas, especialmente aquelas identificadas como barrancos, para identificação dos barreiros utilizados para geofagia. Foram também localizados 02 (dois) barreiros em terra, sendo o primeiro junto à parcela 1 do transecto A10, em Abunã e, o segundo, apontado por moradores, na área de Mutum próximo ao transecto M5. Nas próximas campanhas serão verificados se estes estão sendo utilizados pelas espécies de aves.

O monitoramento tem como foco a demarcação dos barreiros, bem como a avaliação da riqueza e da abundância relativa das espécies que os utilizam, em diferentes épocas do ano. O monitoramento inclui ainda a captura e anilhamento de indivíduos, bem como a coleta do conteúdo estomacal de alguns espécimes.

Com a realização da 4ª campanha de monitoramento de avifauna, um total de 14 espécies de aves, representando as famílias Cracidae, Columbidae e Psittacidae, foram registradas ingerindo solo nos barreiros da AID. Dentre elas os psitacídeos foram os mais representativos, com 09 (nove) espécies: arara-vermelha-grande (*Ara chloropterus*), periquito-de-cabeça-suja (*Aratinga weddellii*), tiriba-do-madeira (*Pyrrhura snethlageae*), tuim-de-bico-escuro (*Forpus modestus*), periquito-de-asa-dourada (*Brotogeris chrysoptera*), curica-de-bochecha-laranja (*Pyrrilia barrabandi*), maitaca-de-cabeça-azul (*Pionus menstruus*), papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*) e o papagaio-campeiro (*Amazona ochrocephala*).

Das 23 espécies de psitacídeos que ocorrem na área de estudo, 14 não foram registradas compondo os bandos que se agregam e consomem solo, embora exista documentação do uso de barreiros no Peru e Bolívia para sete destas espécies. Dentre elas, foram avistadas pousadas nas proximidades dos barreiros da AID, arara-canindé (*Ara ararauna*), aracanga (*Ara macao*) e marianinha-de-cabeça-amarela (*Pionites leucogaster*). Apesar de terem sido



registrados um total de 23 espécies da família Psittacidae durante os trabalhos de monitoramento, acredita-se que com o decorrer das próximas campanhas possam haver novos registros tanto para as espécies de distribuição conhecida para o oeste amazônico quanto para aquelas que freqüentam os barreiros.

Moradores da região mencionaram a existência de um grande barreiro na margem direita, no limite de Abunã, onde foram avistadas, araras vermelhas e amarelas consumindo solo, dentre outras espécies de psitacídeos. Em 02 (duas) campanhas foram realizadas incursões até o local referido (a 18 km de Abunã, na área de influência indireta do empreendimento). Trata-se de um paredão de arenito misto, com cerca de 80m de altura e aproximadamente 1 km de extensão. Nas 02 (duas) visitas ao local foram registradas apenas 03 (três) araras-vermelhas-grandes, *Ara chloropterus*, consumindo solo em porções de arenito mais claro.

Espécies da família Columbidae também são frequentadores regulares dos barreiros. Quatro espécies foram registradas junto aos bandos de psitacídeos: pararu-azul (*Claravis pretiosa*), pomba-trocal (*Patagioenas speciosa*), pomba-galega (*Patagioenas cayennensis*) e a pomba-argosa (*Patagioenas plumbea*). Ao contrário, as aracuãs (*Ortalis guttata*) foram observadas após a saída dos grandes grupos, em geral utilizando os barreiros no período vespertino.

No período noturno, os barreiros das margens do rio também são utilizados por mamíferos. Em 13, dos 20 barreiros monitorados, foi possível identificar marcas de dentes e pegadas deixadas por antas (*Tapirus terrestres*), capivaras (*Hydrochoerus hydrochoeris*), pacas (*Agouti paca*) e pequenos roedores não identificados. Em algumas campanhas, determinados barreiros das margens do rio Madeira apresentaram apenas o uso por mamíferos. Um teste realizado com câmeras trap nos barreiros 5, 9 e 11 em Abunã, durante a segunda campanha registrou indivíduos e grupos de capivaras, incluindo filhotes, ingerindo solo no mesmo local que os psitacídeos usam durante o dia.

Com a submersão de parte dos barreiros existentes na AID, na formação do reservatório do AHE Jirau, as populações envolvidas poderão se deslocar para outras áreas. Entretanto, vale ressaltar que o reservatório do AHE Jirau operará com cota variável e os barreiros ficarão submersos durante apenas um período do ano. Através do anilhamento de grande parte dos indivíduos poderá ser verificado se esses indivíduos utilizam outros barreiros mais a montante do rio, onde o impacto da formação do reservatório do AHE Jirau será menor ou inexistente. Após o primeiro ano de monitoramento, foram anilhados 133 indivíduos de 06 (seis) espécies: periquito-de-cabeça-suja (*Aratinga weddellii*), tiriba-do-madeira (*Pyrrhura snethlageae*), periquito-de-asa-dourada (*Brotogeris chrysoptera*), curica-de-bochecha-laranja (*Pyrrhura barrabandi*), maitaca-de-cabeça-azul (*Pionus menstruus*) e papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*).



Assim, através desse escopo, os psitacídeos que utilizam os barreiros (quais espécies e abundância) serão monitorados, sendo possível verificar quais são os barreiros ativos, ou seja, aqueles utilizados pelas aves, e se há deslocamento para outros barreiros durante a implantação do empreendimento. Essas informações são suficientes para avaliar o impacto do empreendimento sobre esse recurso para os psitacídeos.

Finalmente, foi realizado um levantamento em cada um dos barreiros levantados no monitoramento, de maneira a avaliar quantos serão os barreiros afetados pelo empreendimento e em que proporção.

Esta questão foi tratada com o IBAMA em reunião realizada no dia 20/09/2010, sobre o Programa de Conservação da Fauna Silvestre do AHE Jirau. Foi acordado que será apresentada outra forma de avaliar os impactos da implantação do AHE Jirau nos barreiros existentes na área de influência direta do empreendimento, sem a utilização da metodologia de PVA, para avaliação do IBAMA.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi parcialmente atendido, devendo ser apresentados os seguintes documentos:

- Avaliação dos impactos da implantação do AHE Jirau nos barreiros existentes na área de influência direta do empreendimento, conforme acordado na reunião realizada no dia 20/09/2010. A análise do impacto nos barreiros será terminada e entregue no IBAMA no mês de fevereiro de 2011.
- Dados referentes às amostras de solo coletadas nos barreiros, conforme solicitado na NT nº 14/2008. Os laudos laboratoriais são apresentados no **Anexo 2.29.1**. Para cada barreiro foram retiradas 03 amostras: uma amostra da região onde foi verificado geofagia (GEO), uma amostra acima da região da geofagia (ACIMA) e, uma amostra abaixo (ABAIXO).

As amostras de solo dos 20 barreiros foram coletadas durante as 3ª e 4ª campanhas de monitoramento do PCFS, período em que todos os barreiros estavam expostos, e foram realizadas análises físico-químicas das amostras no Laboratório do Departamento de Ciência do Solo da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP. Os resultados são apresentados juntamente com o 4º Relatório Técnico PCFS (**Anexo 4.15.2**).

b) Apresentar um mapa, em seis meses, de todos os barreiros existentes, mesmo que sem uso recente, na área de influência do empreendimento;

Resposta:

No dia 03/12/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/TS 1543-2009, encaminhando o mapa dos barreiros existentes na AID do AHE Jirau e o relatório contendo



a metodologia utilizada para a identificação dos barreiros, a descrição dos barreiros registrados e o relatório fotográfico das atividades de campo realizadas.

Durante o mapeamento, foi possível observar que os barreiros estão dispersos ao longo de toda a área de influência direita e em quantidades relativamente iguais em ambas as margens do rio Madeira. Foram registrados 20 barreiros e em 05 (cinco) deles foram feitas observações diretas de aves ingerindo terra.

O IBAMA, através do Ofício nº 57/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

c) Incluir a coleta de parasitas nos indivíduos que serão amostrados;

Resposta:

A primeira etapa de implantação do Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros consistiu na identificação da composição da fauna (riqueza e abundância relativa) de cada barreiro existente na área de influência do AHE Jirau e na determinação de quais barreiros serão monitorados de forma mais detalhada ao longo da implementação do subprograma.

Desta forma, a coleta de espécies de psitacídeos nestes barreiros para anilhamento ou para envio a instituições/coleções foi realizada a partir da 3ª campanha de monitoramento, conforme pode ser observado no 4º Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.15.2**, o qual apresenta os resultados das 04 (quatro) primeiras campanhas realizadas. Não foi verificada a presença de ectoparasitas nos psitacídeos coletados.

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

d) O número de indivíduos a serem coletados, 5 por espécie por coleta, deve ter parecer do setor responsável do IBAMA - Coordenação de Gestão do Uso de Espécies de Fauna - Coefa;

Resposta:

Inicialmente no PBA, no item 4.4 - Biometria, Marcação e Soltura do Subprograma de Monitoramento de Psitacídeos em Barreiros, sugeria-se o número de 05 (cinco) espécimes por espécie por campanha.

A Autorização nº 033/2010 - CGFAP, emitida em 12/02/2010, a qual foi substituída pela Autorização nº 215/2010 - CGFAP e posteriormente pela Autorização nº 260/2010 - CGFAP, determina que poderão ser coletados por área amostral, por campanha realizada, até 04 (quatro) indivíduos de cada espécie de avifauna. Em caso de dúvida taxonômica ou suspeita de ocorrência de nova espécie na região, assim como espécies ainda não descritas pela ciência, poderão ser coletados até 05 (cinco) espécimes de cada espécie de avifauna.



Conforme informado anteriormente, a coleta de espécies de psitacídeos nos barreiros foi realizada a partir da 3ª campanha de monitoramento, conforme pode ser observado no 4º Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.15.2**, e o número de indivíduos coletados seguiu o determinado nas referidas autorizações.

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

e) Apresentar mapa, em seis meses, de todos os barreiros existentes, mesmo que sem uso recente, na área de influência do empreendimento.

Resposta:

No dia 03/12/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/TS 1543-2009, encaminhando o mapa dos barreiros existentes na AID do AHE Jirau e o relatório contendo a metodologia utilizada para a identificação dos barreiros, a descrição dos barreiros registrados e o relatório fotográfico das atividades de campo realizadas.

Durante o mapeamento, foi possível observar que os barreiros estão dispersos ao longo de toda a área de influência direita e em quantidades relativamente iguais em ambas as margens do rio Madeira. Foram registrados 20 barreiros e em 05 (cinco) deles foram feitas observações diretas de aves ingerindo terra.

O IBAMA, através do Ofício nº 57/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.29.2. Sobre o Apêndice "Passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentem ambientes florestados":

a) Aumentar a frequência das campanhas de monitoramento, realizando-as mensalmente;

Resposta:

O monitoramento previsto no Apêndice "Passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentem ambientes florestados" foi iniciado em janeiro de 2010 e finalizado em junho de 2010, conforme apresentado no item 4.15 deste relatório, e constou de campanhas mensais, ao longo de 01 (um) semestre, para localização dos principais pontos de travessia da fauna nos trechos das vias de acesso e rodovias (BR-364) que fragmentam ambientes florestados na área de influência do AHE Jirau.

No dia 08/01/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 28/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando o envio de um relatório preliminar das atividades executadas no âmbito deste Apêndice.

No dia 17/05/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 581-2010, encaminhando a adequação do referido Apêndice. O documento original foi adequado às recomendações incluídas nesta condicionante, assim como ao item 4 do Ofício nº 28/2010



- COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Adicionalmente, a ESBR encaminhou, através da referida correspondência, os resultados das 04 (quatro) primeiras campanhas mensais de campo, realizadas entre janeiro e abril de 2010.

Os resultados da 5ª campanha, por sua vez, ocorrida em maio de 2010, foram apresentados ao IBAMA no **Anexo 4.15.2** do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau. Os resultados da 6ª campanha de campo, realizada em junho de 2010, são apresentados no **Anexo 4.15.1** do presente relatório.

No dia 05/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 605/2010 - DILIC/IBAMA, datado de 30/06/2010, informando que a adequação do Apêndice, mencionada anteriormente, atendeu ao determinado nesta condicionante e solicitou que o relatório final apresentasse os dados consolidados das 06 (seis) campanhas previstas, assim como as medidas mitigadoras propostas.

O Relatório Consolidado referente ao Apêndice, o qual apresentará os resultados das 06 (seis) campanhas de campo realizadas e as medidas mitigadoras propostas pela ESBR para evitar e/ou minimizar os atropelamentos da fauna silvestre na área de influência do AHE Jirau, será encaminhado ao órgão ambiental em dezembro de 2010.

Desta forma, considerando que foram realizadas as 06 (seis) campanhas mensais previstas no Apêndice, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

O IBAMA, através do Parecer Técnico nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante estava em implantação pela ESBR.

b) Incluir nos objetivos do programa a construção efetiva de passagens de fauna;

Resposta:

Conforme mencionado anteriormente, o monitoramento constou de campanhas mensais, ao longo de um semestre, para localização dos principais pontos de travessia da fauna nos trechos das vias de acesso e rodovias (BR-364) que fragmentam ambientes florestados na área de influência do AHE Jirau.

A cada campanha foram realizadas 02 (duas) vistorias, ao longo de todo o trecho da rodovia BR-364, com intervalo de 07 (sete) dias entre as vistorias. Na primeira vistoria, foram anotados todos os animais atropelados e, na segunda vistoria, apenas os animais atropelados a menos de 07 (sete) dias. As vistorias foram realizadas com velocidade máxima de 40km/h e os atropelamentos serão georreferenciados.

As 06 (seis) campanhas previstas no Apêndice foram realizadas entre janeiro e junho de 2010, nas quais foi monitorada a fauna atropelada na rodovia BR-364, na área de influência do AHE Jirau (trecho entre Nova Mutum Paraná e o distrito de Abunã). A **Tabela**



2.29.1 abaixo apresenta as datas das campanhas de campo realizadas entre janeiro e junho de 2010.

Tabela 2.29.1 - Data de realização das campanhas

CAMPANHA	MÊS/ANO	DATA
1ª	Jan/2010	11/01 e 21/01/2010
2ª	Fev/2010	21/02 e 28/02/2010
3ª	Mar/2010	20/03 e 27/03/2010
4ª	Abri/2010	20/04 e 29/04/2010
5ª	Mai/2010	12/05 e 23/05/2010
6ª	Jun/2010	13/06 e 20/06/2010

O Relatório Consolidado referente ao Apêndice, o qual apresentará os resultados das 06 (seis) campanhas de campo realizadas e as medidas mitigadoras propostas pela ESBR para evitar e/ou minimizar os atropelamentos da fauna silvestre na área de influência do AHE Jirau, será encaminhado ao órgão ambiental em dezembro de 2010.

Dentre as medidas mitigadoras, serão apresentadas ações de infraestrutura, como a implantação de placas de advertência e a utilização dos bueiros existentes nos trechos que serão alteados da rodovia BR-364 como passagem de fauna, assim como ações de educação ambiental, visando a sensibilização dos profissionais envolvidos nas atividades do AHE Jirau e da comunidade local.

O IBAMA, através do Parecer Técnico nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante estava em implantação pela ESBR.

c) Propor; ao final do primeiro semestre, a proposta executiva da construção da passagem de fauna e as outras medidas mitigadoras.

Resposta:

No dia 04/12/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/TS 1544-2009, solicitando um prazo adicional de 180 dias para o atendimento a este item da condicionante, uma vez que as atividades previstas no Apêndice "Passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentarem ambientes florestados" foram iniciadas em outubro de 2009, em conjunto com o Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

Adicionalmente, a ESBR informou, através da referida correspondência, que os projetos de alteamento dos trechos da rodovia BR-364 que serão atingidos pelo futuro reservatório do AHE Jirau, onde, possivelmente, poderão ser propostas as passagens de fauna, foram apresentados ao DNIT, entretanto ainda não haviam sido aprovados.



No dia 17/05/2010, conforme informado anteriormente, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 581-2010, encaminhando a adequação do referido Apêndice. O documento original foi adequado às recomendações incluídas nesta condicionante, assim como ao item 4 do Ofício nº 28/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Desta forma, no dia 28/05/2010, a ESBR enviou ao IBAMA a correspondência AJ/TS 634-2010, solicitando um novo prazo adicional de 180 dias para a apresentação da proposição das passagens de fauna, se as mesmas se apresentarem necessárias, já que o período de monitoramento previsto no Apêndice seria finalizado em junho de 2010, com a realização da 6ª campanha mensal de campo, e o projeto de alteamento da BR-364, até aquela data, não tinham sido aprovados pelo DNIT.

O Relatório Consolidado referente ao Apêndice, o qual apresentará os resultados das 06 (seis) campanhas de campo realizadas e as medidas mitigadoras propostas pela ESBR para evitar e/ou minimizar os atropelamentos da fauna silvestre na área de influência do AHE Jirau, será encaminhado ao órgão ambiental em dezembro de 2010, dentro do novo prazo solicitado ao órgão ambiental.

2.30. No âmbito do Subprograma Revegetação das Áreas de Preservação Permanente do Futuro Reservatório do AHE Jirau:

a) Apresentar, antes do início da revegetação da APP do reservatório e da recuperação das áreas degradadas objeto do PRAD, o mapeamento e a descrição das áreas que necessitam ser revegetadas e/ou recuperadas e o tipo de intervenção a ser adotada para cada área;

Resposta:

Conforme descrito no item 2.32 deste relatório, no dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 950-2010, apresentando a proposta de delimitação de uma faixa variável para a APP do futuro reservatório do AHE Jirau, seguindo os critérios e as diretrizes apresentadas ao Instituto no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 876-2009.

Esta delimitação foi baseada, principalmente, nas normas e na legislação vigentes e pertinentes a reservatórios artificiais, atendendo ainda à realidade local das áreas que margeiam o rio Madeira, na bacia de contribuição do futuro reservatório do AHE Jirau. Foram adotados critérios visando a minimização de impactos negativos, principalmente no meio socioeconômico, sem o comprometimento da qualidade e da função ecológica da APP a ser constituída. Desta forma, a APP proposta buscou, ao mesmo tempo, garantir menores interferências sobre a população e a infraestrutura localizada na área de influência do empreendimento e preservar o entorno do futuro reservatório.

A mancha de inundação do reservatório, considerando a vazão correspondente à média das máximas anuais e os efeitos de remanso derivados, foi incorporada à futura APP do



reservatório, de forma a garantir a segurança da população que reside ou desenvolve atividades econômicas em propriedades cujos trechos atingidos pelo remanso inviabilizam a continuidade do uso presente da área.

No dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação, para o PRAD do Canteiro de Obras, do mapeamento e da descrição das áreas que necessitam ser revegetadas e/ou recuperadas e o tipo de intervenção a ser adotada para cada área.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 01/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que a listagem das áreas a serem recuperadas no Canteiro de Obras, assim como o cronograma das atividades a serem executadas, foram apresentados no **Anexo 4.13.1** do 2º Relatório Semestral.

Adicionalmente, foi encaminhado o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Jazida Mineral de Cascalho do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), a ser executado pela empresa BS Construtora.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item da condicionante foi parcialmente atendido, tendo solicitado a apresentação do mapeamento destas áreas que necessitam ser revegetadas e/ou recuperadas.

Conforme informado anteriormente, constam nos **Anexos 2.14.1** e **2.14.2** as plantas, em formato impresso e digital (*shape*), das áreas do Canteiro de Obras e de Nova Mutum Paraná que estão contempladas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. O andamento deste Programa é apresentado no item 4.13 do presente relatório.

Ressalta-se que, no que se refere ao Subprograma de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente, considerando que ainda estão em andamento as tratativas com o IBAMA referentes à definição da APP do futuro reservatório do AHE Jirau, a ESBR desenvolveu um Plano Piloto de Recuperação de uma área de 7,25 hectares no Canteiro de Obras, localizada na APP do futuro reservatório do AHE Jirau, apresentado no **Anexo 4.12.4**, a qual será recuperada no 1º trimestre de 2011, conforme cronograma apresentado neste Plano.

Desta forma, esta condicionante está sendo atendida pela ESBR.

b) Implantar parcelas para monitorar o estabelecimento das mudas plantadas nas áreas revegetadas;

Resposta:



Este item da condicionante será atendido no decorrer da implantação do Subprograma de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente do Futuro Reservatório do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante não é exigível para o momento.

c) Reformular o cronograma para incluir atividades de plantio na APP do reservatório no Ano 5, logo após o enchimento do reservatório;

Resposta:

Este item da condicionante será atendido no decorrer da implantação do Subprograma de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente do Futuro Reservatório do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante não é exigível para o momento.

d) Prorrogar esse programa caso haja a necessidade de plantio de mudas adaptadas às condições impostas pela elevação do lençol freático, com base nos dados do monitoramento da flora ou com base no monitoramento de parcelas nas áreas revegetadas;

Resposta:

Este item da condicionante será atendido no decorrer da implantação do Subprograma de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente do Futuro Reservatório do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante não é exigível para o momento.

e) Desvincular o início da execução do projeto de revegetação da APP do início da implementação do PACUERA.

Resposta:

Este item da condicionante será atendido no decorrer da implantação do Subprograma de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente do Futuro Reservatório do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante não é exigível para o momento.

2.31. Contemplar como área de abrangência do Plano de Uso e Entorno do Reservatório pelo menos as Ottobacias que tocam o reservatório e sua respectiva APP.

Resposta:



Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau e no Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, no dia 27/10/2009, foi realizada reunião entre a ESBR e o IBAMA para tratar do atendimento às condicionantes da LI nº 621/2009, incluindo esta condicionante em questão. Nesta reunião, a ESBR questionou que a área de estudo do Plano de Uso e Entorno do Reservatório (PACUERA) vinculada às Ottobacias resulta em uma área muito superior àquela utilizada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) dos AHE Santo Antônio e Jirau, como área de influência direta, não devendo, portanto, ser utilizada como área de abrangência.

Desta forma, foi encaminhado no **Anexo 4.28.2** do 2º Relatório Semestral o documento intitulado "Relatório de Proposição da Área de Abrangência do PACUERA", o qual apresenta a proposta de área geográfica na qual se desenvolverá o PACUERA do AHE Jirau. Neste relatório, constituído pelos itens listados abaixo, é apresentada a justificativa técnica para a requalificação da área de abrangência do PACUERA:

- a) Delimitação e Justificativas para a Área de Abrangência do PACUERA;
- b) Localização do AHE Jirau e das Ottobacias;
- c) Área de Trabalho do EIA dos AHE Santo Antônio e Jirau;
- d) Comentário acerca da Condicionante 2.31 da LI nº 621/2009;
- e) Área de Abrangência do PACUERA.

Adicionalmente, no dia 20/08/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 177/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando o Termo de Referência (TR) para elaboração do PACUERA. De acordo com o TR, um dos objetivos do Plano a ser elaborado é "*Delimitar a área de abrangência do Plano Ambiental considerando a Área de Influência Direta - AID e a Área Diretamente Afetada - ADA definidas no EIA nas quais serão implementadas as diretrizes e normas de uso do solo e da água estabelecidas, bem como o zoneamento que o integra*".

Neste contexto, vale esclarecer que o EIA dos AHE Santo Antônio e Jirau considerou:

- a) Área de Influência Direta (AID): canteiro de obras, cota de inundação (90,0 metros) e faixa de APP.
- b) Área de Estudo ou Entorno: corresponde a uma faixa média de 5 km no entorno da área de inundação e incorpora a AID.
- c) Área de Influência Indireta (AII):
 - Meios Físico e Biótico: abrange a totalidade das áreas das sub-bacias hidrográficas de contribuição lateral às áreas de inundação dos AHE Santo Antônio e Jirau. Considerou-se também a área das sub-bacias de contribuição



direta em uma faixa de 12 km a jusante do barramento do AHE Santo Antônio e 5 km do remanso do AHE Jirau.

- Meio Socioeconômico: abrange todo o município de Porto Velho.

Desta forma, ao avaliar a área de abrangência do PACUERA proposta pela ESBR, consta-se que esta considera a Área de Estudo do EIA, com extrapolações pontuais que melhor respaldam as potenciais alterações territoriais que poderão ocorrer no entorno do reservatório do AHE Jirau. Sendo assim, a proposta de área de abrangência da ESBR para o PACUERA é mais conservadora (porção territorial maior que aquela pré-estabelecida pelo TR) e se baseia no "Princípio da Precaução".

A ESBR entende, portanto, que esta condicionante deva ser alterada para:

"2.31. Contemplar como área de abrangência do Plano de Uso e Entorno do Reservatório pelo menos a área definida em TR a ser elaborado pelo IBAMA".

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR e que a proposta apresentada no 2º Relatório Semestral será avaliada pelo órgão ambiental.

2.32. Apresentar em até 60 dias proposta detalhada da Área de Preservação Permanente do Reservatório da UHE de Jirau - APP variável; e em até 120 dias sua delimitação contemplando:

- a) A APP devesse ser delimitada a partir do final da mancha de inundação do reservatório considerando os efeitos de remanso;**
- b) Incorporar os fragmentos florestais que tenham representatividade ecológica e/ou que possibilitem a conexão da APP a áreas legalmente protegidas, de forma que a área total da APP variável seja equivalente a área da APP de 500 metros no entorno de todo reservatório;**
- c) Identificar e espacializar a área de ocupação do reservatório da UHE, considerando efeitos de remanso derivados – Q med Max e anuais e limite superior coincidente a seção de controle do reservatório em Abunã-Vila; Identificar a APP do rio Madeira — fase rio — Q med. max. Anuais; Identificar e espacializar a APP do reservatório.**

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR apresentou ao IBAMA, através da correspondência AJ/BP 876-2009, as diretrizes e os critérios para a delimitação da APP variável do futuro reservatório do AHE Jirau.

Em relação à apresentação da delimitação da APP, no dia 05/10/2009, a ESBR encaminhou a correspondência AJ/BP 1241-2009, informando estar aguardando a manifestação do



órgão ambiental em relação ao documento encaminhado no dia 03/08/2009 para dar continuidade à delimitação da APP, com base nos critérios ali definidos.

Em 27/10/2009, foi realizada reunião no IBAMA na qual, entre outros assuntos, foram discutidos os critérios apresentados para a delimitação da APP variável do AHE Jirau. Nesta reunião, o IBAMA solicitou que a ESBR preparasse a proposta de delimitação da APP, a ser discutida posteriormente com o órgão ambiental em reunião específica.

No dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 950-2010, apresentando a proposta de delimitação de uma faixa variável para a APP do futuro reservatório do AHE Jirau, seguindo basicamente os critérios e as diretrizes apresentadas ao IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 876-2009.

Esta delimitação foi baseada, principalmente, nas normas e na legislação vigentes e pertinentes a reservatórios artificiais, atendendo ainda à realidade local das áreas que margeiam o rio Madeira, na bacia de contribuição do futuro reservatório do AHE Jirau.

É importante ressaltar que foram adotados critérios visando a minimização de impactos negativos, principalmente no meio socioeconômico, sem o comprometimento da qualidade e da função ecológica da APP a ser constituída. Desta forma, a APP proposta buscou, ao mesmo tempo, garantir menores interferências sobre a população e a infraestrutura localizada na área de influência do empreendimento e preservar o entorno do futuro reservatório.

A mancha de inundação do reservatório, considerando a vazão correspondente à média das máximas anuais e os efeitos de remanso derivados, foi incorporada à futura APP do reservatório, de forma a garantir a segurança da população que reside ou desenvolve atividades econômicas em propriedades cujos trechos atingidos pelo remanso inviabilizam a continuidade do uso presente da área.

Na correspondência AJ/TS 950-2010, protocolada em 23/07/2010, a ESBR solicitou o agendamento, o mais breve possível, de uma reunião técnica com o IBAMA, com o objetivo de apresentar a proposta de APP e sanar quaisquer dúvidas ou questionamentos a serem levantados.

No dia 01/10/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 234/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, referente à APP do AHE Jirau. Em resposta a este ofício, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/FB 1499-2010, no dia 09/11/2010, solicitando que o IBAMA reconsidere a determinação de implantação da APP de 500 metros, conforme condicionante 2.20 da LP nº 251/2007, ou equivalente a 500 metros, conforme item "b" da condicionante 2.32 da LI nº 621/2009, devido à ampliação do PARNA Mapinguari na margem esquerda do rio Madeira, e esclarecendo que a questão dos critérios para a determinação da área do reservatório do AHE Jirau foi objeto da correspondência AJ/TS 1437-2010, protocolada no IBAMA no dia 03/11/2010.



2.33. Realizar em até 60 dias, a partir da definição da área de ocupação do reservatório considerando os efeitos de remanso e sua respectiva APP, apresentação de mapeamento explicitando as efetivas Unidades de Conservação e suas áreas diretamente impactadas pela UHE Jirau, assim como consulta jurídica precedida de consulta técnica junto aos Órgãos responsáveis pela gestão das unidades afetadas, quanto:

a) A efetiva área inundada pela UHE;

Resposta:

Conforme apresentado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, no Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA e no item 4.19 do presente relatório, com a exclusão da área do futuro reservatório do AHE Jirau da área de ampliação do PARNA Mapinguari e a revogação e/ou modificação das leis que criaram as UC Estaduais localizadas na área de influência do AHE Jirau, não haverá qualquer interferência do empreendimento com UC.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante não é exigível para o momento.

b) A proposta de APP sobrepondo os limites entre a inundação e a Unidade de Conservação como forma de mitigação a abertura de acessos;

Resposta:

Conforme informado anteriormente, no dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 950-2010, apresentando a proposta de delimitação de uma faixa variável para a APP do futuro reservatório do AHE Jirau, seguindo basicamente os critérios e as diretrizes apresentadas ao IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 876-2009.

Nesta proposta apresentada, não está prevista a constituição de Área de Preservação Permanente (APP) na margem esquerda do rio Madeira, de forma a não haver sobreposição com a área de ampliação do PARNA Mapinguari, uma vez que esta porção territorial já encontra-se preservada.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante não é exigível para o momento.

c) O necessário tramite legal com a desafetação das respectivas áreas inundadas e sua APP a serem adquiridas pelo empreendedor.

Resposta:



Conforme informado anteriormente, não haverá interferência do futuro reservatório do AHE Jirau e de sua respectiva APP com UC, não havendo, portanto, necessidade de desafetação das respectivas áreas.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante não é exigível para o momento.

2.34. Com relação as Unidades de Conservação, as autorizações dos Órgãos gestores responsáveis deverão ser reformadas a partir da definição da área de abrangência do reservatório.

Resposta:

Conforme apresentado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, no Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA e no item 4.19 do presente relatório, com a exclusão da área do futuro reservatório do AHE Jirau da área de ampliação do PARNA Matinguari e a revogação e/ou modificação das leis que criaram as UC Estaduais localizadas na área de influência do AHE Jirau, não haverá qualquer interferência do empreendimento com UC, não havendo necessidade de emissão de nova autorização ou reformulação das existentes pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante não é exigível para o momento.

2.35. O concessionário deverá criar, com prazo de implantação e início coincidente a eventual Licença de Operação emitida ao empreendimento, um Programa de Monitoramento e Proteção Ambiental e Patrimonial. Este programa deverá contemplar atividades rotineiras de ronda ostensiva pelas diversas áreas de interesse e estar diretamente relacionado ao Programa de Educação Ambiental.

Resposta:

O Programa de Monitoramento e Proteção Ambiental e Patrimonial será apresentado ao IBAMA juntamente com a solicitação de Licença de Operação (LO) do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante não é exigível para o momento.

2.36. No âmbito do Programa de Desmatamento do Reservatório:

- a) Apresentar, com no mínimo 60 dias de antecedência da data de protocolar o requerimento de ASV do reservatório, os seguintes documentos:**

Resposta:



No dia 16/03/2010, a ESBR solicitou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 247-2010, a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) para a área do futuro reservatório do AHE Jirau e para as áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento. Foram apresentadas ao órgão as devidas informações sobre as áreas a serem suprimidas, incluindo os estudos realizados para a obtenção da referida ASV e o atendimento às condicionantes da LI nº 621/2009 e ao Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA referentes ao pedido da ASV.

Durante o período de março a agosto de 2010, conforme descrito no item 4.14 deste relatório, foram apresentados ao órgão ambiental os devidos esclarecimentos e informações adicionais solicitados. A ASV nº 447/2010, contemplando a cota 82,5 metros foi expedida pelo IBAMA no dia 12/08/2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi parcialmente atendida pela ESBR.

- **Inventário florestal, conforme estabelecido em Termo de Referência que será fornecido por este Instituto e na Instrução Normativa N° 6, de 7 de abril de 2009;**

Resposta:

O Relatório Final do Inventário Florestal e dos Estudos Fitossociológicos foi protocolado no IBAMA no dia 16/03/2010, através da correspondência AJ/TS 247-2010, como parte integrante da documentação referente à solicitação de ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau e das áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento.

Este documento apresenta a metodologia utilizada para mapeamento, coleta de dados e processamento das informações qualitativas e quantitativas, de acordo com a IN nº 06/2009, bem como os dados florísticos, fitossociológicos e do inventário florestal das tipologias vegetais analisadas na área do futuro reservatório do AHE Jirau.

No dia 12/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/TS 898-2010, referente às unidades amostrais do inventário florestal realizado para subsidiar à solicitação de ASV. Nesta correspondência, a ESBR esclareceu que a Parcela nº 89 não foi amostrada, o que não modifica os resultados apresentados no Relatório Final do Inventário Florestal.

No dia 16/07/2010, foi realizada reunião entre a ESBR, o IBAMA e o MME para esclarecer e equacionar todos os pontos pendentes para a emissão da ASV, incluindo aqueles referentes ao Relatório Final do Inventário Florestal e à vistoria das parcelas do mesmo.

No dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 945-2010, encaminhando 01 (uma) via impressa e 01 (uma) via digital (CD-ROM) do Relatório Final



do Inventário Florestal e dos Estudos Fitossociológicos, com os ajustes acordados e registrados em ata da reunião realizada no dia 16/07/2010.

No dia 23/07/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 114/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando apoio logístico para a realização de vistoria nas parcelas do inventário florestal do AHE Jirau entre os dias 26/07 e 04/08/2010. Desta forma, no dia 29/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 997-2010, em resposta ao referido ofício, informando que todos os itens solicitados para a realização da vistoria foram devidamente providenciados pela ESBR.

No dia 29/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 676/2010 - DILIC/IBAMA, encaminhando o PT nº 67/2010, referente à análise do Relatório Final do Inventário Florestal e dos Estudos Fitossociológicos, protocolado quando da solicitação da ASV.

No dia 03/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1000-2010, em resposta ao Ofício nº 676/2010 - DILIC/IBAMA, apresentando os devidos esclarecimentos em relação à análise realizada pelo órgão ambiental do Relatório Final do Inventário Florestal e dos Estudos Fitossociológicos. A ESBR informou que a nova versão do relatório, protocolada no dia 23/07/2010, conforme informado anteriormente, atendeu integralmente ao solicitado no PT nº 67/2010.

No dia 02/09/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 186/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 31/08/2010, através do qual foi solicitada a realização de um novo inventário florestal na área do futuro reservatório do AHE Jirau, de acordo com o disposto no Termo de Referência elaborado pelo órgão ambiental.

No dia 22/10/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1426-2010, em resposta ao Ofício nº 186/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando o agendamento de uma reunião técnica entre o IBAMA e a ESBR, com a participação de representantes da empresa Juris Ambientis, contratada pela ESBR para a execução do inventário florestal, com o objetivo de esclarecer e equacionar o conteúdo do Termo de Referência enviado pelo órgão ambiental antes do início dos novos trabalhos de campo. Nesta correspondência, a ESBR esclareceu que embora tenha antecipado as atividades de supressão de vegetação na área do futuro reservatório do AHE Jirau, conforme consta na versão atualizada do cronograma do Programa de Desmatamento do Reservatório apresentada ao Instituto no **Anexo 4.1.1** do 1º Relatório Semestral, o inventário florestal foi realizado na data prevista no cronograma original do PBA, isto é, 06 (seis) meses após a emissão da LI nº 621/2009 (Mês 7 - Ano 1).

No dia 28/10/2010, foi realizada reunião entre a ESBR e o IBAMA, com a participação da Juris Ambientis, para tratar do Termo de Referência para a realização do inventário florestal.



No dia 04/11/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1485-2010, em resposta ao Relatório de Vistoria - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 12/08/2010, apresentando as justificativas e o entendimento de que a vistoria realizada pelo IBAMA não deveria ser utilizada para questionar a qualidade dos dados coletados pela Juris Ambientis Consultores para o processamento do inventário florestal ou desqualificar o trabalho desenvolvido por esta empresa, o qual subsidiou a emissão da ASV nº 447/2010 pelo IBAMA.

Em novembro de 2010, foram iniciados novos trabalhos de campo na área do futuro reservatório do AHE Jirau, pela empresa Juris Ambientis, tendo em vista o atendimento ao disposto no Termo de Referência, enviado à ESBR através do Ofício nº 186/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, e ao acordado em reunião realizada na sede do Instituto no dia 28/10/2010. A ESBR está elaborando uma nova solicitação de ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau, a qual será protocolada no IBAMA em fevereiro de 2011.

- **Proposta do quantitativo a ser desmatado, considerando a qualidade da água, o aproveitamento do material lenhoso de valor econômico, as áreas que devem ser mantidas como refúgio para ictiofauna, apresentando os critérios técnicos que conduziram a essa divisão. A proposta deverá ter uma relação direta com a questão do remanso e operação variável de acordo com a regra da ANA;**

Resposta:

A proposta do quantitativo a ser desmatado foi apresentada no Projeto de Supressão de Vegetação, protocolado no IBAMA no dia 16/03/2010, através da correspondência AJ/TS 247-2010, como parte integrante da documentação referente à ASV solicitada.

Para a definição das áreas a serem suprimidas, foram adotadas diversas premissas, incluindo a garantia de uma adequada qualidade da água no futuro reservatório, a manutenção de áreas para a ictiofauna e a preservação ambiental da região, evitando a necessidade de abertura de acessos na Área de Preservação Permanente (APP) do futuro reservatório do AHE Jirau.

- **Prognóstico da vegetação localizada na área entre as cotas 82,5 metros e 90 metros para verificar a tolerância das espécies a inundação.**

Resposta:

Considerando que parte da vegetação encontrada na área de influência do AHE Jirau já está adaptada às cheias do rio Madeira e a períodos relativamente longos de alagamento, o item 2.4 do Projeto de Supressão de Vegetação, protocolado como parte integrante da documentação referente à ASV, apresentou as estimativas das áreas naturalmente alagáveis, com base em metodologia desenvolvida para tal finalidade.



2.37. As Áreas de Reservas Legais retocadas e as das propriedades adquiridas para reassentamento da população afetada pelo empreendimento deverão ser averbadas, preferencialmente, em regime de condomínio, e conforme determina o § 8º do Art. 16 da Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965, alterado pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.

A proposta de reassentamento da população rural está sendo desenvolvida em área já adquirida anteriormente pela ESBR para implantação do Canteiro de Obras do AHE Jirau, a qual, não mais será utilizada para fins de implantação do empreendimento.

Desta forma, a reserva legal da área será definida e averbada em condomínio juntamente com a área necessária para o Canteiro de Obras.

Parte das propriedades adquiridas para a implantação do Canteiro de Obras e do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), para onde foi remanejada parte da população residente em Mutum Paraná, será destinada à averbação de reserva legal, em atendimento a esta condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

2.38. Para as áreas destinadas às obras do AHE Jirau, adquirir área equivalente a que seria das reservas legais do canteiro do empreendimento. Poderão ser excluídas deste cálculo as áreas do canteiro que comporão a APP.

Resposta:

A aquisição da área do Canteiro de Obras e do Canteiro Residencial já foi planejada para a implantação da reserva legal em atendimento a esta condicionante.

No dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de documento comprobatório de averbação de Reserva Legal do canteiro de obras que será implantado no Pólo de Nova Mutum.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 01/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que a averbação das áreas de reserva legal será realizada após a definição de todos os projetos de reassentamento, incluindo o rural, uma vez que, conforme estabelecido na condicionante 2.37 da LI nº 621/2009, as áreas de reserva legal deverão ser averbadas, preferencialmente, em regime de condomínio, ou em outra configuração a ser aprovada pelo IBAMA, em local que evidencie estágio de conservação adequado.



O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, no dia 01/12/2010, informou que esta condicionante não foi atendida, em virtude de a ESBR ter assumido o compromisso por meio da correspondência AJ/TS 327-2009, de 27/03/2009, de *“Estabelecer, em um prazo de até 180 dias após a Licença de Instalação do empreendimento, a averbação de área de reserva legal equivalente às reservas das propriedades localizadas no canteiro de obras do AHE Jirau...”*.

Em resposta ao parecer acima, informamos que em relação à área do Canteiro de Obras, a definição de área para constituição de reserva legal já está em andamento para encaminhamento ao órgão.

2.39. No que se refere ao Programa de Educação Ambiental:

a) Apresentar em 60 dias um Plano de Trabalho para implantação do Programa. Este deverá conter detalhamento das atividades e ações programadas por semestre, indicadores de acompanhamento, público-alvo por atividade e ação e a interface com os outros programas ambientais;

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA o Plano de Trabalho para implantação do Programa de Educação Ambiental por meio da correspondência AJ/BP 888-2009.

Em 14/08/2009 o IBAMA encaminhou ofício nº 141/2009 – CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer nº 80/2009 informando que a condicionante foi considerada em atendimento e solicitando algumas complementações no prazo de 30 dias a contar da data de recebimento do ofício.

Em 14/09/2008 a ESBR protocolou no IBAMA a versão revisada do Plano de Trabalho por meio da correspondência AJ/BP 1123-2009.

No dia 16/10/2009 o IBAMA encaminhou ofício nº 197/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA informando que este item da condicionante foi atendido.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Inserir na equipe técnica de execução do Programa a formação Pedagogo, especialista em educação ambiental;

A ESBR apresentou ao IBAMA a equipe técnica do Programa no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 888-2009 e em 14/09/2008 por meio da correspondência AJ/BP



1123-2009, incluindo profissional com a formação Pedagogo especialista em educação ambiental.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que o plano de trabalho apresentou a equipe técnica, na qual foi identificado o especialista em educação ambiental e desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

c) A formação da equipe técnica deverá ser aprovada pelo IBAMA;

Conforme informado acima, a ESBR apresentou ao IBAMA a equipe técnica do Programa no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 888-2009 e em 14/09/2008 por meio da correspondência AJ/BP 1123-2009

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que a equipe técnica apresentada pela ESBR é adequada para o desenvolvimento do programa e que desta forma, este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

d) Todos os materiais didáticos a serem utilizados deverão ser encaminhados ao IBAMA antes da execução das atividades.

A metodologia utilizada no Programa de Educação Ambiental do AHE Jirau é a de aprender fazendo, desta forma, os materiais didáticos utilizados na execução do Programa não são construídos antes da execução das atividades, mas ao longo do desenvolvimento das mesmas em conjunto com a comunidade.

Assim, os materiais desenvolvidos no Programa são encaminhados ao IBAMA através dos relatórios semestrais conforme são elaborados. Os materiais elaborados no período contemplado neste relatório, foram os vídeos da equipe da oficina de mídias sociais e os exemplares do Jornal Observação! que seguem juntamente com o Relatório Consolidado do Programa (Anexo 11) no **Anexo 4.21.1**.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

2.40. Em relação ao Programa de Remanejamento da População Atingida, observar:



a) O Cadastro Socioeconômico deve ser apresentado ao IBAMA anteriormente a qualquer processo de indenização e remanejamento;

No dia 17/07/2009, foi protocolado no IBAMA o Cadastro Socioeconômico (CSE) da área urbana do AHE Jirau por meio da correspondência AJ/BP 798-2009. O Relatório Consolidado relativo ao CSE foi encaminhado no 1º Relatório Semestral protocolado no órgão ambiental.

Após análise da equipe técnica, o IBAMA encaminhou Ofício nº 141/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer 80/2009 no dia 14/08/2009 com entendimento de que a referida condicionante está em atendimento e solicitando complementação e Relatório Analítico do CSE encaminhado.

A ESBR juntamente com a ECSA Engenharia elaborou formulário complementar que encaminhou no dia 14/09/2009, por meio da correspondência AJ/BP 1127-2009 ao órgão ambiental para verificação de adequação do mesmo.

O IBAMA encaminhou em 28/09/2009 resposta, por meio do Ofício nº 166/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA, informando que o formulário complementar elaborado atendia ao solicitado e que o mesmo poderia ser aplicado.

O trabalho de aplicação do questionário complementar da área urbana foi concluído e será encaminhado ao IBAMA, juntamente com o Relatório Consolidado Analítico.

Em relação ao Cadastro Socioeconômico (CSE) da área rural do AHE Jirau, informamos que o mesmo foi concluído e será encaminhado ao IBAMA juntamente com a complementação e o Relatório Consolidado Analítico.

Adicionalmente, informamos que a complementação do CSE solicitada por meio do Ofício nº 141/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer 80/2009 no dia 14/08/2009, foi protocolado no dia 29/10/2010, por meio da correspondência AJ/BP 1451-2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

b) Após determinação da faixa de APP, realizar cadastro socioeconômico de todos os atingidos e apresentar o resultado ao IBAMA;

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e após a determinação e aprovação pelo IBAMA da faixa de APP, realizará o cadastro socioeconômico de todos os atingidos que não foram incluídos no cadastro efetuado anteriormente e apresentará o resultado ao IBAMA.



Conforme informado na descrição no item 2.32 deste relatório, a APP para o reservatório do AHE Jirau não foi definida até a presente data, impossibilitando desta forma o atendimento a esta condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante não é exigível para o momento.

c) Na prestação de serviço de assistência técnica e social considerar com âmbito todo o município de Porto Velho;

A ESBR considera todo o município de Porto Velho para a prestação de serviço de assistência técnica e social, de acordo com o previsto no Plano de Trabalho do Programa de Remanejamento da População Atingida, encaminhado ao IBAMA em sua versão final por meio da correspondência AJ/BP 1122-2009 e aprovado pelo órgão através do ofício nº 197/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA em 16/10/2009.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante não é exigível para o momento.

d) Disponibilizar o Caderno de Preços à consulta dos envolvidos no Programa;

O Caderno de Preços foi encaminhado ao IBAMA no 1º Relatório Semestral para consulta e encontra-se disponibilizado aos envolvidos para consulta no Centro de Informações da ESBR localizado em Mutum Paraná.

Adicionalmente, o mesmo foi protocolado no dia 22/02/2010 no Ministério Público Federal através da correspondência AJ/BP 181-2010 e no Ministério Público Estadual, através da correspondência AJ/BP 180-2010 em reunião realizada com os órgãos.

Com o avanço das negociações na área urbana (Mutum Paraná) no período e o remanejamento de grande parte da população local, o Centro de Informações foi transferido para Nova Mutum Paraná, onde se encontra disponível o Caderno de Preços para a consulta da população.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que o atendimento deste item deve se dar durante toda a vigência do programa e, desta forma, este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.



e) Apresentar no prazo de 60 dias e obrigatoriamente antes de qualquer pagamento de indenização, a estrutura definitiva do Sistema de Co-Gestão com Populações Atingidas, inclusive, com a programação do trabalho;

No dia 03/08/2009, foi protocolada no IBAMA a estrutura do Sistema de Co-Gestão proposto pela ESBR detalhado, com a programação de trabalho por meio da correspondência AJ/BP 878-2009.

No dia 14/08/2009, por meio do ofício nº 141/2009 – CGENE/DILIC/IBAMA, o IBAMA informou que a condicionante foi considerada atendida.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

As informações relativas às reuniões realizadas no período no âmbito do Comitê de Sustentabilidade encontram-se descritas no item 4.20 deste relatório, no Programa de Comunicação Social.

f) Apresentar 30 dias antes de qualquer processo de transferência de população e de pontos comerciais os indicadores que serão utilizados nos processos de monitoramento;

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, por meio da correspondência AJ/BP 889-2009 o Plano de Trabalho de Remanejamento da População Atingida onde detalhou os indicadores que serão utilizados nos processos de monitoramento.

O IBAMA encaminhou ofício nº 141/2009 – CGENE/DILIC/IBAMA, em 14/08/2009, informando que a condicionante foi considerada em atendimento e solicitando revisão dos indicadores.

Em 14/09/2009, a ESBR protocolou o Plano de Trabalho com as revisões solicitadas através da correspondência AJ/BP 1122-2009. O IBAMA encaminhou ofício nº 197/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA em 16/10/2009, informando que a condicionante foi atendida.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de indicadores para monitoramento da qualidade de vida.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR informou os indicadores de acompanhamento e avaliação do processo de remanejamento utilizados pela ESBR.



O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, no dia 01/12/2010, informou que esta condicionante foi parcialmente atendida em virtude dos indicadores apresentados não atenderem ao solicitado pelo órgão. No mesmo parecer o órgão sugeriu alguns indicadores para o monitoramento da qualidade de vida da população atingida pelo empreendimento, os quais devem ser desenvolvidos e implementados pela ESBR. Adicionalmente, o IBAMA solicitou neste parecer que os próximos relatórios sejam encaminhados com informações deste monitoramento. Desta forma, a ESBR está implementando o monitoramento de acordo com as sugestões do órgão e encaminhará a partir do próximo relatório semestral os resultados do mesmo.

g) Prestar assessoria jurídica e assistência social aos afetados durante o processo de negociação. Os profissionais devem ser contratados em acordo com as comunidades;

A ESBR contratou o escritório Leoni & Sávio Advogados para assessorar juridicamente os processos de remanejamento e regularização das propriedades. Adicionalmente, a ESBR está contratando outro escritório para se estabelecer em Nova Mutum Paraná e melhor atender as famílias interferidas pelo empreendimento. Este segundo escritório, Felipe Góes Advogados Associados, foi definido pela comunidade da AID. Em relação a assistência social, conforme informado no relatório semestral anterior, sempre que necessário esta assessoria está sendo prestada.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

h) Prever ajuda financeira de caráter emergencial a todas as categorias de público alvo, quando cabível;

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e, sempre que necessário, está prestando auxílio em caráter emergencial.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante está em atendimento pela ESBR.

i) Este programa deve ser implementado imediatamente, para tanto, o empreendedor deverá apresentar plano de trabalho em até 60 dias, contendo o detalhamento das atividades e ações programadas por semestre, indicadores de acompanhamento público-alvo por atividade e ação e a interface com os outros programas ambientais.



No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, por meio da correspondência AJ/BP 889-2009 o Plano de Trabalho de Remanejamento da População Atingida conforme solicitado nesta condicionante.

O IBAMA encaminhou ofício nº 141/2009 – CGENE/DILIC/IBAMA, em 14/08/2009, informando que a condicionante foi considerada em atendimento e solicitando revisões no mesmo.

Em 14/09/2009, a ESBR protocolou o Plano de Trabalho com as revisões solicitadas através da correspondência AJ/BP 1122-2009. O IBAMA encaminhou ofício nº 197/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA em 16/10/2009, com a aprovação do Plano de Trabalho e informando que este item da condicionante foi atendido.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item da condicionante foi devidamente atendido pela ESBR.

2.41. Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira para atender as exigências do Licenciamento deverá contemplar:

a) Uma planilha ou quadro síntese com os nomes de cada proprietário de draga e balsa, relação de empregados, parceiros/sócios e arrendatários, contratados e/ou outras categorias que serão levantadas no diagnóstico sócio-econômico e que direta ou indiretamente dependam da extração de minérios; demarcação do polígono da atividade de cada draga e situação de regularização junto ao DNPM, atualizada;

b) Verificar por meio de estudos técnicos, a serem apresentados ao IBAMA, feitos por Instituição/Empresa idôneas:

- **A situação que cada draga e balsa têm em relação ao futuro reservatório e a constatação da viabilidade ou inviabilidade da produção minerária pós-obra, com o aumento da profundidade da lâmina de água;**
- **A possibilidade de alteração do fluxo e velocidade das águas, para a lavra garimpeira.**

c) Encaminhar ao IBAMA o projeto de adequações necessárias com os detentores de direitos minerários com atividades regularizadas;

d) Formular um plano de adequação para as dragas que atuam de forma irregular no perímetro do futuro reservatório do AHE Jirau;

e) Um plano de adequações em relação as balsas no que diz respeito aos instrumentos de operacionalização e manuseio das mesmas;



f) Ser incluído para análise do Programa a Resolução do CONAMA 302/2002 e legislação pertinente ao órgão ambiental local;

g) Quanto a consulta a imagens de satélite, só serão aceitas para verificação de direitos dos garimpeiros, dragueiros ou balseiros quando os mesmos possuírem imagem em alta resolução em torno de 1m (Ikonos ou Quickbird) ou equivalente;

h) Incluir como indicadores de avaliação:

- Percentual de dragas e balsas regularizadas e irregulares que estavam na área de influencia da AHE Jirau antes da implantação do empreendimento;
- Percentual de dragas irregulares que foram regularizadas antes da implantação do empreendimento;
- Percentual de dragas e balsas que tiveram readequação de equipamentos após implantação do empreendimento;
- Percentual de mão-de-obra empregada utilizada nas dragas e balsas antes da implantação do empreendimento;
- Percentual de mão-de-obra desempregada utilizada nas dragas e balsas após a implantação do empreendimento.

No dia 19/10/2009 foi realizada reunião entre a ESBR e o IBAMA, para tratar desta condicionante. Nesta reunião, foi definido o prazo de 180 dias para atendimento da mesma com o encaminhamento de um Plano de Mitigação que contemplasse todas as informações.

Desta forma, no dia 23/04/2010, foi protocolado através da correspondência AJ/BP 449-2010 o Plano de Mitigação que visa a atender a condicionante em questão.

No dia 26/10/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 197/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer Técnico (PT) nº 77/2010 - COHIH/CGENE/DILIC/IBAMA, com a análise do Plano de Mitigação encaminhado ao órgão e considerações para complementação do mesmo antes de sua aprovação.

A ESBR está elaborando a complementação do documento de forma a NT.

Desta forma, esta condicionante está em atendimento.

2.42. Em relação ao Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico, atender ao ofício N° 067/2009 GEPAN/DEPAM/IPHAN.

A ESBR contratou a empresa Documento Arqueologia e Antropologia para a execução do Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico do AHE Jirau.



Os trabalhos realizados durante o período atendem às regras definidas pela Portaria Normativa IPHAN 230/02 (no que se refere ao Patrimônio Arqueológico) e à Resolução CONAMA 01/86 (no que se refere ao Patrimônio Histórico e Cultural), aliado às especificidades do contexto científico e cultural apresentado pela região, conforme pode ser verificado no Relatório Consolidado do Programa (**Anexo 4.24.1**) e nos Relatórios de Andamento do período que seguem em anexo (**Anexo 4.24.2**) no formato de Plataforma Multimídia.

No dia 29/04/2009 foi realizada reunião entre a ESBR, Documento, IPHAN Sede e IPHAN-RO para tratar das medidas mitigadoras/compensatórias previstas no referido ofício, onde foram efetuadas algumas alterações em relação ao proposto no ofício Nº 067/2009 GEPAN/DEPAM/IPHAN (ata enviada como anexo do 1º Relatório Semestral).

No dia 26/01/2010 o IPHAN encaminhou à ESBR o Ofício nº 022/2010 - CNA/DEPAM/IPHAN, o qual forneceu prazo de 90 dias para o protocolo dos projetos referentes às medidas compensatórias, condicionado à apresentação no prazo de 30 dias de relatório sobre os itens com cronograma atualizado de execução de acordo com o novo prazo definido pelo IPHAN.

Através da correspondência AJ/BP 199-2010, a ESBR encaminhou ao IPHAN em 26/02/2010 o relatório consolidando o andamento das medidas compensatórias, bem como cronograma de execução, em acordo com o prazo definido no Ofício nº 022/2010 - CNA/DEPAM/IPHAN.

A ESBR protocolou nos dias 26/04/2010 e 30/04/2010, através das correspondências AJ/BP 462-2010 e AJ/BP 505-2010 os Projetos Básicos em atendimento a esta condicionante.

No dia 27/04/2010, a ESBR protocolou a correspondência AJ/BP 458-2010, solicitando a realização de um seminário com o IPHAN para a apresentação dos projetos encaminhados ao órgão.

Segue listagem das medidas mitigadoras/compensatórias acordadas com o IPHAN e os respectivos prazos:

Entrega no prazo de 90 dias:

- a) Projeto Básico de inventário da arquitetura vernacular das populações tradicionais e ribeirinhas da AID;
- b) Projeto Básico de Produção e Edição de livretos para distribuição nas escolas dos municípios da AID e Porto Velho;
- c) Projeto Básico de Produção de livro-documentário e filme-documentário em parceria técnica com o IPHAN;



- d) Projeto Básico de estudos e pesquisas sobre preservação do patrimônio cultural-histórico e artístico regional, considerando interesses e integração com projetos de esferas municipais, estaduais e federal;
- e) Projeto Básico de mapeamento de planimetria georeferenciada do conjunto histórico edificado e estruturas associadas;
- f) Projeto Básico de caracterização de patrimônio imaterial, os fazeres e saberes da região, em especial, as tecnologias e invenções referentes à construção e uso de embarcações pelas comunidades ribeirinhas.

Entrega no prazo de 120 dias:

- g) Projeto Básico de implantação de belvedere junto à atual ponte de Mutum Paraná;

Entrega no prazo de 180 dias:

- h) Projeto Básico de reforma e restauração da Estação Ferroviária de Guajará Mirim, incluindo o acervo das locomotivas nº 20 e nº 17;
- i) Projeto Básico de Recuperação do galpão da EFMM no Distrito de Abunã, para triagem e abrigo do material da EFMM resgatado da AID e Museu a Céu Aberto;
- j) Projeto Básico de restauro e revitalização do patrimônio histórico-cultural do Complexo Ferroviário Madeira-Mamoré no trecho do distrito de Jaci Paraná até o Pólo Jirau de desenvolvimento; Parte cultural.
- k) Projeto Básico de implantação de Centro de Memória e Cultura da EFMM no Pólo Jirau de Desenvolvimento;
- l) Projeto Básico de restauro e revitalização do patrimônio histórico-cultural do Complexo Ferroviário Madeira-Mamoré no trecho do distrito de Jaci Paraná até o Pólo Jirau de desenvolvimento; Parcela referente a Viabilidade Econômica.
- m) Projeto Básico Museológico – Museu a Céu Aberto instalado sobre os trilhos em frente ao Pólo Jirau de Desenvolvimento.

No dia 29/07/2010, foi realizado o seminário para apresentação dos projetos encaminhados pela ESBR ao IPHAN relativos às medidas compensatórias de patrimônio cultural. Participaram deste seminário representantes da ESBR, da superintendência do IPHAN em Rondônia, do IPHAN Brasília e das empresas contratadas para a elaboração dos projetos. Foram esclarecidas dúvidas para dar continuidade aos trabalhos posteriormente à aprovação do IPHAN, conforme Ata de Reunião no **Anexo 4.24.3**.

No dia 18/08/2010, o IPHAN encaminhou à ESBR o Ofício nº 209/10 - CNA/DEPAM/IPHAN (**Anexo 4.24.4**), em resposta às correspondências AJ/BP 462-2010 e AJ/BP 505-2010, no qual aprovou os projetos encaminhados e solicitou detalhamento em parte deles para continuidade dos trabalhos.



Assim, no dia 08/11/2010, foi realizada reunião com o IPHAN para esclarecimentos das solicitações efetuadas pelo órgão por meio do Ofício nº 209/10 - CNA/DEPAM/IPHAN, na qual foi acordado o seguinte, conforme Ata de Reunião no **Anexo 4.24.5**:

1) Em relação ao Centro Cultural e Museu a Céu Aberto, a ESBR informou que as obras estão previstas para início a partir da segunda quinzena de janeiro/2011, desde que seja aprovada pelo IPHAN;

2) O projeto do Belvedere foi aprovado pelo IPHAN, o qual solicitou apenas a disponibilidade de área no pátio do Belvedere para futura instalação de quiosques para atendimento do visitante. A ESBR deve iniciar as obras até a segunda quinzena de janeiro/2011, mediante comunicação formal ao IPHAN; E em relação a preservação da Ponte Ferroviária de Mutum-Paraná, dependerá da cota final de operação do reservatório a necessidade ou não de executar elevação, de modo a preservá-la, considerando a disponibilidade de vão para navegação;

3) Em relação as obras de reforma da Estação de Guajará-Mirim, foi definido que o IPHAN se manifestará até a primeira quinzena de janeiro para início das obras e uma vez autorizada a ESBR terá o prazo de 30 (trinta) dias para iniciá-las. Sobre as locomotivas em exposição, o IPHAN informou que fará uma reavaliação quanto a segurança para ativação operacional.

4) Foi liberada a implantação do projeto de recuperação do Galpão da EFMM em Abunã, disponibilizando a estrutura para futuro uso da comunidade. O IPHAN solicitou ainda que a ESBR apresente projeto para integração do museu a céu aberto existente no entorno do galpão;

5) Foi agendada reunião para o dia 29/11/2010 na qual serão discutidas as alternativas para a guarda e curadoria do material arqueológico resgatados nos projetos do AHE do Complexo Madeira.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento.

2.43. Nenhuma obra de engenharia poderá realizada nas áreas que são objeto de prospecção, proteção ou mesmo salvamento arqueológico, antes da realização dos itens 1 a 4 e da apresentação dos respectivos relatórios para aprovação do IPHAN.

A ESBR está ciente de sua responsabilidade e todos os trabalhos são realizados em conformidade com as normas do IPHAN para pesquisa arqueológica e tratamento de patrimônio cultural.



Por meio da Portaria 09/2009 publicada em 27/04/2009, a ESBR pode realizar pesquisas arqueológicas por meio da empresa Documento Antropologia e Arqueologia.

Segue abaixo, listagem dos relatórios encaminhados ao IPHAN e respectivos ofícios com aprovação dos mesmos.

Tabela 2.43.1 - Listagem dos Relatórios de Andamento do Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico

RELATÓRIO DE ANDAMENTO DO PROGRAMA DE PROSPECÇÃO E SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO	Nº OFÍCIO APROVAÇÃO IPHAN
Relatório de Andamento 1 de 19/06/09	Of. nº 017/09 - 01450.008602/09-16
Relatório de Andamento 2 de 29/06/09	Of. nº 020/09 - 01450.008603/09-61
Relatório de Andamento 3 de 30/06/09	Of. nº 022/09 - 01450.008614/09-41
Relatório de Andamento 4 de 23/07/09	Of. nº 053/09 - 01450.011506/09-55
Relatório de Andamento 5 de 23/07/09	Of. nº 054/09 - 01450.011507/09-08
Relatório de Andamento 6 de 29/07/09	Of. nº 063/09 - 01450.012302/09-31
Relatório de Andamento 7 de 31/07/09	Of. nº 066/09 - 01450.012306/09-10
Relatório de Andamento 8 de 18/08/09	Of. nº 072/09 - 01450.012332/09-48
Relatório de Andamento 9 de 31/08/09	Of. nº 078/09 - 01450.012338/09-15
Relatório de Andamento 10 de 31/08/09	Of. nº 079/09 - 01450.012335/09-81
Relatório de Andamento 11 de 31/08/09	Of. nº 089/09 - 01450.012320/09-13
Relatório de Andamento 12 de 31/08/09	Of. nº 097/09 - 01450.012347/09-14
Relatório de Andamento 13 de 28/10/09	Of. nº 103/09 - 01450.012253/09-37
Relatório de Andamento 14 de 28/10/09	Of. nº 104/09 - 01450.012259/09-12
Relatório de Andamento 15 de 28/10/09	Of. nº 107/09 - 01450.012258/09-60
Relatório de Andamento 16 de 04/12/09	Of. nº 160/09 - 01450.000613/10-91
Relatório de Andamento 17 de 17/12/09	Of. nº 006/10 - 01450.000545/10-61
Relatório de Andamento 18 de 04/02/10	Of. nº 065/10 - 01450.003324/10-44
Relatório de Andamento 19 de 26/04/10	Of. nº 135/10 - 01450.005807/10-83
Relatório de Andamento 20 de 24/05/10	Of. nº 142/10 - 01450.009009/10-21
Relatório de Andamento 21 de 16/08/10	Of. nº 219/10 - 01450.013864/10-36

No período foram realizadas prospecção na área do futuro reservatório do AHE Jirau em sinergia com as atividades de supressão de vegetação no âmbito da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 447/2010, atuando desta maneira de acordo com esta condicionante.



Desta maneira, a ESBR entende que esta condicionante está sendo devidamente atendida.

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;

Resposta:

Em atendimento às metas e aos objetivos determinados durante o licenciamento ambiental, no âmbito do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Jirau, foi realizado, no período de 11/08 a 02/09/2009, trabalho de campo na área do Canteiro de Obras e na área do futuro reservatório do empreendimento, com vistas a investigar as potencialidades paleontológicas existentes e estabelecer o detalhamento das atividades necessárias para a implantação do referido Programa. O Relatório da Avaliação Preliminar das Potencialidades Paleontológicas, contendo os resultados do trabalho realizado, foi apresentado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

Adicionalmente, no dia 20/05/2010, foi encaminhada correspondência ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), comunicando, oficialmente, o início dos trabalhos pela empresa ANTRÓPICA Consultoria Científica Ltda., contratada pela ESBR para a realização da 2ª etapa do Programa, que consiste na execução integral do Programa, de acordo com o Projeto Executivo protocolado no IBAMA e no DNPM no dia 03/11/2009, através da correspondência AJ/TS 1369-2009. No dia 28/05/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LD 635-2010, comunicando a este Instituto o início dos trabalhos pela equipe da ANTRÓPICA.

O andamento deste Programa no período de junho a novembro de 2010 é apresentado no item 4.9 deste relatório

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

No mês de outubro de 2010, a ANTRÓPICA participou da mesa redonda sobre os "Programas de Paleontologia em Obras de Grande Porte", realizada no escritório de Porto Velho/RO da CPRM - Serviço Geológico do Brasil. O evento, organizado pela equipe de paleontologia da empresa Scientia Consultoria Científica, responsável pela execução do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Santo



Antônio, contou com a participação de diversos órgãos/instituições, como DNPM, IPHAN, IBAMA, CPRM e Sociedade Brasileira de Paleontologia. Nesta mesa redonda foi apresentado o andamento do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Jirau e concluiu-se que a estrutura do Projeto Executivo do AHE Jirau é adequada e deve ser utilizada como padrão mínimo para obras futuras.

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.

Resposta:

No dia 05/10/2009, a ESBR protocolou no IBAMA e no DNPM a correspondência AJ/TS 1256-2009, solicitando um prazo adicional de 30 dias para o atendimento a este item da condicionante, uma vez que, para a elaboração do Projeto Executivo do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico, foi necessário realizar trabalho de campo na área do Canteiro de Obras do AHE Jirau e na área de influência do empreendimento, com o objetivo de investigar as potencialidades paleontológicas existentes e estabelecer o detalhamento das atividades necessárias para a implantação do referido Programa.

Sendo assim, no dia 03/11/2009, dentro do novo prazo solicitado, a ESBR protocolou no IBAMA e no DNPM a correspondência AJ/TS 1369-2009, encaminhando o Projeto Executivo do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico.

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

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

2.45. Em relação ao Programa de Apoio as Comunidades Indígenas, atender o disposto no Parecer nº 07/CMAM/CGPIMA/DAS/09 e no Plano Emergencial de Proteção e Vigilância e Terras Indígenas do Complexo Madeira.

No dia 16/07/2009, foi realizada reunião entre a FUNAI e ESBR na sede da FUNAI em Brasília para dar início às discussões relativas à execução das ações previstas no Parecer Técnico nº 07/2009 emitido pela FUNAI. Nesta reunião, a FUNAI definiu que as ações emergenciais serão definidas juntamente com o órgão. A Ata desta reunião foi encaminhada ao IBAMA no dia 17/07/2009 por meio da correspondência AJ/BP 816-2009.

No dia 05/10/2009, foi convocada reunião pela FUNAI com a ESBR e a Santo Antônio Energia para tratar dos planos previstos para ambos empreendedores quando a FUNAI apresentou proposta de Convênio entre a ESBR, SAE e FUNAI. A FUNAI encaminhou posteriormente proposta de convênio para análise dos empreendedores.



Em 26/11/2009, foi realizada reunião entre ESBR, SAE e FUNAI, na sede da FUNAI, para apresentação de proposta por parte dos empreendedores de elaboração de um convênio para cada plano ou ação previstos no Programa, de forma a fornecer maior agilidade ao início das ações. Nesta reunião, uma das ações acordadas foi o encaminhamento até o dia 07/12/2009 por parte da ESBR de Minuta de Termo de Compromisso a ser firmado entre FUNAI, ESBR e SAE.

No dia 07/12/2009 a ESBR protocolou a Minuta do Termo de Compromisso por meio da correspondência SAE-ESBR 005/2009.

Em função da não manifestação da FUNAI em relação à proposta do Termo de Compromisso, no dia 9/02/2010 foi realizada reunião com a Presidência da FUNAI, conforme solicitação da ESBR, solicitando informações sobre o andamento do referido processo para dar prosseguimento aos trabalhos e foi protocolada correspondência AJ/BP 134-2010.

No dia 18/03/2010 a ESBR protocolou a correspondência AJ/BP 296-2010 solicitando manifestação do órgão em relação ao andamento das ações, dado que se tratam de ações emergenciais.

No dia 20/04/2010, foi realizada reunião na FUNAI para verificação do andamento da elaboração do convênio de forma a dar início nas atividades emergenciais junto às Terras Indígenas e nas áreas de referência de índios isolados.

Desta forma, no dia 04/05/2010, foi realizada reunião entre a FUNAI, ESBR e SAE para discussão da proposta de Convênio Fase 1 que visa a implementação de ações emergenciais e do "Termo de Compromisso" encaminhado pela ESBR em 07/12/2009 à FUNAI.

Após a reunião, a FUNAI emitiu e encaminhou à ESBR, em 06/05/2010, através do Ofício nº 281/2010, a minuta do Convênio Fase 1, juntamente com os anexos, sendo os Planos Emergenciais de Segurança e Proteção Territorial para as TIs Igarapé Lages, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau e o Plano para Ações nas regiões onde há referências de índios isolados contempladas no licenciamento do AHE Jirau.

No dia 22/06/2010, a FUNAI encaminhou o Ofício nº 376/2010/DPDS-FUNAI-MJ (**Anexo 4.23.1**), o qual encaminhou o Termo de Referência (TR) dos Estudos para elaboração dos programas do Componente Indígena - UHE Santo Antônio e UHE Jirau.

Em 30/06/2010 a ESBR encaminhou através da correspondência AJ/BP 843/2010 (**Anexo 4.23.2**), a minuta de Convênio Fase 1, o qual contempla os Planos Emergenciais de Segurança Territorial para as 04 (quatro) Terras Indígenas e para as referências de Índios Isolados, com as considerações para apreciação da FUNAI.



Em 21/07/2010, a ESBR protocolou a correspondência VP/BP 936-2010 (**Anexo 4.23.3**), junto à Presidência da FUNAI, solicitando agilidade no processo de assinatura do Convênio Fase I, com o objetivo de agilizar o início dos trabalhos.

No dia 31/08/2010, foi realizada reunião com a FUNAI e a SAE, em Brasília, onde foram tratados os seguintes assuntos conforme ata de reunião no **Anexo 4.23.4**:

- Termo de Compromisso e Convênio para a Fase 1 do PBA: Foi acordada a assinatura deste Termo para o mês de setembro;
- Resultado do Processo de Validação dos Planos de Trabalho Emergenciais das 06 (seis) Terras Indígenas do Complexo Madeira - Segundo informações da FUNAI os planos emergenciais foram validados no período de 28/07/2010 a 06/08/2010.
- Execução do Termo de Referência para elaboração dos estudos e PBA (Componente Indígena), onde foi acordado que a ESBR encaminharia um Plano de Trabalho contemplando a forma de execução dos estudos, bem como a equipe que atuará no mesmo até o final do mês de outubro.

Assim, no dia 30/09/2010 foi assinado pelos respectivos representantes o Termo de Compromisso (TC) (**Anexo 4.23.5**) que estabelece as diretrizes para viabilizar todas as ações compreendidas pelo AHE Jirau, sendo tanto as de cunho emergencial quanto as ações posteriores ao estudo das Terras Indígenas (Fase 2).

Posteriormente, no mês de outubro, foi assinado o Convênio Fase 1 (**Anexo 4.23.6**) para a execução dos Planos Emergenciais.

No dia 29/10/2010, a ESBR encaminhou a correspondência AJ/BP 1472-2010 (**Anexo 4.23.7**) solicitando prorrogação do prazo para encaminhamento do Plano de Trabalho à FUNAI de 30 dias.

Com o objetivo de iniciar os trabalhos de implantação dos Planos Emergenciais, no dia 16/11/2010 foi realizada reunião entre os representantes da ESBR e da Coordenadoria dos Índios Isolados da FUNAI, em Brasília, com o intuito de discutir e elaborar a programação das expedições previstas no Plano, definindo cronograma de execução das ações. Conforme estabelece o convênio assinado, a FUNAI se encarrega da organização e execução das expedições e a ESBR apóia através do fornecimento de logística, recursos humanos e equipamentos necessários.

A FUNAI informou a ESBR nesta reunião que encaminhará a programação para dar início aos trabalhos.

No dia 26/11/2010 a FUNAI encaminhou via email a solicitação de equipamentos conforme previsto no Plano Emergencial para Índios Isolados para a aquisição por parte da ESBR. A ESBR está em fase de cotação para aquisição dos mesmos, mas solicitou ao



representante da FUNAI que encaminhe a solicitação formalmente para constar no processo de cumprimento do Plano.

Adicionalmente, o IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

2.46. Formalizar em até 60 dias, documento com a síntese dos compromissos assumidos pela ESBR em relação ao Programa de Ações a Jusante.

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA correspondência AJ/BP 874-2009 informando já ter iniciado as tratativas com a Santo Antônio Energia, entretanto, estava impossibilitada de atender tal condicionante pelo fato da SAE estar aguardando aprovação do Programa por parte do órgão ambiental.

Em 31/08/2009 a ESBR recebeu por email a versão final do programa bem como o Parecer nº 063/2009 elaborado pelo IBAMA que solicitou algumas revisões no programa.

No dia 21/10/2009 o IBAMA encaminhou ofício circular nº 205/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA solicitando agendamento de reunião em 03/11/2009 entre ESBR, SAE e IBAMA para tratar desta condicionante.

Na reunião, foi afirmado pelos empreendedores que o Programa seria implantado em conjunto com as responsabilidades e custos partilhados e o IBAMA solicitou que a ESBR encaminhasse correspondência oficializando a questão.

No dia 10/11/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/BP 1392-2009, informando que a ESBR está de acordo com a versão final do Programa de Ações a Jusante aprovado pelo órgão ambiental e que implantará o mesmo em parceria com a SAE.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de relatório evidenciando de forma detalhada as ações que realizará na condução do Programa e comprovar a execução das atividades que efetuaram e considerou a condicionante como não atendida.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR informou que a descrição das atividades realizadas no âmbito deste programa, fora encaminhada no 2º Relatório Semestral, protocolado no IBAMA em no dia 03/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1197-2010.



No dia 08/10/2010, foi realizada reunião entre a ESBR, IBAMA e SAE para tratativas entre outros assuntos do andamento do Programa de Ações a Jusante. Nesta reunião, foi apresentado pelo IEPAGRO as atividades já desenvolvidas junto das comunidades do baixo madeira e avaliados os projetos prioritários para implantação, de forma a agilizar o andamento do programa. Foi acordado que serão desenvolvidos 5 (cinco) projetos. Sendo eles: Babaçu (Calama); Doce (Cujubim Grande); Castanha (São Carlos); Açaí (Nazaré) e Farinha (Demarcação). Inicialmente as empresas irão desenvolver os projetos executivos dos dois primeiros pré-projetos, visando apresentação rápida dos resultados.

Desta forma, o IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, no dia 01/12/2010, informou que esta condicionante foi devidamente atendida.

2.47. Reformular em até 60 dias o Programa de Monitoramento e Apoio a Pesca. Essa reformulação deve ser orientada pela IT nº 060/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e deve ser compatibilizada com a proposta da UHE Santo Antônio.

Resposta:

A versão reformulada do Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira foi protocolada no IBAMA no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 877-2009.

Foi solicitada pelo IBAMA na reunião realizada no dia 27/10/2009, a apresentação de um apêndice ao Programa, com detalhamento metodológico para identificar regiões ou trechos do rio com conflitos de uso dos recursos pesqueiros. Tal apêndice foi protocolado no dia 19/02/2010, através da correspondência AJ/TS 175-2010.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo aquelas relacionadas ao Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que o Programa está sendo implementado de acordo com o previsto no PBA. Os resultados do monitoramento realizado no período de abril de 2009 a maio de 2010 foram apresentados no Anexo 4.30.2 do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau e os resultados consolidados do período de abril de 2009 a novembro de 2010 é apresentado no **Anexo 4.30.1** deste relatório.

O levantamento "Etonoictiologia: Levantamento do Conhecimento Ecológico Local dos Pescadores do Médio Madeira e suas Concepções sobre o Ambiente e Pesca nas



Localidade de lata, Fortaleza do Abunã, Abunã, Mutum Paraná e Surpresa" é apresentado no **Anexo 4.30.1** deste relatório.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

2.48. Readequar Programa de Lazer e Turismo, conforme orientações do Parecer nº 039/2009.

No dia 19/10/1009 foi realizada reunião entre a ESBR e o IBAMA, para tratar desta condicionante.

No dia 10/03/2010, a ESBR protocolou através da correspondência AJ/BP 228-2010 o Programa readequado, conforme orientações do Parecer nº 039/2009 para análise do órgão ambiental.

No dia 22/06/2010, o IBAMA encaminhou o Parecer nº 048/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA por meio do Ofício nº 109/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, com a aprovação do Programa, solicitando algumas ações e informações conforme segue:

- Dar início as atividades previstas, especialmente aquelas referentes aos diagnóstico;
- Apresentar, em 30 (trinta) dias, plano de trabalho para execução do programa com detalhamento das ações e cronograma de execução;
- Apresentar os resultados da reavaliação da propostas da etapa 2; e
- Esclarecer como é composto o grupo de trabalho local.

Assim, no dia 27/07/2010, a ESBR protocolou a correspondência AJ/SB 948-2010, em resposta ao Ofício nº 109/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA esclarecendo as questões levantadas no mesmo e solicitando extensão de prazo de 30 (trinta) dias para encaminhar o Plano de Trabalho solicitado no referido ofício.

No dia 24/08/2010, através da correspondência AJ/BP 1164-2010, de acordo com o prazo solicitado ao IBAMA na correspondência AJ/SB 948-2010, foi protocolado o Plano de Trabalho para execução do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo, com detalhamento das ações e cronograma de execução.

O IBAMA encaminhou no dia 20/09/2010, o Ofício nº 201/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informando que as informações apresentadas nas correspondências AJ/SB 948-2010 e AJ/BP 1164-2010, atendem às solicitações do Ofício nº 109/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA.

Desta forma, esta condicionante foi devidamente atendida.

2.49. Em relação ao Programa de Compensação Social, atender:

- a) Incluir o município de Candeias do Jamari e a sede de Porto Velho nas ações de monitoramento;**



Em relação à inclusão de Candeias do Jamari, a ESBR em conjunto com a Santo Antonio Energia (SAE) contratou a empresa Práxis que já trabalha no monitoramento para a Santo Antonio Energia do município de Porto Velho, formando desta forma um só banco de dados para análise.

A empresa efetuou a primeira campanha de campo na semana de 15/03/2010.

No dia 08/10/2010, foi realizada reunião entre a ESBR, IBAMA e a SAE para entre outros assuntos, apresentar o andamento do monitoramento de Candeias do Jamari. Nesta reunião, a empresa Práxis Consultoria, contratada pelos empreendedores para a realização do monitoramento apresentou os resultados preliminares referentes a 1º Campanha realizada. Com base na apresentação, ficou claro para o órgão ambiental a dificuldade em isolar os possíveis impactos dos empreendedores, devido a presença de outras atividades na região, entretanto, o IBAMA entende que é importante considerar o município de Candeias do Jamari como área interferida. Desta forma, a proposta do órgão foi a de implementar ações compensatórias na região, conforme segue abaixo:

- Elaboração do Plano Diretor do Município;
- Investimento na área de educação (infraestrutura), com base em levantamento a ser realizado pela própria Práxis e acordado com o município;
- Investimento na área de gestão da saúde pública.

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

b) As ações acordadas com o Poder Público Municipal e Estadual devem estar totalmente implantadas até o 3º ano de Obra;

No dia 15/04/2010 foi assinado o Termo de Detalhamento do Protocolo de Intenções com o Município de Porto Velho e com a anuência do IBAMA-RO, de forma a agilizar o início de diversas ações no âmbito deste protocolo que já estavam sendo tratadas através de reuniões entre a ESBR e o município de Porto Velho.

Ainda no âmbito das ações acordadas com o Poder Público Municipal e Estadual, foram firmados diversos convênios, conforme descrito no item 4.27 deste relatório, onde apresentamos a listagem dos convênios firmados com o município de Porto Velho e com o Governo do Estado de Rondônia.

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

c) O monitoramento populacional e de serviços públicos deverá indicar a necessidade de readequação das ações acordadas com o Poder Público Municipal e Estadual;

No dia 10/03/2010, foi encaminhado através da correspondência AJ/BP 227-2010, ao IBAMA juntamente com o Diagnóstico de Políticas Públicas, o documento que descreve o sistema de monitoramento adotado para a área de influência direta do AHE Jirau.



Este sistema, foi estruturado com pesquisa de dados secundários (município de Porto Velho como um todo) e de dados primários (distritos AID e AIIE).

A composição para a coleta de dados primários está estruturada em 06 (seis) políticas públicas e 57 indicadores, sendo 12 para Saúde, 12 para Educação, 06 (seis) para Assistência Social, 09 (nove) para Segurança Pública, 12 para Lazer e Esportes e 06 (seis) para Infraestrutura. O quadro abaixo sintetiza os dados:

Tabela 2.49.1 - Estrutura de Indicadores do Subsistema de Monitoramento de Demandas de Políticas Públicas

ESTRUTURA DE INDICADORES SELECIONADOS PARA O SUBSISTEMA DE MONITORAMENTO DE DEMANDAS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA AID DO AHE JIRAU			
Ordem	Apresentação	Indicadores Seleccionados para o Monitoramento	
1	Política Pública de Saúde	-	12
2	Política Pública de Educação	-	12
3	Política Pública de Assistência Social	-	6
4	Política Pública de Segurança Pública	-	9
5	Política Pública de Lazer e Turismo	-	12
6	Política Pública de Infraestrutura Urbana:	-	6
6.1	Saneamento Básico	3	
6.2	Acesso ao Serviço de Energia Elétrica	1	
6.3	Acesso ao Serviço de Telecomunicações	2	
11	Total	-	57

No dia 24/08/2010, o IBAMA encaminhou o Ofício nº 175/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando a instalação do sistema de monitoramento dos efeitos das medidas de mitigação/compensação de impactos, conforme preconizado no Programa de Compensação Social do PBA aprovado.

Desta forma, no dia 15/09/2010, foi protocolado através da correspondência AJ/WD 1220-2010 o Relatório de Monitoramento da Área de Influência do AHE Jirau, o qual apresentou o T0 do monitoramento.

No dia 08/10/2010, foi realizada reunião com o IBAMA para, entre outros assuntos, apresentar as informações sobre o monitoramento de Jaci Paraná, desta forma, a equipe técnica responsável pela elaboração do documento, explanou sobre a metodologia utilizada quando da consolidação dos dados.

A coleta de dados para o 2º Relatório foi realizada no último trimestre do ano de 2010 e o relatório será encaminhado ao IBAMA em fevereiro/2011.



O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, com a apresentação de plano de trabalho que contemple o público formado pelos trabalhadores da obra, especificando metodologia, indicadores e cronograma de execução. Solicitou ainda a apresentação de informações referentes ao Centro de Comunicação e Inclusão Digital (CCID) e a instalação das salas digitais.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR informou que o plano de trabalho contemplando o público formado pelos trabalhadores da obra, especificando metodologia, indicadores e cronograma de execução seria encaminhado juntamente com o relatório complementar das ações realizadas com os trabalhadores no Canteiro de Obras solicitado pela equipe do IBAMA em reunião realizada em Porto Velho no dia 26/08/2010. Informou ainda que as ações de educação ambiental e comunicação social desenvolvidas com os trabalhadores no Canteiro de Obras e no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) são apresentadas nos relatórios semestrais, no item relativo ao Programa Ambiental para a Construção (PAC).

Desta forma, no dia 08/10/2010, a ESBR protocolou a correspondência AJ/BP 1340-2010, encaminhando os relatórios dos Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental desenvolvidos com os trabalhadores da obra e solicitou prazo adicional de 30 (trinta) dias para encaminhamento do Plano de Trabalho.

No dia 21/10/2010, o IBAMA encaminhou o Ofício nº 171/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, no qual deferiu a prorrogação do prazo para o encaminhamento do Plano de Trabalho.

Assim, no dia 09/11/2010, foi protocolado por meio da correspondência AJ/BP 1498-2010, foi protocolado o Plano de Trabalho.

Em relação à solicitação de apresentação de informações referentes ao Centro de Comunicação e Inclusão Digital (CCID) e a instalação das salas digitais foi informado o seguinte no 2º Relatório Semestral e no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, que o centro se encontrava em funcionamento em Mutum Paraná desde 2008 e que com o início da mudança da comunidade para Nova Mutum Paraná, o CCID foi transferido para Nova Mutum Paraná e se encontra em funcionamento. Em relação à instalação das salas digitais, o documento informou que as ações relacionadas às salas digitais se encontram em execução. As salas estão instaladas no Observatório Ambiental Jirau.



O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, no dia 01/12/2010, informou que as informações atendem ao solicitado.

d) Em relação ao Subprograma de Fomento à Tecnologia de Extração de Produtos Florestais com os seguintes pontos: (i) identificar adequadamente o público a ser contemplado (comunidades); (ii) apresentar a localização dos projetos; (iii) identificar as etapas de mobilização, apresentação e debate da proposta de intervenção; (iv) incluir discussão dos indicadores; (v) construir quadro de resultados esperados; (vi) identificar o orçamento.

Foi elaborado o documento Diagnóstico Oportunidades de Negócios que retrata a situação extrativista no Município de Porto Velho, o qual segue no **Anexo 4.27.2**.

Adicionalmente, foram realizadas as seguintes reuniões com a SEMAGRIC:

- 27/08/2010, para prospectar iniciativas da Secretaria que possam ser de interesse para fins da execução do Subprograma;
- 21/09/2010, de acordo com os entendimentos da reunião, três eixos principais serão focados quanto ao Subprograma: Programa de Fortalecimento do Extrativismo Sustentável Florestal; Organização de um arranjo produtivo local de apicultura; Desenvolvimento de técnicas de contenção do desmatamento da floresta (cadeia produtiva do leite e piscicultura);
- 20/10/2010, reunião com a participação da ONG ADA – Açaí, que apresentou o projeto denominado Fortalecimento do Extrativismo no Médio Madeira, que contempla a verticalização da cadeia produtiva do Babaçu (atividade que está presente no estudo diagnóstico das potenciais culturas de extrativismo existentes na AID - Diagnóstico Oportunidades de Negócios).

Foi acordado entre as partes que o escopo do projeto está de acordo com o previsto no PBA, mas que o mesmo deverá sofrer uma readequação territorial, para ser implementado na AID de Jirau.

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

2.50. Aplicar R\$ 45.000.000,00 (quarenta e cinco milhões de reais) para atender:

- a) Saúde pública de média e de alta complexidade no município de Porto Velho;**
- b) Educação na área de influência direta, com ênfase em Jaci-Paraná e Pólo Jirau de desenvolvimento sustentável;**



c) Requalificação Urbana na área de influência direta, com ênfase em Jaci-Paraná e Pólo Jirau de desenvolvimento sustentável;

d) Segurança Pública na área de influência direta, com ênfase em Jaci-Paraná e Pólo Jirau de desenvolvimento sustentável;

No dia 19/10/2009 foi realizada reunião entre a ESBR e o IBAMA para tratar desta condicionante. Foi solicitado pelo IBAMA na reunião que a ESBR preparasse uma proposta de alocação dos recursos previstos nesta condicionante.

No dia 10/03/2010, a ESBR protocolou através da correspondência AJ/BP 227-2010 uma proposta para alocação dos recursos desta condicionante.

Adicionalmente, no dia no dia 15/04/2010 foi assinado o Termo de Detalhamento do Protocolo de Intenções com o Município de Porto Velho e com a anuência do IBAMA, conforme encaminhado no Anexo 4.27.2 do 2º Relatório Semestral, o qual contempla algumas ações no âmbito desta condicionante para serem implementados em convênios com a Prefeitura Municipal de Porto Velho, conforme seguem abaixo:

- Asfaltamento de ruas no distrito de Jaci-Paraná – R\$ 4.500.000,00;
- Construção de creche e Pré-escola no distrito de Jaci-Paraná – R\$ 1.000.000,00;
- Complementação de recursos para implantação de Unidades de Pronto Atendimento (UPA) no distrito de Jaci-Paraná e sede do Município de Porto Velho – R\$ 8.622.868,00;
- Complementação de recursos para implantação dos sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgoto no distrito de Jaci-Paraná – R\$ 4.000.000,00;
- Construção de Escola em Nova Mutum Paraná com 12 salas de aula em Nova Mutum – R\$ 2.776.482,00;
- Construção de creche e pré-escola em Nova Mutum com 04 (quatro) salas de aula e demais dependências - 1.600.650,00.

No dia 09/06/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 99/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA e o Parecer nº 047/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em resposta à correspondência AJ/BP 227-2010, na qual aprovou o início de algumas ações e solicitou detalhamento de outras para verificação.

Ainda com relação a esta condicionante no dia 24/08/2010, o IBAMA encaminhou o Ofício nº 175/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, o qual solicitou entre outros assuntos, o encaminhamento da proposta alternativa para a alocação dos recursos da condicionante 2.50 da LI nº 621/2009.



Assim, no dia 14/09/2010, a ESBR protocolou, através da correspondência AJ/WD 1213-2010, a proposta alterada para alocação dos recursos contemplados na condicionante 2.50 da LI nº 621/2009.

Em resposta à correspondência AJ/WD 1213-2010, o IBAMA encaminhou no dia 25/10/2010 o Ofício nº 274/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, juntamente com o Parecer nº 87 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, na qual a proposta foi aprovada com exceção dos recursos destinados a UNIR de aproximadamente 2 milhões, para o qual o IBAMA solicitou nova proposta da ESBR.

No dia 24/11/2010, a ESBR protocolou a correspondência AJ/BP 1597-2010 com a proposta alternativa para utilização dos recursos, conforme segue:

- Distribuição dos Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração (MILDs), que foi orçada em R\$ 600 mil reais;
- Capacitação e formação de professores e profissionais de apoio, com foco específico na atenção ao público da modalidade pré-escola. Esta iniciativa deve ser direcionada a profissionais que trabalham ou venham a trabalhar em localidades da Área de Influência Direta, com ênfase no Distrito de Jaci-Paraná. As estimativas orçamentárias para a realização desta ação importam em custo aproximado de R\$ 300 mil;
- O saldo remanescente, correspondente a R\$ 1,1 milhão, deverá ser alocado na modalidade de pré-escola, no Distrito de Jaci Paraná.

A ESBR não recebeu resposta até o fechamento deste relatório.

Adicionalmente, o IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

2.51. Em relação ao Programa de Saúde Pública, a ESBR deverá indicar representante para compor a Comissão de Acompanhamento e Gestão do Programa de Saúde, instituída por ocasião da LI nº 540/2008 para UHE Santo Antônio.

A ESBR encaminhou em 07/07/2009 correspondência AJ/BP 750-2009 indicando representante da ESBR para o Comitê de Acompanhamento e Gestão do Programa de Saúde.

O acompanhamento vêm sendo efetuado de maneira contínua, conforme pode ser verificado no item 4.22 deste relatório, referente ao Programa de Saúde Pública.



A ESBR encaminhou a correspondência AJ/BP 057-2010 no dia 20/01/2010 à Secretaria Municipal de Saúde, para o Conselho Municipal de Saúde, a qual indicou representante para o Conselho Municipal de Saúde.

Adicionalmente, o IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi devidamente atendida pela ESBR.

2.52. Firmar Termo de Compromisso com o IBAMA referente à obrigação de Compensação Ambiental de que trata o Art. 36, da Lei nº 9.985/00, assim que definido o seu valor e a sua destinação nos termos do Art. 31-B, do Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002, conforme redação estabelecida pelo Decreto n. 6.840 de 14 de maio de 2009.

Resposta:

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, no dia 02/06/2009, a União Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), e o Estado de Rondônia, celebraram Termo de Acordo com o objetivo de solucionar os conflitos sociais e ambientais decorrentes da ocupação desordenada da Floresta Nacional (FLONA) Bom Futuro, com área aproximada de 272.898 hectares.

Em síntese, a obrigação do MMA e do ICMBio consistia em promover a desafetação de área da FLONA Bom Futuro para a criação de 01 (uma) Unidade de Conservação (UC) Federal e 02 (duas) UC Estaduais, sob administração do Estado de Rondônia, sendo uma Área de Proteção Ambiental (APA) e uma Floresta Estadual (FES).

Ao Estado de Rondônia competia, por sua vez, promover a desafetação das UC Estaduais denominadas Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho A, Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho B, Estação Ecológica Mujica Nava e Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos, localizadas na área de influência do AHE Jirau, para a criação de uma UC Federal.

Para tanto, a União providenciou a edição da Lei Federal nº 12.249, de 11 de junho de 2010, a qual alterou os limites da FLONA Bom Futuro e ampliou a extensão do Parque Nacional (PARNA) Mapinguari. Este parque, pelo criado pelo Decreto de 5 de junho de 2008 e originalmente localizado no estado do Amazonas, nos municípios de Canatuma e Lábrea, passou a incluir em seus limites uma área de cerca de 180.900 hectares, localizada na margem esquerda do rio Madeira, na área de influência do AHE Jirau, delimitada de acordo com os Art. 116 e 117 da referida lei.

O Estado de Rondônia, por sua vez, em atendimento ao disposto no Termo de Acordo, editou a Lei Complementar nº 581, de 30 de junho de 2010, criando a APA Rio Pardo e a



FES Rio Pardo, inseridas na área desafetada da FLONA Bom Futuro. Esta lei complementar revogou os seguintes decretos:

- Decreto nº 4574, de 23 de março de 1990, o qual criou a Floresta de Rendimento Sustentado do Rio Madeira A, no município de Porto Velho;
- Decreto nº 4581, de 28 de março de 1990, o qual criou a Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho A, no município de Porto Velho;
- Decreto nº 4582, de 28 de março de 1990, o qual criou a Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho B, no município de Porto Velho;
- Decreto nº 7635, de 7 de novembro de 1996, o qual criou a Estação Ecológica Mujica Nava, no município de Porto Velho.

A mencionada lei complementar também alterou o Art. 1º do Decreto nº 4584, de 28 de março de 1990, o qual criou a Estação Ecológica Estadual Serra dos Três Irmãos, no município de Porto Velho. Esta UC passou a contar com área aproximada de 89.847 hectares.

Desta forma, considerando que a margem esquerda do rio Madeira apresenta um bom estado de conservação e que a ESBR irá adquirir as áreas das propriedades localizadas nesta margem atingidas pela cota máxima normal de operação (90 metros) do reservatório, 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 Mapinguari.

Conforme definido no Art. 33 do Decreto nº 4.340/2002, os recursos deverão ser alocados para a regularização fundiária e demarcação de terras, aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da UC, dentre outros, de forma a garantir a preservação desta área.

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 Mapinguari. Entretanto, o Instituto esclareceu que para a aplicação destes recursos, fazia-se necessário que houvesse:

- Fixação da condicionante e valoração da compensação pelo órgão licenciador;
- Manifestação e homologação pela Câmara de Compensação Ambiental com relação à destinação dos recursos e ao rol de UC a serem beneficiadas. Entretanto, em decorrência da decisão do Supremo Tribunal Federal, que declarou a inconstitucionalidade parcial do Art. 36 da Lei nº 9.985/2010, a referida Câmara não se manifesta desde abril de 2008. O ICMBio informou que estavam em estágio avançado as discussões entre o MMA, o ICMBio e o IBAMA, com vistas a edição de



Instruções Normativas e Portarias regulamentando a nova composição e implementação da Câmara Técnica Federal de Compensação Ambiental.

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 seja realizada. Após a realização de levantamentos na região, a ESBR constatou que existem propriedades (geralmente posses em terras da União) parcialmente interferidas pela área alagada pelo futuro reservatório e cujos remanescentes se encontram no interior da ampliação do PARNA. Após indenizados pela ESBR, os atuais ocupantes da área poderão 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 futuro reservatório do AHE 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 do AHE Jirau e solicitando a manifestação do Instituto em relação ao valor da compensação, apresentado pela ESBR no dia 05/05/2009, por meio da correspondência AJ/TS 432-2009 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. Nesta data, foi realizada reunião com o presidente do Instituto para dar andamento a esta questão.

Desta forma, verifica-se que estão em andamento as tratativas referentes à Compensação Ambiental do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

2.53. Seguir as exigências relativas às condicionantes e aos programas socioambientais exaradas no Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA.

Resposta:

O atendimento ao Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA é apresentado no item 3 do presente relatório.



2.54. A interferência nas Unidades de Conservação Estaduais a serem afetadas pelo empreendimento deverá observar o disposto na cláusula segunda, item 2, letra "f", do protocolo de intenções celebrado com o Governo do Estado de Rondônia.

Resposta:

Conforme apresentado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau e no item 4.19 do presente relatório, com a exclusão da área do futuro reservatório do AHE Jirau da área de ampliação do PARNA Mapinguari e a revogação e/ou modificação das leis que criaram as UC Estaduais localizadas na área de influência do AHE Jirau, não haverá qualquer interferência do empreendimento com UC.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação da documentação comprobatória dos contatos feitos com a SEDAM visando a emissão da nova autorização.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu novamente que não haverá interferência do AHE Jirau com UC, não havendo necessidade de emissão de nova autorização pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante não é exigível para o momento.

Atendimento ao Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA

1. Em relação à definição da mancha de inundação do reservatório apresentar:

a) Apresentar a envoltória da inundação com atributos de área e perímetro em arquivo "shape" espacialmente referenciado. As escalas apresentadas devem auxiliar a análise, apresentando claramente a área de ocupação do reservatório e seu perímetro;

Resposta:

Conforme apresentado no item 2 deste relatório, a área do reservatório do AHE Jirau, considerando o nível máximo de operação igual à cota 90m, conforme definição apresentada na Resolução CONAMA nº 302/2002, e a mancha de inundação, considerando os critérios estabelecidos na condicionante 2.5, foram apresentadas ao IBAMA, em formato *shape*, no dia 05/10/2009, através da correspondência AJ/TS 1249-2009.



b) Apresentar mapas vetoriais em meio digital (arquivo shape) para todas as manchas de inundação de cada um dos tempos de recorrência adotados (TR 100 anos, 50 anos, média das máximas anuais considerando o remanso);

Resposta:

Conforme apresentado no item 2 (condicionante 2.5), a mancha de inundação, considerando a média das máximas anuais e o remanso, foi apresentada ao IBAMA, em formato *shape*, no dia 05/10/2009, através da correspondência AJ/TS 1249-2009.

As manchas de inundação considerando os TR de 10, 50 e 100 anos foram encaminhadas ao IBAMA no Anexo 3.1.1 do 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

c) Fornecer arquivo com toda a base de dados digitais georreferenciada em formato "shape" incluindo altimetria, planimetria, seções transversais, perfil da linha d'água, pontos cotados, fotogrametria aérea, restituições e imageamento da área de interesse e seu entorno. Dados do tipo RASTER deverão ser entregues em formato GEOTIFF, geometricamente corrigidos.

Resposta:

No dia 15/01/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LD 027-2010, em resposta ao Ofício nº 141/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando cópia digital dos arquivos referentes à altimetria e à batimetria da área de influência do AHE Jirau, em formato DWG.

Nesta correspondência, a ESBR informou que estava providenciando a conversão destes arquivos para o formato *shape*, os quais foram encaminhados no Anexo 3.1.1 do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau.

A ESBR está providenciando o atendimento aos demais itens solicitados, os quais serão encaminhados nos próximos relatórios semestrais do empreendimento.

d) O polígono representativo da área de inundação da UHE Jirau deverá estar consistido quanto à sua topologia e toponímias, respeitando a relação de uma feição estar associada a um único registro na tabela de atributos, estar corretamente fechado, e representar apenas um elemento gráfico relacionado a atributos de área, perímetro, comprimento, conforme a pertinência, apresentando, no nome e na legenda do atributo, sua respectiva unidade de medida.

Resposta:

O atendimento a este item do Ofício é observado pela ESBR quando do envio de arquivos vetoriais ao IBAMA.



2. Em relação ao Subprograma de Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas – SisGIG, solicita-se que sejam incluídos dentre os seus produtos os seguintes itens:

- a) Imageamento em alta resolução da área de influência direta do reservatório da UHE de Jirau (Área de ocupação do reservatório e respectivas Áreas de Preservação Permanente) - Resolução espacial menor ou igual a um metro, ortorretificado;
- b) Mapeamento de feições de interesse para a atualização do Cadastro Físico Fundiário e retratar a área de influência da UHE imediatamente antes do início de sua instalação.
- c) Estruturação, numa base de dados geográficos digitais, das informações ambientais já disponíveis adequando-as ao ambiente de sistema de informações geográficas (SIG).
- d) Toda a base de dados georreferenciados dos trabalhos (produtos finais, seus constituintes assim como todas as feições de interesse) deverá ser disponibilizada estruturada e validada para utilização em Sistema de Informação Geográfica - SIG inclusive os de planimetria, altimetria, fotogrametria e imageamento.
- e) Os arquivos vetoriais deverão ser fornecidos em formato shape, respeitando a topologia mínima de pontos, linhas e polígonos, sendo as linhas que representem uma única feição unificadas em um único elemento gráfico, associado a um único registro na tabela de atributos. Os polígonos devem ser corretamente gerados a partir de polilinhas fechadas, sendo respeitada a mesma relação de uma feição para um atributo. Os Pontos também deverão relacionar-se de modo unívoco com um registro na tabela de atributos.

Resposta:

O SisGIG do AHE Jirau está em fase de implantação, conforme apresentado no item 4.1 deste relatório.

No dia 01/09/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitando o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação dos produtos referentes ao SisGIG.

Conforme informado no Relatório Complementar elaborado pela ESBR em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, atualmente, o SIG do AHE Jirau está operacionalizado apenas para atender às demandas internas da ESBR relativas aos programas dos meios físico e biótico e do Programa de Remanejamento da População Atingida. A empresa NovaTerra Geoprocessamento foi contratada pela ESBR para a implantação do SisGIG do AHE Jirau. Esta empresa está elaborando um sistema equivalente para o AHE Santo Antônio, conforme apresentado no seminário realizado no mês de agosto de 2010, em Porto



Velho/RO, com a participação do IBAMA, para apresentação dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau.

A primeira fase de implantação do SisGIG pela NovaTerra Geoprocessamento inclui a análise de requisitos e a modelagem do sistema. Desta forma, as atividades desenvolvidas no período de junho a novembro de 2010 estão relacionadas a esta fase, conforme pode ser verificado no item 4.1 deste relatório. Os primeiros produtos do sistema estarão disponíveis no primeiro trimestre de 2011.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/12/2010 por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item do ofício está em atendimento pela ESBR.

3. Em relação ao Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico:

a) Os estudos de monitoramento hidrossedimentológico poderão ser compartilhados entre as UHEs Jirau e Santo Antônio, sem prejuízo da necessária análise integrada de todo o trecho do Rio Madeira que contemple no mínimo: Montante do reservatório da UHE Jirau - até no mínimo montante da cachoeira do Ribeirão - seção 405 do Estudo de Viabilidade/Inventário de Bacia; Reservatório URE Jirau; Reservatório UHE Santo Antônio; Jusante UHE Santo Antônio - até jusante da cidade de Humaitá;

Resposta:

Conforme consta na proposta de implementação conjunta do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, protocolada no IBAMA em 03/07/2009, através da correspondência AJ/TS 724-2009, os trechos de monitoramento da ESBR e da SAE foram definidos. Os locais de monitoramento de cada empreendedor são apresentados neste documento, os quais incluem a estação de Mamoré Nova - Jusante, no rio Abunã, e o posto Humaitá.

Desta forma, este item do ofício foi devidamente atendido pela ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício deverá ser analisado em parecer técnico específico.

b) O programa não poderá ter sua execução prejudicada ou postergada devendo ser realizado integralmente por cada uma das partes envolvidas, caso não exista acordo de compartilhamento;

Resposta:

A proposta de implementação conjunta do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico foi protocolada no IBAMA em 03/07/2009, através da correspondência AJ/TS 724-2009. Cada empreendedor está realizando o monitoramento



no trecho definido neste documento. O andamento das atividades do Programa é apresentado no item 4.6 deste relatório.

Desta forma, este item do ofício foi devidamente atendido pela ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício deverá ser analisado em parecer técnico específico.

c) Caso o programa seja compartilhado, os empreendedores do projeto da UHE Jirau deverão explicitar e documentar no processo de licenciamento ambiental suas responsabilidades acordadas junto aos empreendedores do projeto da UHE Santo Antônio em um prazo de até 30 dias; caso não exista um acordo oficial entre as partes o programa deverá ser reformado e entregue ao IBAMA com escopo e área de abrangência integral em um prazo de até 60 dias;

Resposta:

Conforme mencionado anteriormente, a proposta de implementação conjunta do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico foi protocolada no IBAMA em 03/07/2009, através da correspondência AJ/TS 724-2009. Cada empreendedor está realizando o monitoramento no trecho definido neste documento. O andamento das atividades do Programa é apresentado no item 4.6 deste relatório.

Desta forma, este item do ofício foi devidamente atendido pela ESBR.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício deverá ser analisado em parecer técnico específico.

d) Apresentar mapeamento, e bases georreferenciadas em arquivo "shape", contemplando todo o trecho dos Rios abrangidos pelo programa, incluindo seções topobatimétricas transversais previstas, longitudinais, áreas com batimetria contínua e estações fluviométricas existentes e previstas.

Resposta:

Os desenhos com a localização das réguas linimétricas e das seções batimétricas levantadas pela empresa PETCON Planejamento em Transporte e Consultoria foram apresentados no 1º Relatório Consolidado do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico constante no Anexo 4.6.1 do 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, no início do mês de maio de 2010, foram iniciados pela Internave Engenharia Ltda. os trabalhos de campo antecedentes à etapa de realização dos levantamentos dos perfis longitudinais e registro das configurações de fundo nas regiões próximas às estações monitoradas no trecho de interesse do AHE Jirau.



As campanhas topobatimétricas longitudinais foram iniciadas em junho de 2010, conforme consta no **Anexo 4.6.1** deste relatório.

As demais plantas serão elaboradas ao longo da implementação do Programa e serão apresentadas ao IBAMA nos próximos relatórios semestrais.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício será avaliado em parecer técnico específico.

4. Em relação à proposta de Área de Preservação Permanente do Reservatório da UHE Jirau - APP variável, solicita-se:

a) **Apresentar a envoltória da APP variável com atributos de área e perímetro em arquivo "shape" espacialmente referenciado. As escalas apresentadas devem auxiliar a análise, apresentando claramente a área de ocupação do reservatório e da APP variável, assim como seu perímetro;**

b) **Apresentar o mapeamento planimétrico e altimétrico em escala compatível com a definição de todos os elementos constituintes da ADA (área de abrangência do reservatório, APP, Canteiros, áreas de empréstimo e bota fora). Fornecer arquivo com toda a base de dados digitais georreferenciada em formato "shape" ou GEOTIFF geometricamente corrigidos conforme a pertinência;**

c) **O polígono representativo da APP variável deverá: ter consistência quanto à sua topologia e toponímias, respeitando a relação de uma feição estar associada a um único registro na tabela de atributos; estar corretamente fechado; e representar apenas um elemento gráfico relacionado a atributos de área, perímetro, comprimento, conforme a pertinência, e apresentar, no nome e na legenda do atributo, sua respectiva unidade de medida.**

A delimitação da APP apresentada ao IBAMA no dia 23/07/2010, através da correspondência AJ/TS 950-2010, está em conformidade com as solicitações presentes neste item do Ofício.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício será avaliado em parecer técnico específico.

5. Em relação ao Programa de Desmatamento do Reservatório, junto com o requerimento da Autorização de Supressão de Vegetação do reservatório, apresentar:

Resposta:

No dia 16/03/2010, a ESBR solicitou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 247-2010, a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) para a área do futuro reservatório do AHE Jirau e para as áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo



empreendimento. Foram apresentadas ao órgão as devidas informações sobre as áreas a serem suprimidas, incluindo os estudos realizados para a obtenção da referida ASV e o atendimento às condicionantes da LI nº 621/2009 e ao Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA referentes ao pedido da ASV.

Durante o período de março a agosto de 2010, conforme descrito no item 4.14 deste relatório, foram apresentados ao órgão ambiental os devidos esclarecimentos e informações adicionais solicitados. A ASV nº 447/2010, contemplando a cota 82,5 metros foi expedida pelo IBAMA no dia 12/08/2010.

a) Identificação da APP do rio Madeira - fase rio.

Resposta:

A identificação da APP do rio Madeira, na fase rio, foi apresentada nos mapas contidos no Projeto de Supressão de Vegetação (Anexo 2 da correspondência AJ/TS 247-2010).

b) Identificação e espacialização da área de ocupação do reservatório da UHE, considerando efeitos de remanso derivados.

Resposta:

O mapa contemplado na Solicitação de Supressão de Vegetação - Reservatório e Infraestrutura Atingida (Anexo 1 da correspondência AJ/TS 247-2010) apresenta a espacialização da área do futuro reservatório do AHE Jirau, considerando o NA máximo normal de operação (90 metros).

c) Identificação e espacialização da APP do reservatório.

Resposta:

Considerando que até a data da solicitação da ASV o IBAMA não havia se manifestado em relação às diretrizes encaminhadas em 03/08/2009 através da correspondência AJ/BP 876-2009 para a delimitação de APP, neste pedido de ASV foi considerada a APP de 100 m em torno de todo o futuro reservatório do AHE Jirau.

d) Identificação e espacialização de todas propriedades que serão atingidas pelo reservatório.

Resposta:

No item 2.3 do Projeto de Supressão de Vegetação (Anexo 2 da correspondência AJ/TS 247-2010) foi apresentado o mapa que continha a espacialização de todas as propriedades interferidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau, considerando as áreas de supressão propostas, e a tabela com a tipologia vegetal encontrada em cada propriedade e os quantitativos a serem suprimidos, tanto em APP como em áreas fora destas.

e) Identificação e espacialização das Áreas de Reservas Legais averbadas das propriedades atingidas.



Resposta:

De acordo com os levantamentos realizados, a maior parte das propriedades atingidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau, de um total de 350 rurais, são posse e não possuem registro. Desta forma, não há averbação de Reserva Legal nas mesmas. Caso seja de interesse deste Instituto, a ESBR poderá encaminhar ao IBAMA as informações quando da aquisição de propriedades com reserva legal averbada.

f) Estudo de quais propriedades atingidas pelo reservatório e pela APP do reservatório tem probabilidade de ficarem inviáveis e quais de continuarem viáveis, considerando:

- Averbação de sua respectiva Reserva Legal na própria propriedade;
- Averbação de sua respectiva Reserva Legal em condomínio.

Resposta:

Para cada propriedade rural atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau será elaborado um estudo de viabilidade de remanescente. Esta atividade foi iniciada no mês de março de 2010, e será apresentada posteriormente a este Instituto. As propriedades urbanas, por sua vez, serão integralmente adquiridas pela ESBR.

g) Comprovante de aquisição da área do reservatório e da APP do reservatório e realização de sua respectiva implantação física e sinalização.

Resposta:

Na área urbana, na época de solicitação da referida ASV, todos os levantamentos já tinham sido concluídos e a ESBR encontrava-se em fase inicial de negociação das propriedades. Na área rural, por sua vez, o cadastro físico-fundiário estava sendo concluído, possibilitando o início das negociações. O andamento do cadastramento das propriedades e das negociações no período contemplado por este relatório é apresentado no item 4.25 do presente relatório.

A supressão de vegetação nas diversas áreas previstas será realizada mediante a comprovação da posse da propriedade e/ou autorização do superficiário.

No dia 01/09/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitando o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação dos comprovantes de aquisição da área do reservatório e da APP do reservatório, as áreas afetadas pela Cota 90 m.

No Relatório Complementar elaborado pela ESBR em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, A ESBR



informou que encaminharia os comprovantes de aquisição das propriedades adquiridas até o momento em um prazo de 30 dias.

Desta forma, no dia 21/10/2010, a ESBR protocolou, através da correspondência AJ/BP 1419-2010, as cópias dos Instrumentos Particulares de Compromisso de Compra e venda das propriedades rurais adquiridas pela ESBR até o momento, na qual foi solicitado ao IBAMA a manifestação relativa ao interesse em receber os documentos de toda a área.

Desta forma, a ESBR entende que este item da condicionante foi atendido.

h) Projeto executivo detalhado para o desmatamento, que deverá englobar no mínimo os seguintes aspectos:

- O mapeamento dos trechos a serem desmatados e o quantitativo em hectares;
- As áreas de preservação permanente mapeadas e o quantitativo em hectares, com a inclusão das APP presentes nas áreas antropizadas;
- A estimativa de volume de madeira a ser removido e as propostas de destinação do material lenhoso;
- A infraestrutura necessária para o desmatamento (definição dos locais dos pátios de estocagem, estradas de acesso);
- O cronograma físico.

Resposta:

No Projeto de Supressão de Vegetação (Anexo 2 da correspondência AJ/TS 247-2010) foi apresentado o detalhamento das atividades de desmatamento, incluindo os requisitos solicitados neste item da condicionante.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante foi parcialmente atendida, pois não foram apresentadas propostas de destinação do material lenhoso e o cronograma apresentado difere do inicialmente previsto no PBA.

No que se refere ao cronograma das atividades de supressão de vegetação, a ESBR apresentou no 1º Relatório Semestral o cronograma atualizado do Programa de Desmatamento do Reservatório frente à antecipação da geração de energia do AHE Jirau.

Todo o material vegetal produto da supressão de vegetação deverá ter sua destinação final apropriada e aproveitado seu uso econômico. Para isso a ESBR fechou um acordo comercial de entregar todas as toras, mourões e lenha para SUSFOR quem pretende processar da seguinte maneira:



- Criar 3 (três) linhas de produção em serrarias locais com a capacidade de processamento de 3.500,00m³ de toras por mês.
- Instalar 2 (duas) estufas de secagem de Madeira com capacidade de 300m³ mensais.
- Instalar 2 (duas) máquinas para a produção de Cavacos de Madeira, com capacidade mensal de 28.000,00 m³.

6. Com respeito ao Programa de Monitoramento Limnológico, respeitar que:

a) A interrupção ou finalização do estudo de ciclo nictemeral nas fases de implantação e enchimento estará necessariamente condicionada a autorização do IBAMA, após proposta técnica oferecida pelo Consórcio que comprove a desnecessidade de seu prosseguimento;

Resposta:

Os resultados do estudo do ciclo nictemeral das comunidades fitoplanctônica e zooplanctônica na estação de amostragem do Programa de Monitoramento Limnológico próxima ao eixo da barragem realizado (P18-MAD 5) nos períodos de seca e cheia estão sendo encaminhados ao IBAMA nos relatórios semestrais do AHE Jirau.

Desde o início da implantação do Programa até o mês de novembro de 2010, foram realizados estudos do ciclo nictemeral em 03 (três) campanhas (1^a, 3^a e 5^a campanhas), nos períodos de seca e cheia, conforme previsto no PBA.

Os resultados das análises realizadas nas 1^a e 3^a campanhas foram apresentados nos relatórios técnicos correspondentes, encaminhados ao IBAMA nos 1^o e 2^o Relatórios Semestrais do AHE Jirau, respectivamente.

Em outubro de 2010, durante a 5^a campanha de campo, foi realizado novamente o estudo do ciclo nictemeral previsto, conforme determinado no Programa. As características físicas, químicas e biológicas no P18-MAD 4, localizado no rio Madeira, foram analisadas ao longo de um período de 24 horas. Os resultados são apresentados no 5^o Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.10.2**.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício foi devidamente atendido pela ESBR.

b) A frequência de coleta para análise biológica e sedimento só será alterada mediante autorização do IBAMA, após análise da proposta técnica do Consórcio que justifique essa alteração;

Resposta:



Os resultados das análises das variáveis biológicas estão encaminhados ao IBAMA nos relatórios semestrais do AHE Jirau para avaliação de possível alteração na frequência das amostragens.

Os 4º e 5º Relatórios Técnicos do Programa (**Anexos 4.10.1 e 4.10.2**) apresentam os resultados obtidos nas campanhas de monitoramento realizadas nos meses de julho e outubro de 2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício foi devidamente atendido pela ESBR.

c) O PBA e seus relatórios subseqüentes deverão abordar, entre outras, as seguintes medidas mitigadoras:

- **Regra operacional da Usina para renovação forçada, especialmente onde o modelo prognóstico da qualidade da água assim indicar.**

- **Compatibilização do cronograma de operação da Usina com os processos reprodutivos de ictiofauna, de tal forma que a piora na qualidade da água a jusante do empreendimento não afete a migração sazonal.**

Resposta:

As medidas mitigadoras serão propostas a partir dos resultados obtidos ao longo da implementação do Programa de Monitoramento Limnológico.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício foi devidamente atendido pela ESBR, ressaltando que os dados obtidos através do modelo prognóstico da qualidade da água também devem ser considerados para a elaboração das medidas mitigadoras que serão propostas.

7. Sobre o Plano Ambiental de Monitoramento de Elementos-Traço, rerepresentá-lo em 60 dias, considerando as seguintes diretrizes:

a) Indicar a origem dos dados de saúde;

b) Relacionar os objetivos com as metas, e estas com as ações. As metas devem ser quantificáveis. Considerar um quadro de atividades conectadas com as metas a serem revistas numa abordagem quantificável para todos os tópicos;

c) Definir o público alvo em função de áreas de abrangência do programa (direta e indireta, por exemplo) definindo níveis de público alvo em função, por exemplo das metas e de seus indicadores.

Resposta:



No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 887-2009, a versão revisada do Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos-Traço (Anexo 02 do Programa de Monitoramento Limnológico), contemplando as diretrizes apresentadas na condicionante 2.19 da LI nº 621/2009 e neste item do Ofício.

Entretanto, em atendimento à solicitação adicional feita pelo IBAMA em reunião realizada no dia 27/10/2009, no dia 07/01/2010, foi protocolada no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 010-2010, uma nova versão do Plano, incorporando a variável manganês (Mn) em todos os compartimentos a serem analisados.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que todos os itens desta condicionante estão presentes na versão revisada do Programa, tendo sido devidamente atendidos pela ESBR.

8. No âmbito do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, reapresentá-lo em 60 dias, considerando as seguintes premissas:

a) Identificar no documento um quadro de indicadores para o acompanhamento do atendimento das metas, bem como um quadro resumo de atividades decorrentes das metas;

b) Esclarecer, para as duas etapas (etapa 1 - monitoramento dos aspectos/fatores ambientais; etapa 2 - monitoramento dos aspectos/fatores humanos), o modo como se dará a abordagem nos vários níveis possíveis de interação possíveis (coleta de dados, análise de dados em campo e em escritório, redação de relatórios, construção de indicadores comuns, etc.) e sob que formato. Considerar, para este formato, a criação de uma estrutura de logística e de recursos humanos como uma célula de monitoramento e remediação com capacidade operacional, e não somente amostral;

c) Definir uma sistemática clara de levantamento de dados ligados a indicadores, e estes vinculados às metas;

d) Definir o público alvo em função de áreas de abrangência do programa (direta e indireta, por exemplo) definindo níveis de público alvo em função, por exemplo, das metas e de seus indicadores.

Resposta:

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 886-2009, a versão revisada do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, contemplando as diretrizes apresentadas na LI e nesta ofício.

Entretanto, em atendimento à solicitação adicional feita pelo IBAMA em reunião realizada no dia 27/10/2009, no dia 07/01/2010, foi protocolada no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 012-2010, uma nova versão do Programa, alterando o objetivo



específico do mesmo para: "Determinar um nível de referência local das espécies de mercúrios nos compartimentos abióticos e bióticos (...)", conforme prediz a LI.

O IBAMA, através do Ofício nº 140/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, informou que este item foi devidamente atendido pela ESBR.

Posteriormente, o IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este item do ofício será analisado em parecer técnico específico.

9. Todo o mapeamento solicitado pelo IBAMA deverá observar as "Normas e Padrões para Produtos Cartográficos, Ordenamento e Sistematização da Informação" adotada sendo disponibilizado em arquivo digital no formato Shape ou GEOTIFF, conforme a pertinência.

Resposta:

O mapeamento é apresentado ao IBAMA pela ESBR em formato AutoCAD ou *Shape*, observando as normas e os padrões pertinentes.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR.

10. Em relação aos subprogramas de Conservação da Fauna solicita-se:

a) Sobre o subprograma de monitoramento de pragas:

- O ingrediente ativo "lambda-cyhalothrin" não deve ser objeto de utilização no referido programa. Posteriormente, pode-se reconsiderar tal posição caso seu uso se mostre extremamente pertinente.

- O programa deve prever a possibilidade de sua alteração no decorrer do monitoramento, o mesmo pode ser considerado satisfatório.

b) Sobre o subprograma de monitoramento da ornitofauna na área de campinarana a ser afetada, em especial da ave *Poecilatriccus senex*:

- O subprograma deve ser considerado adicional ao programa de ornitofauna já discutido anteriormente e tal não deve sofrer alterações;

- Observa-se que, caso o detalhamento das áreas de campinarana apresente novos locais na área de influência do empreendimento, tais locais devem ser utilizados como áreas de monitoramento sem prejuízo das áreas já monitoradas.

Resposta:

Conforme informado nos relatórios semestrais anteriores, o atendimento a este item está sendo considerado na execução do Programa de Conservação da Fauna, cujo andamento é apresentado no item 4.15 do presente relatório.



O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio do subprograma de monitoramento de pragas e do subprograma de ornitofauna na área de campinarana a ser afetada, em especial a ave *Poecilotriccus senex*.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no IBAMA no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que o Subprograma de Monitoramento de Pragas da Entomofauna e o Subprograma de Monitoramento da Ornitofauna em Áreas de Campinarana foram protocolados no IBAMA no dia 29/05/2009, através da correspondência AJ/TS 541-2009.

Com relação ao Subprograma de Monitoramento da Ornitofauna em Áreas de Campinarana, foram identificadas 02 (duas) áreas de campinaranas contempladas pelos módulos de monitoramento terrestre: nos transectos 6 e 8 na área de Mutum Paraná e no transecto 10 em Abunã, todas localizadas na margem direita do rio Madeira. Em cada parcela de cada transecto são dispostas 10 redes de neblina de 12 metros de comprimento (malha de 30 mm), montadas em linha. As redes são abertas por cerca de 06 (seis) horas por dia (06h00min às 12h00min), durante 03 (três) dias não consecutivos. Nesses transectos, também são realizados registros visuais e auditivos, no período da manhã (05h30min às 10h00min), totalizando 10 dias consecutivos de amostragem.

Na 2ª campanha do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, a ave *Poecilotriccus senex* (maria-do-madeira) foi registrada nos igapós das margens do rio Mutum Paraná, tributário do rio Madeira. Assim, através do monitoramento que está sendo realizado, foi verificado que esta espécie também é encontrada em outros ambientes além das campinaranas. Até a 3ª campanha do Programa, foram registrados 24 indivíduos de *Poecilotriccus senex* através de amostragem padronizada, o que indica que é mais abundante do que o esperado. As informações recentes indicam que esta espécie utiliza caracteristicamente áreas de várzea e não campinaranas, como preconizado no referido Subprograma. Nos ambientes identificados como campinaranas, foram registrados um total de 1.220 indivíduos pertencentes à 167 espécies. A metodologia de censo por ponto de escuta permitiu o registro de 142 espécies e a captura com rede-de-neblina permitiu o registro de 25 espécies. As espécies encontradas nas áreas de campinaranas e em seus arredores também foram registradas em outros locais, tais como o tururim (*Crypturellus soui*), a ariramba-do-paráíso (*Galbula dea*) e o rendadinho (*Willisornis poecilinotus*).

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que esta condicionante está em atendimento pela ESBR, tendo solicitado o envio dos dados consolidados de abundância total da ornitofauna identificada nas áreas de campinaranas.



Vale ressaltar que todas as ações propostas na metodologia constante da IT nº 17/2009 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA com relação ao Subprograma de Monitoramento da Ornitofauna em Áreas de Campinarana a ser afetada foram realizadas. A metodologia solicitada é realizada nas áreas identificadas como campinaranas e, adicionalmente, estão sendo monitorados outros ambientes, além das campinaranas, onde *Poecilotriccus senex* é registrado.

As informações referentes ao primeiro ano de monitoramento da ornitofauna presente nesse ambiente são apresentadas no 4º Relatório Técnico do PCFS, constante do **Anexo 4.15.2** deste relatório.

Com relação ao Subprograma de Monitoramento de Pragas da Entomofauna, está sendo realizada a caracterização e monitoramento de insetos fitófagos. Estima-se que cerca de 360.000 espécies (34% dos animais descritos) sejam insetos fitófagos, que inclui a quase totalidade das ordens Orthoptera, Hemiptera, e Coleoptera. Dentre os Coleoptera, o hábito fitófago concentra-se nas 03 (três) maiores famílias da subordem Polyphaga, Curculionidae, Chrysomelidae e Cerambycidae (Strong et al., 1984 in Lewinsohn et al., 2001). O presente estudo de insetos fitófagos tem como ênfase o monitoramento de besouros fitófagos das famílias Curculionidae e Chrysomelidae. Todos os outros grupos de fitófagos serão apresentados ao longo do projeto, mas as análises mais específicas serão realizadas com os referidos grupos selecionados de Coleoptera.

Estão sendo realizadas coletas trimestrais de insetos fitófagos, durante os 03 (três) primeiros anos de monitoramento. A amostragem está sendo realizada em 05 (cinco) parcelas aleatórias de cada módulo (composto por dois transectos paralelos), com esforço de 05 (cinco) dias consecutivos por campanha. O monitoramento está sendo realizado nos 06 (seis) módulos na área de influência da AHE Jirau.

É utilizada uma armadilha Malaise (Townes 1972) em cada uma das parcelas. Devido ao seu desenho e coloração, uma vez interceptados, os insetos tendem a subir, e são conduzidos ao recipiente coletor que contém álcool 70% como conservante.

Uma coleção de referência para cada espécie está sendo montada no Museu de Zoologia da USP. A coleção de referência permitirá comparações com novos registros de espécies nas áreas monitoradas, maior acurácia nas identificações e na descrição do espaço morfológico da fauna, junto com análises sobre diversidade funcional (Silva & Brandão 2010).

Dentre os grupos mais comuns amostrados nos pontos de coleta até a 4ª campanha do Programa, a maioria representa táxons megadiversos, que ocorrem nos mais variados habitats e em grande número de espécies, como Coleoptera e Hemiptera (Triplehorn & Jonhson 2005). Foram registrados até a 4ª campanha 2.881 indivíduos pertencentes a 3 ordens (Orthoptera, Coleoptera e Hemiptera) em 34 famílias.



Dentre os Coleoptera, as famílias Chrysomelidae, Scarabaeidae, Curculionidae e Cerambycidae assumem grande importância devido à grande diversidade e ao papel ecológico exercido. Algumas destas famílias evidenciam informações ecológicas relevantes, usadas para o estabelecimento de propostas de planos de manejo (Lewinsohn et al., 2005). Muitas das amostras coletadas ainda estão sendo triadas devido à quantidade expressiva de amostras e a difícil identificação.

As famílias de Coleoptera coletadas até o presente momento possuem hábito fitófago, mas vivem em diferentes micro-habitats. Na família Cerambycidae, por exemplo, os adultos se alimentam de madeira, raízes, folhas e pólen. As larvas de Cerambycidae vivem e se alimentam dentro de túneis escavados dentro da madeira e raízes, podendo causar um dano significativo na madeira tornando-se assim pragas (Arnett et al. 2002).

Chrysomelidae está entre as mais diversas e conspícuas famílias que se alimentam de plantas. Os adultos se alimentam de plantas vivas, normalmente folhas ou algumas vezes, várias partes de flores, incluindo pólen. Muitas larvas se alimentam de folhas, mas um grande número é subterrânea e ataca as raízes e caules subterrâneos. Algumas larvas são minadoras e vivem dentro das folhas ou outras partes das plantas. A grande maioria das espécies de Chrysomelidae se alimenta de Angiospermas, tanto dicotiledôneas quanto monocotiledôneas (Arnett et al. 2002).

A família Curculionidae é encontrada associada a quase todo o tipo de planta terrestre ou de água doce. A maioria das espécies possui um reduzido número de possíveis plantas hospedeiras e está associada à angiospermas, mas algumas podem também estar associadas à gimnospermas. Mordellidae é uma família onde os adultos se alimentam de pólen de muitas plantas, especialmente das flores da família Apiaceae e Asteraceae. São comumente coletados em flores, mas aparentemente não existe nenhuma associação entre a planta hospedeira dos adultos e suas larvas (Arnett et al. 2002).

A família Scarabaeidae possui uma diversidade enorme de hábitos incluindo o de se alimentar de excremento, fungos, plantas, frutas, pólen e raízes. Adultos e larvas de algumas espécies são economicamente importantes, pois podem causar um considerável dano nas plantas pela desfolhação ou alimentando-se das raízes. Eucnemidae é uma família onde na maioria das espécies as larvas se alimentam de raízes e pouco se sabe sobre o hábito dos adultos (Arnett et al. 2002).

Dentre os insetos fitófagos, Hemiptera é o grupo que apresenta alta especificidade em relação às plantas hospedeiras (Carver et al. 1991), o que torna necessário um empenho para a manutenção do ambiente onde as plantas hospedeiras são encontradas, uma vez que suas espécies dependem exclusivamente de algumas espécies vegetais. A subordem Auchenorrhyncha é formada por insetos exclusivamente fitófagos. Eles se alimentam sugando a seiva de raízes, caules, folhas, flores e/ou frutos. Ao picarem as plantas, podem abrir caminho para agentes patógenos ou mesmo transmitir doenças, como algumas



virose. As famílias de Auchenorrhyncha de maior importância como pragas agrícolas são Cercopidae (cigarrinhas), Coccidae (cochonilhas), Cicadidae (cigarrinhas) e Aphididae (pulgões) (Buzzi, 2005).

Segundo o PBA, um aspecto extremamente relevante é que a área de influência do empreendimento não possui, em seu entorno, campos expressivos de monoculturas como os de soja, milho e cana-de-açúcar.

As informações referentes ao primeiro ano de monitoramento da ornitofauna presente nesse ambiente são apresentadas no 4º Relatório Técnico do PCFS, constante do **Anexo 4.15.2** deste relatório.



Andamento dos Programas Socioambientais

4.1. Sistema de Gestão Ambiental

Executor: ESBR

4.1.1 Atividades Desenvolvidas

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) tem como objetivo principal manter uma estrutura de gestão organizada, através de uma equipe com responsabilidades bem definidas, para garantir a eficácia na implementação dos programas ambientais previstos no PBA da AHE Jirau e manter constantemente a qualidade ambiental das atividades construtivas.

4.1.1.1 Atividades Construtivas do Empreendimento

As atividades construtivas no Canteiro de Obras são executadas pela CCCC e suas subcontratadas e vistoriadas constantemente pelas equipes de meio ambiente da LEME Engenharia (Engenharia do Proprietário) e da ESBR, organizadas permanentemente no local do AHE Jirau, de forma a garantir a qualidade ambiental das obras.

As atividades construtivas em Nova Mutum Paraná (Canteiro Residencial), por sua vez, são realizadas pela BS Construtora e por demais contratadas para obras específicas no local e acompanhadas pelas equipes de meio ambiente da Intertechne (Engenharia do Proprietário) e da ESBR.

Entre os meses de junho a novembro de 2010, foram realizadas diversas vistorias e reuniões no Canteiro de Obras e em Nova Mutum Paraná, com o objetivo de verificar o andamento das atividades relacionadas ao meio ambiente. A atuação das equipes em campo possibilitou uma melhoria nas condições ambientais das obras, através da indicação de desvios potencialmente causadores de incidentes ambientais, comuns em empreendimentos deste porte, e da cobrança de solução para os mesmos.

As demais atividades realizadas na área do futuro reservatório do AHE Jirau também são acompanhadas pela equipe de meio ambiente da Intertechne e da ESBR, incluindo as obras de recomposição/relocação da infraestrutura atingida pelo empreendimento, a supressão de vegetação, as atividades de demolições e as novas construções/edificações erguidas pela ESBR.

Esta estrutura de gestão ambiental implantada pela ESBR e por suas contratadas tem garantido o sucesso na implantação de medidas adequadas para assegurar a sustentabilidade da construção do empreendimento. Como pode ser observado no Relatório Consolidado do Programa Ambiental para Construção (PAC), constante do **Anexo 4.2.1**, durante o período contemplado pelo 3º Relatório Semestral, o AHE Jirau recebeu 02 (dois) prêmios que comprovam a qualidade do sistema de gestão implantado:



- Prêmio Chico Mendes: no dia 24/08/2010, a CCCC recebeu o Prêmio Socioambiental Chico Mendes pelo projeto "Gerenciamento de Impactos Socioambientais na Construção da Usina Hidrelétrica Jirau", que aborda ações de preservação do meio ambiente, saúde ocupacional e responsabilidade social.
- 6º Prêmio Brasil Ambiental da Câmara de Comércio Americana (AMCHAM): a CCCC foi premiada na categoria Inovação Ambiental, com o projeto "Inovações Tecnológicas Implantadas na Usina Hidrelétrica Jirau para Gerenciamento de Resíduos Sólidos", o qual aborda ações de gerenciamento e controle dos resíduos gerados durante as atividades construtivas no Canteiro de Obras.

4.1.1.2 Programas Socioambientais e Licenças/Autorizações

Durante o período contemplado neste relatório, deu-se continuidade à implantação dos 33 programas socioambientais previstos no Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau, conforme detalhamento apresentado no item 4, seguindo o cronograma atualizado dos mesmos, o qual foi encaminhado ao IBAMA no Anexo 4.1.1 do 1º Relatório Semestral do AHE Jirau. Os esclarecimentos sobre a adequação dos cronogramas frente à antecipação da geração de energia do empreendimento foram apresentados ao órgão ambiental no 2º Relatório Semestral.

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 de relatórios mensais internos de andamento das atividades, assim como de relatórios técnicos previstos no PBA, contendo os resultados obtidos durante a implantação dos programas. A equipe de meio ambiente da ESBR é responsável pelo gerenciamento de todos os programas (**Tabela 4.1.1**), de forma a garantir que os mesmos sejam implementados de acordo com os objetivos, as metas e a metodologia proposta no PBA.

As interfaces entre diversos programas do PBA também são gerenciadas pela equipe de meio ambiente da ESBR. No dia 08/11/2010 foi realizada reunião de interface dos programas do meio biótico, a qual contou com a participação da Gerência de Meio Ambiente (GMA) da ESBR e de representantes das empresas responsáveis pela execução dos mesmos: (1) Programa de Monitoramento Limnológico; (2) Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas; (3) Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico; (4) Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre; (5) Programa de Conservação da Ictiofauna; (6) Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna e; (7) Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

Adicionalmente, no período contemplado neste relatório foram encaminhados ao IBAMA os documentos em atendimento às condicionantes da LI nº 621/2009, conforme descrito nos itens 2 e 3 do presente relatório, das Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) emitidas pelo IBAMA para a área do Canteiro de Obras do AHE Jirau e para a área do futuro reservatório do



empreendimento e das demais autorizações/licenças emitidas pelos órgãos ambientais competentes.

Tabela 4.1.1 - Execução do PBA

PROGRAMA		COORDENAÇÃO
01	Sistema de Gestão Ambiental	GMA e GSE
02	Prog. Ambiental para Construção	GMA
03	Prog. de Monitoramento do Lençol Freático	GMA
04	Prog. de Monitoramento Climatológico	GMA
05	Prog. de Monitoramento Sismológico	GMA
06	Prog. de Monitoramento Hidrossedimentológico	GMA
07	Prog. de Monitoramento Hidrobiogeoquímico	GMA
08	Prog. de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira	GSE
09	Prog. de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico	GMA
10	Prog. de Monitoramento Limnológico	GMA
11	Prog. de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas	GMA
12	Prog. de Conservação da Flora	GMA
13	Prog. de Recuperação de Áreas Degradadas	GMA
14	Prog. de Desmatamento do Reservatório	GMA
15	Prog. de Conservação da Fauna Silvestre	GMA
16	Prog. de Acompanhamento do Desmatamento e Resgata da Fauna Silvestre	GMA
17	Prog. de Conservação da Ictiofauna	GMA
18	Prog. de Resgate e Salvamento da Ictiofauna	GMA
19	Prog. de Compensação Ambiental	GMA
20	Prog. de Comunicação Social	GSE
21	Prog. de Educação Ambiental	GSE
22	Prog. de Saúde Pública	GSE
23	Prog. de Apoio às Comunidades Indígenas	GSE
24	Prog. de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico	GSE
25	Prog. de Remanejamento da População Atingida	GSE
26	Prog. de Recuperação da Infraestrutura Atingida	GMA
27	Prog. de Compensação Social	GSE
28	Prog. de Uso do Entorno do Reservatório	GMA e GSE
29	Prog. de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo	GSE
30	Prog. de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira	GMA e GSE



31	Prog. de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos	GMA
32	Prog. de Ações a Jusante	GSE
33	Prog. de Monit. de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais	GMA

GMA = Gerência de Meio Ambiente e GSE = Gerência de Socioeconomia

4.1.1.3 Melhores Práticas

Adicionalmente aos compromissos do licenciamento ambiental e das vistorias periódicas realizadas frequentemente no Canteiro de Obras e em Nova Mutum Paraná, conforme descrito anteriormente, a ESBR contratou a empresa Bureau Veritas Certification (BVQi) para atestar que a implantação do AHE Jirau está em conformidade com as melhores práticas de implantação de projetos. As atividades desta empresa incluem a realização de auditorias semestrais, com os seguintes objetivos: (i) verificação dos compromissos assumidos pela ESBR na implantação do AHE Jirau, (ii) verificação da execução de todos os programas do PBA quanto à sua implementação, aplicação, interfaces, conformidade legal e boas práticas de gestão e (iii) verificação do cumprimento das condicionantes definidas na LI nº 621/2009 e demais licenças/autorizações emitidas por órgãos ambientais competentes. Até o momento, já foram realizadas 02 (duas) auditorias, sendo a 2ª realizada entre os dias 14/06 e 18/06/2010.

Com o objetivo de assegurar que o empreendimento é implantado seguindo as melhores práticas em sustentabilidade, a ESBR contratou o Centro de Estudos em Sustentabilidade - GVCes da Fundação Getúlio Vargas (FGV), para a elaboração de um diagnóstico e recomendações visando a construção de uma agenda de desenvolvimento sustentável para a região, estruturada em quatro linhas de trabalho, que são:

- Diretrizes de boas práticas e alinhamento entre os projetos socioambientais em andamento;
- Estudo de vocação para a Nova Mutum Paraná, âncora de uma proposta de desenvolvimento sustentável para a região;
- Diretrizes para a incorporação da sustentabilidade pelas equipes e gestores da ESBR; e
- Proposta de desenvolvimento local sustentável, que inclui conceitos e princípios, objetivos e um plano de intervenção.

A metodologia utilizada neste trabalho foi de processo de escuta aos atores locais e regionais, pesquisas sobre a região, experiências positivas e negativas, tanto no Estado como no Brasil, com o objetivo de induzir na região um desenvolvimento em bases mais sustentáveis. O resultado dos trabalhos foi a proposta de um Plano de Desenvolvimento Local Sustentável baseado no desenvolvimento baseado na conservação e uso sustentável do capital natural.



Vale ressaltar que os serviços do BVQi e da FGV são adicionais ao processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau, tratando-se de liberalidade da ESBR com o objetivo empresarial de superar suas ações àquelas que constam como obrigações legais. Tratam-se de mecanismos internos de controle e gestão, excedendo o escopo do licenciamento ambiental do empreendimento, assegurando sua implantação conforme as melhores práticas.

4.1.1.4 Subprograma de Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas (SisGIG)

No dia 01/09/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitando o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, embasadas pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação dos produtos referentes ao Subprograma de Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas (SisGIG) determinados no item 2 do Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA

Conforme informado no Relatório Complementar elaborado pela ESBR em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, atualmente, o SIG do AHE Jirau está operacionalizado para atender às demandas internas da ESBR relativas aos programas dos meios físico e biótico. A empresa NovaTerra Geoprocessamento foi contratada pela ESBR para a implantação do SisGIG do AHE Jirau. Esta empresa está elaborando um sistema equivalente para o AHE Santo Antônio, conforme apresentado no seminário realizado no mês de agosto de 2010, em Porto Velho/RO, para apresentação dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau, com participação do IBAMA.

A primeira fase de implantação do SisGIG pela NovaTerra Geoprocessamento inclui a análise de requisitos e a modelagem do sistema. Desta forma, as atividades desenvolvidas no período de junho a novembro de 2010 estão relacionadas a esta etapa, conforme pode ser verificado a seguir. Os primeiros produtos do sistema estarão disponíveis no primeiro trimestre de 2011.

No mês de setembro de 2010, foram analisados os programas socioambientais contemplados no PBA do AHE Jirau e as informações disponíveis em formato *shapefile* de cada um deles, com o objetivo de definir estratégias de abordagens para o levantamento de requisitos, tendo sido elaborado um *layout* ilustrativo para a apresentação do SisGIG (**Figura 4.1.1**).

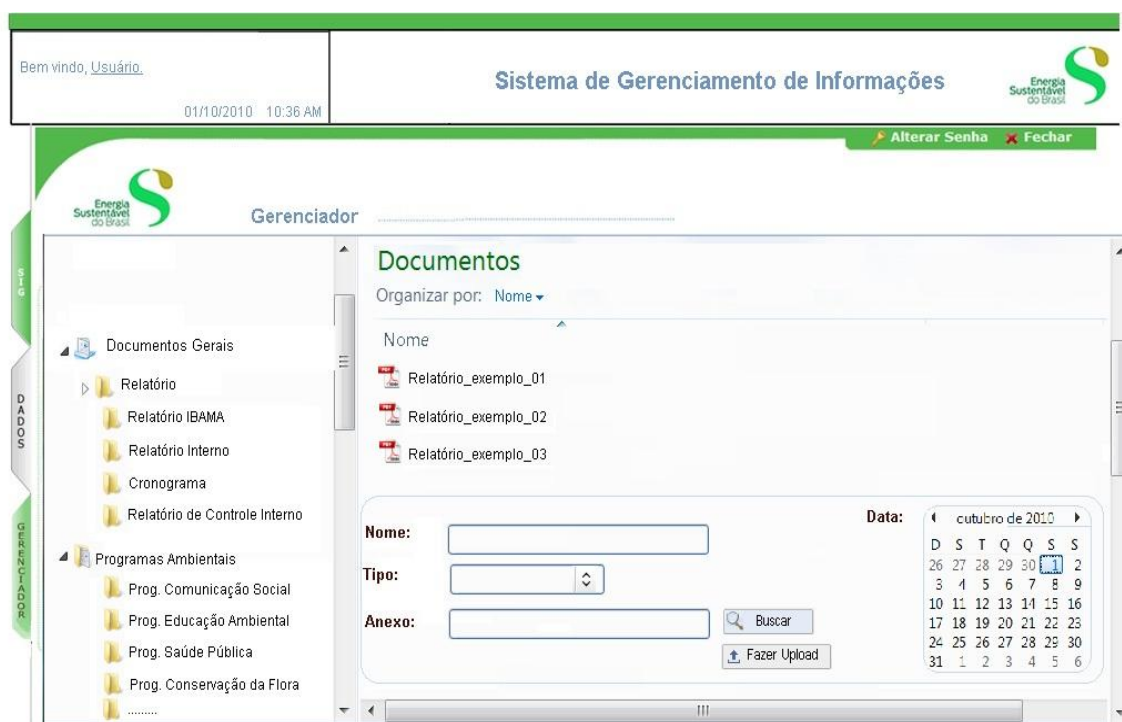


Figura 4.1.1 - Layout ilustrativo de apresentação do SisGIG.

No período de 27/09 a 07/10/2010, foram realizadas diversas reuniões entre a NovaTerra e a ESBR, com o objetivo de apresentar o SisGIG em desenvolvimento, discutir o andamento de cada um dos programas socioambientais do PBA, definir os requisitos necessários de cada um deles e levantar as informações que farão parte do sistema.

No dia 05/10/2010 foi realizada reunião na sede do IBAMA, em atendimento ao encaminhamento determinado durante o seminário realizado em agosto do 2010, para tratar do modelo de banco de dados do Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

Durante o mês de outubro de 2010, foi realizada a modelagem conceitual do banco de dados de 04 (quatro) programas do PBA que possuem informações disponíveis no formato *shapefile* e cujo levantamento de requisito foi finalizado, incluindo o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, o Programa de Conservação da Flora (Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal), o Programa de Desmatamento do Reservatório e o Programa de Remanejamento da População Atingida. Neste mês, foi iniciado o desenvolvimento da modelagem do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, o qual será apresentado ao órgão ambiental assim que for concluído, conforme solicitado na reunião realizada no dia 05/10/2010.

Durante o mês de novembro de 2010, procedeu-se com a avaliação dos atributos de novos arquivos em formato *shapefile* disponibilizados. Adicionalmente, deu-se início ao desenvolvimento do modelo de *layout* do protótipo. Os programas que serão apresentados, inicialmente, no protótipo são os seguintes:

- Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

- Programa de Monitoramento Limnológico
- Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas
- Programa de Conservação da Flora: Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal
- Programa de Desmatamento do Reservatório
- Programa de Conservação da Fauna Silvestre
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Saúde Pública
- Programa de Remanejamento da População Atingida
- Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira

Ainda no mês de novembro de 2010, foi desenvolvido o padrão da base cartográfica que será apresentada no protótipo. A padronização da base é extremamente importante para a verificação da seqüência e do contraste das cores das camadas que serão apresentadas, além do conteúdo a ser disponibilizado em cada programa.

Foi iniciado o desenvolvimento do layout da interface de entrada de dados no SIG-Web. O modelo do *layout* é apresentado nas **Figuras 4.1.2 a 4.1.4** a seguir para o Programa de Monitoramento Limnológico. Na parte superior da tela da interface de entrada seleciona-se o programa e subprograma, quando houver, além dos módulos de inserção de dados.

Programa: MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO	MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO: ESTAÇÃO LIMNOLÓGICA
Sub - Programa: ESCOLHA O SUB - PROGRAMA:	OK

Figura 4.1.2 - Parte superior da tela da interface de entrada



Alterar Senha Fechar

Energia Sustentável do Brasil **MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO**

Estação Limnológica

Dados

Corpo D' água: Mononon
MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO

Nome da Estação: Monon

Descrição:

Coordenada E UTM/Fuso 205 - DATUM: SIRGAS 2000: 78349782

Coordenada E UTM/Fuso 205 - DATUM: SIRGAS 2000: 78349782

Anexo:
+ Adicionar

Salvar

Voltar

Powered by: **novaterra**

Figura 4.1.3 - Interface de inserção de dados



Alterar Senha Fechar

Energia Sustentável do Brasil

MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO

Estação Limnológica

Dados

Corpo D' água: Mononon

Nome da Estação: Monon

Descrição:
Nonononononononononononon

Coordenada E UTM/Fuso 205 - DATUM: SIRGAS 2000: 78349782

Coordenada E UTM/Fuso 205 - DATUM: SIRGAS 2000: 78349782

Editar Voltar

Powered by:
novaterra
SUSTENTABILIDADE

Figura 4.1.4 - Tela de apresentação da edição de dados.

4.2 Programa Ambiental Para Construção (PAC)

Executores:

- Construtora Camargo Correa (CCCC) – responsável pela execução do Programa no Canteiro de Obras do AHE Jirau e acompanhada pelas equipes de meio ambiente da empresa Leme Engenharia e ESBR.
- Construtora BS – responsável pela execução do programa no Canteiro Residencial de Nova Mutum Paraná e acompanhada pelas equipes de meio ambiente da empresa INTT e da ESBR.

4.2.1 Atividades Desenvolvidas

4.2.1.1 Canteiro de Obras

O Programa Ambiental Para Construção (PAC) no canteiro de obras consta de várias atividades e ações executadas para mitigar o impacto das obras dentro da poligonal. Um relatório detalhado da execução do PAC no período de 01/06 a 30/11/10 são apresentadas no **Anexo 4.2.1**.

4.2.1.1.1 Supressão da Vegetação

Todas as atividades de supressão de vegetação realizadas dentro da poligonal do canteiro de obras foram realizadas seguindo as diretrizes descritas no Programa de Desmatamento do Reservatório apresentado no **item 4.14** deste relatório.

4.2.1.1.2 Monitoramento da Água Potável

Como informado no 2º Relatório Semestral, o monitoramento da água potável no Canteiro Residencial é realizado nos bebedouros e nos poços semi artesianos com uma periodicidade mensal para coliformes termotolerantes e coliformes totais.

Os laudos referentes ao monitoramento da água potável são publicados nos quadros de aviso localizados em diferentes pontos do Canteiro de Obras.

Na **Tabela 4.2.1**, a seguir, são listadas as outorgas para os pontos de captação de água no Canteiro Residencial.



Tabela 4.2.1 - Outorgas do Canteiro de Obras

OUTORGA	OUTORGADA	OBJETIVO	PONTO	
			LATITUDE	LONGITUDE
Termo de Outorga nº 03/2010/SEDAM	ESBR	Captação de água subterrânea	09°17'40,4"S	64°33'30,8"W
Termo de Outorga nº 04/2010/SEDAM	ESBR	Captação de água subterrânea	09°17'37,3"S	64°33'21,5"W
Termo de Outorga nº 05/2010/SEDAM	ESBR	Captação de água subterrânea	09°17'38,9"S	64°33'25,9"W
Termo de Outorga nº 11/2009/SEDAM	ESBR	Captação de água subterrânea	09°17'32,3"S	64°33'24,7"W
Termo de Outorga nº 12/2009/SEDAM	ESBR	Captação de água subterrânea	09°17'27,3"S	64°33'13,2"W
Termo de Outorga nº 54/2009/SEDAM	Maria M.	Captação de água subterrânea	09°16'45,9"S	64°30'43,8"W
Termo de Outorga nº 16/2009/SEDAM	BS Construtora	Captação de água superficial	09°17'28,0"S	64°32'28,0"W
Termo de Outorga nº 37/2009/SEDAM	BS Construtora	Captação de água superficial	09°17'19,7"S	64°30'48,4"W
Termo de Outorga nº 38/2009/SEDAM	BS Construtora	Captação de água superficial	09°21'03,8"S	64°33'19,9"W
Termo de Outorga nº 12/2010/SEDAM	BS Construtora	Captação de água subterrânea	09°14'39,7"S	64°37'05,9"W
Termo de Outorga nº 11/2010/SEDAM	BS Construtora	Captação de água subterrânea	09°14'31,7"S	64°37'07,9"W
Resolução ANA nº 1018-2009	ESBR	Captação e lançamento de efluentes	09°14'48,67"S	64°37' 24,58"

Todos os Termos de Outorga foram apresentados no 1º e 2º Relatórios Semestrais. Sendo que, no período entre junho e novembro de 2010, não houve perfuração de novos pontos de captação de água no Canteiro de Obras.

A água utilizada para abastecer as casas do Canteiro Residencial é proveniente da Estação de Tratamento de Água localizada no Canteiro de Obras. O monitoramento da água na ETA realizado pela CAERD mensalmente e os parâmetros analisados estão de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde.

4.2.1.1.3 Monitoramento dos Efluentes

a) Estações de Tratamento de Esgoto – ETE



Em junho de 2010 foram desativadas, definitivamente, do Canteiro Residencial 01 (uma) estação de tratamento de efluentes compacta, locada no canteiro de obras da fábrica da BS Construtora, e 01 (uma) estação compacta que atendia a primeira fase (Fase 01) de implantação das casas, a qual operava desde agosto de 2009.

Os efluentes provenientes das casas no Canteiro Residencial (Fases 01, 02 e 03), desde abril de 2010, e os efluentes do canteiro de obras da BS Construtora, desde maio de 2010, estão sendo direcionados para tratamento nas Lagoas de Estabilização do Canteiro de Obras, através de um emissário de aproximadamente 12km de comprimento.

O monitoramento da qualidade do efluente tratado nestas lagoas é mensal e contempla a análise de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos, segundo as Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 397/2008. Na **Tabela 4.2.2** são apresentadas as eficiências alcançadas pelo sistema em DBO_5 e no **Anexo 4.2.2** é apresentado o relatório detalhado da operação e manutenção do aterro sanitário e ETE - Lagoas de estabilização.

Tabela 4.2.2 - Eficiências alcançadas pelo sistema em DBO_5

Mês	DBO_5 - Entrada (mg/l)	DBO_5 Solúvel - Saída (mg/l)	Eficiência (%)
Junho	513	184	64
Julho	380	82	78
Agosto	900	118	87
Setembro	750	71	91
Outubro	540	121	78
Novembro	513	87	83

Nos locais do canteiro de obras onde não é possível fazer a conexão da rede de esgotamento são instalados e operados módulos compactos de tratamento para efluentes sanitários conforme se apresenta no **Anexo 4.2.1**. A seguir uma breve descrição dos módulos distribuídos no canteiro de obras:

Canteiro Pioneiro - Margem Direita: Um módulo Dynamic responsável pelo tratamento dos efluentes gerados no ambulatório e escritórios. A vazão máxima de trabalho do módulo é 300 m^3 /dia – 12,5 m^3 /h. O sistema utiliza valas de infiltração para dispor os efluentes tratados. As eficiências do sistema são superiores ao 85% em DBO_5 .

Alojamento C - Margem Direita: Três módulos Dynamic que recebem os efluentes do alojamento C, refeitório, lavanderia, lanchonete e áreas de lazer da margem direita, com capacidade de 900



m³/dia (300 m³/dia cada módulo). O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA nº 218/2009. As eficiências do sistema são superiores a 85% em DBO₅.

Alojamento AB - Margem Direita: O sistema instalado é a SKECOTEC60, que recebe os efluentes do Alojamento "AB" e escritórios na margem direita, com capacidade de 70m³/dia. O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA nº 218/2009. As eficiências do sistema são superiores a 85% em DBO₅.

Industrial - Margem Direita: Um módulo Dynamic responsável pelo tratamento dos efluentes gerados nas oficinas, escritórios e refeitório do setor industrial localizados na margem direita. O sistema entrou em operação no mês de outubro de 2010. A vazão máxima de trabalho do módulo é 300 m³/dia – 12,5 m³/h. O sistema utiliza valas de infiltração para dispor os efluentes tratados. As eficiências do sistema são superiores a 85% em DBO₅.

Canteiro Pioneiro - Margem Esquerda: Um módulo Dynamic responsável pelo tratamento dos efluentes gerados nos escritórios, alojamentos AB e refeitório do canteiro pioneiro localizados na margem esquerda. A vazão máxima de trabalho do módulo é 300 m³/dia – 12,5 m³/h. O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA nº 218/2009. As eficiências do sistema são superiores a 85% em DBO₅.

Alojamento C - Margem Esquerda: Três módulos Dynamic que recebem os efluentes do alojamento C, refeitório, lavanderia, lanchonete e áreas de lazer da margem esquerda, com capacidade de 900 m³/dia (300 m³/dia cada módulo). O sistema entrou em operação no mês de julho. O efluente tratado tem como corpo receptor o rio Madeira, autorizado pela Resolução ANA nº 218/2009. As eficiências do sistema são superiores a 85% em DBO₅.

Nas frentes de serviço e demais instalações nas quais não é viável a instalação de emissários para condução do esgoto para as ETEs, foram instaladas caixas sépticas, impermeabilizadas e dimensionadas para conter o volume gerado num período compatível com a frequência de coleta. Os efluentes das caixas sépticas e dos banheiros químicos são coletados com uso de caminhão limpa fossa.

b) Caixas Separadoras de Água e Óleo - SAO

Conforme informados no relatório semestral anterior estão instaladas no canteiro de obras da BS Construtora 03 (três) caixas separadoras de água e óleo, nos seguintes locais: área da oficina, para a qual são direcionados todos os efluentes gerados nas diferentes atividades (mecânica, elétrica, troca de óleo e lavagem), posto de combustível e baia de resíduos contaminados.

O óleo flutuante é retirado durante a manutenção das caixas e colocado em tambores de armazenamento temporário para posterior reciclagem. O resíduo de fundo da caixa (sólido decantado) é retirado e armazenado em tambores e destinado como resíduo classe I.



Os monitoramentos dos efluentes gerados na caixa SAO da oficina e do posto de combustível da BS Construtora são realizados mensalmente.

No Canteiro de Obras, estão instalados SAO nos seguintes pontos:

- Posto de combustível 01 - MD
- Posto de combustível 02 - MD
- Posto de combustível 03 - ME
- Posto de combustível OAS - ME
- Oficina de manutenção/lavagem OAS/CAIUÁ - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção/lavagem OAS/CURUÁ - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção/lavagem OAS/DELMAQ - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção/lavagem ROSSETI - ME (Sistema desativado em outubro)
- Oficina de manutenção do canteiro pioneiro/ veículos leves - MD
- Oficina de manutenção do canteiro pioneiro - ME (Sistema desativado em julho)
- Oficina de manutenção definitiva - MD
- Oficina de manutenção definitiva - ME
- Oficina de manutenção bela vista - MD
- Oficina de manutenção OAS - ME
- Rampa de lavagem definitiva - MD
- Rampa de lavagem definitiva - ME
- Rampa lubrificação definitiva - ME
- Rampa lavagem MTSUL - ME
- Estocagem de transformadores – MD

Assim como no canteiro residencial, no canteiro de obras o óleo flutuante é retirado durante a manutenção dos SAO e colocado em tambores de armazenamento temporário para posterior reciclagem. O resíduo de fundo (sólido decantado) é retirado e armazenado em tambores e destinado como resíduo classe I. São realizados monitoramentos mensais em todas as SAO do Canteiro de Obras.

c) Sistema de Decantação da Central de Concreto

O sistema de decantação na central de concreto é composto por 03 (três) decantadores de sedimento, que entrou em funcionamento no início da operação da fábrica de pré-moldados em



março de 2009. O monitoramento é mensal e os resultados da bacia de decantação da central de concreto atendem às exigências da Resolução CONAMA nº 397/2008.

No Canteiro de Obras se encontram instalados os seguintes sistemas de decantação:

- • Sistema de decantação da central de concreto pioneiro – MD
- • Sistema de decantação da central de concreto 01/02 - MD
- • Sistema de decantação da central de concreto 03/04 - MD
- • Sistema de decantação da central de concreto 01/02 – ME

O monitoramento no sistema de sedimentação na central de concreto é mensal. O sistema de decantação é dimensionado para promover a sedimentação dos sólidos contidos e permitir a remoção periódica do material acumulado.

4.2.1.1.4 Monitoramento da Fumaça

Desde o início das atividades construtivas, a cada 02 (dois) meses é realizada a medição de fumaça preta emitida pelos veículos e equipamentos, por amostragem. A fumaça preta gerada pelos veículos é controlada durante as revisões da oficina mecânica, através da utilização do Cartão Índice de Fumaça Tipo Ringelmann.

As medições realizadas no período referido indicaram que dos 192 veículos/equipamentos vistoriados, 189 estavam dentro dos padrões exigidos para emissão de gases poluentes. Sendo que, 3 veículos estavam fora do padrão e foram encaminhados para manutenção conforme especificado na Instrução de Trabalho (Controle de Emissões de Gases de Motores a Diesel).

4.2.1.1.5 Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Nas áreas em obra do Canteiro Residencial, conforme informado no relatório anterior, estão distribuídos recipientes para realizar a coleta e a separação dos resíduos seguindo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 275/2001. Os resíduos gerados são levados a uma área de triagem, onde é realizada uma segunda separação. Todos os resíduos gerados estão sendo apropriadamente separados, armazenados, transportados e destinados, atendendo a legislação vigente.

Os resíduos recicláveis estão sendo destinados às empresas Metal Norte e Lwart, e os orgânicos são encaminhados para a composteira do canteiro de obras da BS Construtora.



Foto 4.2.1 – Coleta seletiva



Foto 4.2.2 - Composteira

Em relação aos resíduos perigosos, os tambores são reaproveitados e a água contaminada está sendo reaproveitada para a fabricação de bloquetes, que são utilizados na montagem das paredes das baias da central de resíduos.



Foto 4.2.3 – Produção de bloquetes



Foto 4.2.4 – Parede das baias com bloquetes

Os resíduos hospitalares (apresentados em kg), seguindo o PGRSS, protocolado na SEMUSA, foram destinados para a empresa Ambiental, para posterior incineração.

A Tabela 4.2.3 apresenta as quantidades de resíduos gerados no canteiro residencial e sua destinação final, durante o período de junho a novembro de 2010.

Tabela 4.2.3 - Quantidades de resíduos gerados no canteiro residencial e sua destinação final

Local	TIPO	UN.	2010						TOTAL	Empresa responsável para fora do canteiro	Empresa responsável pelo destino final	Destino Final
			jun	jul	Quantidade		out	nov				
			ago	set								
Pólo Industrial Porto Velho	Plástico	kg	19.500	24.600	28.178	16.460	17.660	6.600	112.998	Metal Norte	Metal Norte	Reciclagem
	Papel	kg	17.240	11.380	920	1.220	1.160	1.340	33.260	Metal Norte	Metal Norte	Reciclagem
	Orgânico	kg	7.242	13.200	12.600	7.625	2.775	4.040	47.482	BS Construtora	BS Construtora	Composteira
	Pneu	UN.	6	14	8	2	4	3	37	Amazon Forte	Armazenamento Interno	Aproveitamento interno
	Sacos de cimento	kg	2	2	2	2	2	2	12	BS Construtora	Cerâmica Belo Monte	Incineração
	Óleo queimado	I	0	600	0	0	1.850	0	2.450	Lwart	Lwart	Re-refino
	Resíduos Hospitalares	kg	0	0	0	39	0	0	39	Ambiental – Serviços de Saúde	Ambiental – Serviços de Saúde	Incineração
	Entulho	m³	1.310	1.376	1.561	1.199	1.052	170	6.668	BS Construtora	BS Construtora	Reaproveitamento interno
	Madeira	kg	47	74	51	41	39	128	380	BS Construtora	Ascavio	Reaproveitamento
	Não recicláveis	m³	1,7	1,9	1,5	1,8	1,8	1		Amazon Forte	Armazenamento interno	Armazenamento interno
	Metal	kg	10.568	16.320	0	8.480	4.400	0	39.768	Amazon Forte / Metal Forte	Simafar / Metal Norte	Reciclagem
	Tambores contaminados Classe I	UN.	2	1	0	1	0	1	5	Cerâmica Belo Monte	Cerâmica Belo Monte	Incineração
	Efluente líquido (água contaminada com óleo)	I	8	2	7	3	10	2	32	Cerâmica Belo Monte	Cerâmica Belo Monte	Incineração
	Solo contaminado	m³	3	1,5	0	1,5	0	1,5	7,5	Cerâmica Belo Monte	Cerâmica Belo Monte	Incineração
	Efluente líquido (água contaminada com tinta)	I	41	0	0	0	0	18	59	BS Construtora	BS Construtora	Reaproveitamento interno
	Óleo de cozinha	I	460	460	460	460	266	266	2.372	BS Construtora	ASPRODMEL	Confeção de sabão orgânico

Adicionalmente, como informado no 2º Relatório Semestral, todo o resíduo oriundo da área residencial é destinado ao Canteiro de Obras do AHE Jirau para separação do material reciclável no Centro de Triagem e destinação final do resíduo orgânico e não reciclável no Aterro Sanitário. No **Anexo 4.2.2** é apresentado o relatório de operação e manutenção do aterro sanitário.

Como pode se observar no **Anexo 4.2.1**, no canteiro de obras os resíduos são segregados nos coletores que estão dispostos em todas as frentes de serviço.

Os coletores variam com a demanda de cada frente, podendo ser tambores de 20 litros até caçambas de 5m³. Todos os resíduos gerados são coletados periodicamente e transportados até uma unidade de triagem e armazenamento de resíduos perigosos e não perigosos dentro do próprio canteiro de obras.



Foto 4.2.5 – Recipientes coletores de resíduos



Foto 4.2.6 – Recipientes coletores de resíduos

Usina de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos

Esta instalação que recebe os resíduos sólidos produzidos nas dependências do canteiro de obras e tem a finalidade de refazer o processo de triagem e também dar um aproveitamento aos resíduos que possam ser re-utilizados ou reciclados.

Possui uma área construída de aproximadamente 1.000m², onde ficam os equipamentos que servem para realizar o processo de triagem, enfardamento e transporte dos resíduos recicláveis, bem como das células de compostagem de resíduos orgânicos, além de sanitários/chuveiros e uma estrutura de vivência e armazenamento de materiais utilizados construída sob containeres.

Os resíduos de plástico, papel e papelão passam pelo processo de prensamento, pesagem e posteriormente armazenados para destinação às empresas que efetuam o reprocessamento dos mesmos. Os resíduos metálicos são armazenados no Pátio de Sucatas Metálicas para posterior destinação à empresa licenciada. Igualmente, os resíduos de concreto recebem uma destinação apropriada, sendo enterrados numa vala para resíduos inertes, localizada próxima ao aterro sanitário.



Foto 4.2.7 – Usina de triagem



Foto 4.2.8 – Prensa hidráulica



Foto 4.2.9 – Pátio de estocagem de sucata



Foto 4.2.10 – Terceira vala do aterro sanitário



Foto 4.2.11 – Estocagem de resíduos perigosos



Foto 4.2.12 – Incinerador de resíduos

Os resíduos de madeira são armazenados em caçambas para posterior destinação ao Picotador de Madeira para reutilização.

Instalação e Operação do Incinerador

Foi instalado no canteiro de obras um incinerador de resíduos de saúde e resíduos perigosos diversos, devidamente licenciado pelo Órgão Ambiental competente, através da Licença de Operação nº. 010479/COLMAN/SEDAM, com vencimento em 03/08/2012, garantindo assim o tratamento destes resíduos dentro do próprio canteiro de obras.

Compostagem

Os resíduos orgânicos são enviados à Unidade de Triagem e Compostagem - UTC em bombonas ou sacos plásticos e eles passam pelo processo de compostagem para a transformação em adubo, para posteriormente serem usados para produção de mudas no viveiro e adubação das áreas a serem recuperadas no PRAD.

4.2.1.1.6 Monitoramento de Ruído

Trimestralmente é realizado o monitoramento de ruído com o Aparelho Decibelímetro Digital (Medidor de nível sonoro), fabricante ICEL Manaus, modelo DL-4100 – Número de Série IEC 08017781, a fim de avaliar a aceitabilidade dos níveis de ruído para comunidade e o atendimento a Resolução CONAMA 001/90 e NBR 10151 – Avaliação de Ruído em Área Habitada, visando o conforto da comunidade.

Neste período foram realizadas 02 (duas) medições de ruído, uma em julho e outra em outubro. Os resultados podem ser observados no **Anexo 4.2.1**.

4.2.1.1.7 Monitoramento de Poeira

O controle de poeira nos acessos internos é realizado com uso de equipamentos de irrigação durante todo o período de seca nos dois turnos de trabalho, sendo que no período chuvoso é realizado com menos intensidade devido às condições climáticas favoráveis. A água que abastece os equipamentos de irrigação é captada em locais definidos e autorizados pelo órgão ambiental competente.

O sistema de controle de poeira das unidades de britagem é composto de aspersores de água nos equipamentos de britagem, peneiras e correias transportadoras. No descarregamento de material nas pilhas há aspersores de névoa de água. Os sistemas de aspersão são periodicamente limpos de forma a manter a homogeneização das névoas para controle de poeira.

Nas usinas de concreto foram instalados sistema de controle de poeira de cimento gerada nos silos, sendo utilizados filtros de manga, ou outros tipos de dispositivos para controle de emissões de particulados nos respiros dos silos. Estes filtros são inspecionados e limpos periodicamente de forma a garantir seu perfeito estado de funcionamento.



Foto 4.2.13 – Controle de poeira em acesso



Foto 4.2.14 – Controle na usina de britagem



Foto 4.2.15 – Controle na usina de britagem



Foto 4.2.16 – Controle na usina de concreto



4.2.1.1.8 Comunicação Social e Educação Ambiental

No Canteiro Residencial são realizadas atividades de comunicação social e educação ambiental interna e externamente. Destacam-se as seguintes atividades desenvolvidas no período entre junho e novembro de 2010:

- Treinamentos específicos de Meio Ambiente (coleta seletiva, medidas de proteção para evitar contaminações do solo, simulados e uso do kit de emergência ambiental, entre outros);
- Divulgação de informativos relativos a doenças como dengue, malária, febre amarela e doença de Chagas;
- Controle das áreas do Canteiro de Obras, Controle de Poluição e Proteção aos Recursos Hídricos;
- Divulgação de informativo de meio ambiente nos murais no canteiro de obras.

Como se pode observar no **Anexo 4.2.1**, no canteiro de obras são dispostos meios de comunicação próprios que garantem o perfeito conhecimento, por parte de seus funcionários e subcontratadas, dos procedimentos adotados em relação as suas funções profissionais, seus direitos trabalhistas e sua conduta frente aos aspectos relacionados à saúde, segurança e meio ambiente.

Os principais meios de comunicação são:

- a-) Integração
- b-) Treinamentos Específicos de Conscientização Ambiental
- c-) Diálogo Diário de Excelência (DDE)
- d-) Boletins Informativos Preventivistas

4.3 Programa de Monitoramento do Lençol Freático

Executor:

- Geoanalises Sondagens e Monitoramentos Ltda.: A empresa Geoanalises Sondagens e Monitoramentos, conforme informado nos relatórios semestrais anteriores, foi contratada pela ESBR para a execução do Programa de Monitoramento do Lençol Freático do AHE Jirau por um período inicial de 03 (três) anos. Entretanto, os serviços foram executados por esta empresa até o mês de setembro de 2010.
- Brasil Consultoria e Monitoramentos Ambientais Ltda.: A empresa Brasil Consultoria e Monitoramentos Ambientais foi contratada pela ESBR para avaliação dos poços de monitoramento (piezômetros) previamente instalados pela Geoanalises.

4.3.1 Atividades Desenvolvidas

As atividades do Programa de Monitoramento do Lençol Freático do AHE Jirau foram desenvolvidas pela empresa Geoanalises Sondagens e Monitoramentos até o mês de setembro de 2010. As informações obtidas até esta data serão repassadas para a nova empresa responsável pela execução do Programa, em fase de contratação pela ESBR nos meses de outubro e novembro de 2010.

4.3.1.1 Instalação e Avaliação dos Piezômetros

Desde o início da implantação do Programa até o mês de setembro de 2010, foram instalados pela Geoanalises Sondagens e Monitoramentos 43 piezômetros dos 45 previstos no Programa (**Anexo 4.3.1**).

Em função da rescisão do contrato firmado com esta empresa, no mês de outubro de 2010, a ESBR contratou a empresa Brasil Consultoria e Monitoramentos Ambientais para avaliar os poços de monitoramento instalados na área de influência do AHE Jirau.

Desta forma, no período de 28/11 a 01/12/2010, foi realizada vistoria de campo com o objetivo de verificar a localização dos piezômetros instalados, suas profundidades, os aspectos construtivos dos mesmos e, principalmente, sua funcionalidade em relação ao monitoramento dos níveis d'água na área de influência do empreendimento.

A metodologia de campo envolveu a visita técnica dos poços e a observação dos equipamentos instalados nos mesmos (*Divers* e *Barodivers*), com a utilização de software específico para aquisição dos dados das flutuações do lençol freático e medições do nível d'água e profundidade.

Foram vistoriados 37 poços de monitoramento dos 43 previamente instalados (**Tabela 4.3.1 e Fotos 4.3.1 a 4.3.9**). Os 06 (seis) piezômetros faltantes não foram vistoriados pelos seguintes motivos:



- 02 (dois) piezômetros localizados na margem esquerda (PZ-018 e PZ-019), devido ao tempo demandado para a travessia do rio Madeira e às más condições de acesso no período chuvoso;
- 02 (dois) piezômetros localizados na margem direita (PZ-032 e PZ-033), pois as porteiças das propriedades encontravam-se fechadas;
- 02 (dois) piezômetros localizados na margem direita (PZ-005 e PZ-006), devido às más condições de acesso aos mesmos, em função do período de chuvas na região.

Verificou-se que os aspectos externos dos mesmos, como sapatas, tubos, conexões e tamponamento foram construídos adequadamente, entretanto alguns poços necessitarão de ajustes em aspectos internos, como lâmina d'água, profundidade e monitores automáticos (*Divers* e *Barodivers*).

A ESBR está adotando as devidas providências para adequar estes piezômetros, principalmente os que encontravam-se secos, de forma a atender ao cronograma de monitoramento da profundidade do lençol freático previsto no PBA, isto é, 01 (um) ano antes do enchimento do futuro reservatório do AHE Jirau.

Ressalta-se que durante a vistoria verificou-se que a nomenclatura de alguns piezômetros apresentada anteriormente ao IBAMA, nos relatórios referentes ao Programa de Monitoramento do Lençol Freático, não correspondia à sua localização exata em campo. Desta forma, a **Tabela 4.3.1** abaixo e o mapa constante do **Anexo 4.3.1** apresentam as devidas correções.



Tabela 4.3.1 - Piezômetros vistoriados no período de 28/11 a 01/12/2010

PIEZÔMETRO (ATUAL)	PIEZÔMETRO (ANTERIOR)	COORDENADAS UTM		PROFUNDIDADE (METROS)	NA (METROS)
		E	N		
PZ 01	PZ 01	231.384	8.929857	13,20	12,56
PZ 02	PZ 02	233.683	8.930874	8,53	3,48
PZ 03	PZ 03	239.680	8.927380	7,16	2,42
PZ 04	PZ 04	240.939	8.926190	6,84	3,38
PZ 05	PZ 05	260.450	8.936.150	Não vistoriado	
PZ 06	PZ 06	260.459	8.935.377	Não vistoriado	
PZ 07	PZ 09	270.930	8.927428	7,85	2,97
PZ 08	PZ 10	269.125	8.936990	6,40	1,71
PZ 09	PZ 08	270.936	8.927490	5,43	4,02
PZ 10	PZ 07	271.027	8.927963	6,32	Seco
PZ 11	PZ 12	270.982	8.932735	4,82	2,87
PZ 12	PZ 11	271.003	8.932971	4,10	seco
PZ 13	PZ 18	277.107	8.942123	6,47	Seco
PZ 14	PZ 20	286.144	8.935042	6,57	4,92
PZ 15	PZ 16	286.679	8.935916	6,74	5,34
PZ 16	PZ 24	287.159	8.935816	6,92	6,63
PZ 17	PZ 15	279.276	8.941278	7,61	Seco
PZ 18	PZ 13	277.107	8.942.123	Não vistoriado	
PZ 19	PZ 14	278.006	8.941.911	Não vistoriado	
PZ 20	PZ 17	279.375	8.941112	5,00	2,16
PZ 21	PZ 16	279.427	8.941044	7,75	5,40
PZ 22	PZ 21	286.337	8.939070	11,84	10,94
PZ 23	PZ 22	286.401	8.938976	8,10	8,04
PZ 24	PZ 26	295.530	8.940340	4,14	2,10
PZ 25	PZ 25	295.299	8.941154	2,53	Seco
PZ 26	PZ 28	295.531	8.940339	2,93	Seco
PZ 27	PZ 33	302.179	8.947456	3,87	Seco
PZ 28	PZ 30	301.674	8.948036	7,39	Seco
PZ 29	PZ 31	301.855	8.948228	8,08	Seco
PZ 30	PZ 32	301.919	8.948534	7,42	6,02
PZ 31	PZ 19	301.882	8.948249	4,84	2,51
PZ 32	PZ 36	306.510	8.961.050	Não vistoriado	
PZ 33	PZ 37	306.603	8.961.266	Não vistoriado	
PZ 34	PZ 42	305.431	8.954768	8,25	8,23
PZ 35	PZ 43	318.889	8.972712	5,00	Seco
PZ 36	PZ 27	306.510	8.961050	7,72	6,02
PZ 37	PZ 29	306.603	8.961266	3,34	Seco
PZ 38	PZ 34	305.434	8.954764	5,50	5,20
PZ 39	PZ 35	305.631	8.953150	6,55	6,50
PZ 40	PZ 38	313.548	8.957126	2,85	2,45
PZ 41	PZ 39	313.558	8.957392	5,30	4,65
PZ 42	PZ 40	314.618	8.968824	5,51	Seco
PZ 43	PZ 41	314.691	8.968240	4,24	Seco



Foto 4.3.1 - PZ 01



Foto 4.3.2 - PZ 02



Foto 4.3.3 - PZ 09



Foto 4.3.4 - PZ 11



Foto 4.3.5 - PZ 17



Foto 4.3.6 - PZ 22



Foto 4.3.7 - PZ 26



Foto 4.3.8 - PZ 34

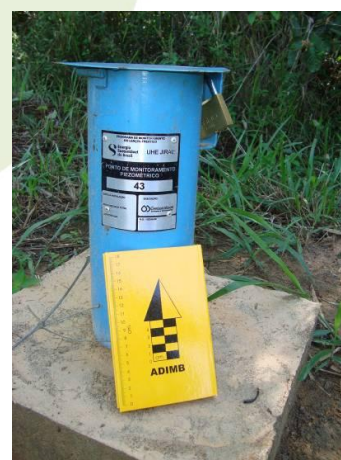


Foto 4.3.9 - PZ 43

4.4 Programa de Monitoramento Sismológico

Executores:

- Geoanálises Sondagens e Monitoramentos Ltda.: A empresa Geoanálises Sondagens e Monitoramentos, conforme informado nos relatórios semestrais anteriores, foi contratada pela ESBR para a instalação e a manutenção da estação sismológica do AHE Jirau por um período inicial de 03 (três) anos. Entretanto, os serviços foram executados por esta empresa até o mês de setembro de 2010.
- UnB: O recebimento das informações em tempo real, a análise e a interpretação de resultados será realizado pelo Laboratório Sismológico da Universidade de Brasília (Obsis). Até a presente data, a UnB realizou uma análise sobre a sismicidade observada na área de influência do futuro reservatório do AHE Jirau, como descrito a seguir.
- Berrocal & Associados Soluções e Inovações Geofísicas Ltda.: A empresa Berrocal & Associados Soluções e Inovações Geofísicas Ltda. está em processo de contratação para instalar e realizar a manutenção periódica da estação sismológica do AHE Jirau.
- Primenet Informática Ltda.: A empresa Primenet Informática Ltda. está em processo de contratação para serviço de acesso à internet de alta velocidade através de satélite para a transmissão de dados da estação sismológica do AHE Jirau e pelo comodato da antena miniparabólica e do modem.

4.4.1 Atividades Desenvolvidas

No período de junho a agosto de 2010, a empresa Geoanálises Sondagens e Monitoramentos iniciou a construção do abrigo, instalou as estruturas de suporte, a torre modular e seu respectivo pára-raios, com a fixação dos estaios (**Fotos 4.4.1 e 4.4.2**).



Foto 4.4.1 - Instalação da torre. (Jul/2010).



Foto 4.4.2 - Torre em processo de finalização (Jun/2010).



Neste período, foi adquirido todo o sistema de fornecimento elétrico da estação sismológica do AHE Jirau, constituído por um conjunto de 04 (quatro) painéis solares (Fabricante: Kyocera mod. KC-85T), um conjunto de carga elétrica (mod. TriStar 60), um Relay (mod. Driver RD-1), um conjunto de acumuladores elétricos (Moura Clean) e um gerador elétrico alternativo eólico (Sun Force 400 w).

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, embasadas pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação do Termo de Convênio celebrado com o Observatório Sismológico da Universidade de Brasília.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, a ESBR esclareceu que as tratativas com a Universidade de Brasília (UnB) foram iniciadas em julho de 2009, quando a mesma encaminhou à ESBR proposta para realizar o monitoramento das estações sismológicas a serem implantadas no âmbito dos AHE Santo Antônio e Jirau. Considerando que, conforme previsto no cronograma, o monitoramento deverá ser iniciado 01 (um) ano antes do enchimento do futuro reservatório do AHE Jirau, isto é, em fevereiro de 2011, as tratativas com o Observatório Sismológico foram retomadas em julho de 2010.

No dia 05/08/2010, foi realizada uma reunião com o chefe do Observatório Sismológico da UnB, na qual foi acordado que a UnB enviará uma nova proposta para realizar o monitoramento, que será iniciado em fevereiro de 2011. A partir desta nova proposta, a ESBR firmará o instrumento jurídico adequado com o Observatório Sismológico da UnB e evidenciará ao IBAMA. Conforme apresentado no item 4.4.1.2, a UnB está realizando o acompanhamento da sismicidade observada na área de influência do empreendimento.

Com a rescisão do contrato da Geoanálises Sondagens e Monitoramentos, a empresa a Berrocal & Associados Soluções e Inovações Geofísicas Ltda. foi contratada para verificar as condições do local de instalação da estação sismológica do AHE Jirau. Desta forma, no mês de novembro de 2010, foi realizada uma visita ao local, tendo sido efetuados testes de ruído, necessários à continuidade do Programa, dentro do abrigo construído para a estação, nos afloramentos de rocha próximos ao abrigo e à uma distância de 1 km do mesmo. Os resultados dos testes realizados são apresentados a seguir.

a) Testes de Ruído Dentro do Abrigo

O registro do ruído sísmico, no piso do abrigo construído para a estação sismológica do AHE Jirau, foi de aproximadamente 25 minutos, como pode ser verificado na **Figura 4.4.1**. Nessa figura observa-se que a componente horizontal N não operou durante este teste e que o ruído foi uniforme nas componentes Z e E, sendo um pouco maior na componente E.

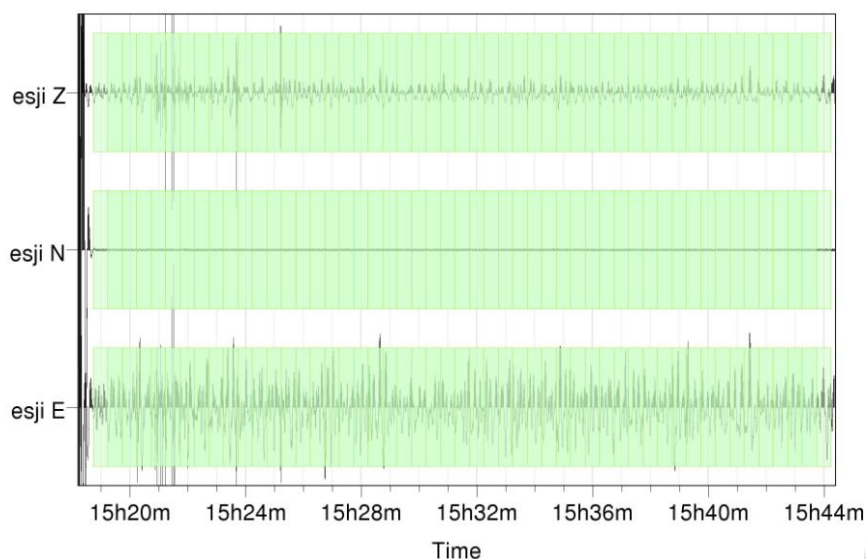


Figura 4.4.1 - Sismogramas das componentes Z e E no solo do abrigo da estação sismológica do Jirau.

Os espectros de potência dos sismogramas, apresentados na **Figura 4.4.2** abaixo, indicam a existência de um ruído sísmico normal, com valores altos nas baixas frequências (menores que 2 Hz), como esperado, e relativamente baixos para as frequências altas (maiores que 2 Hz). O espectro da componente horizontal E apresenta amplitude quase 02 (duas) vezes maior do que as da componente Z (que seria a mesma resposta da componente horizontal N se estiver operando). O ruído da componente Z é menor que 300 no valor relativo de amplitude para essas altas frequências, chegando a ter valores menores que 200 de amplitude relativa, entre 4 e 15 Hz.

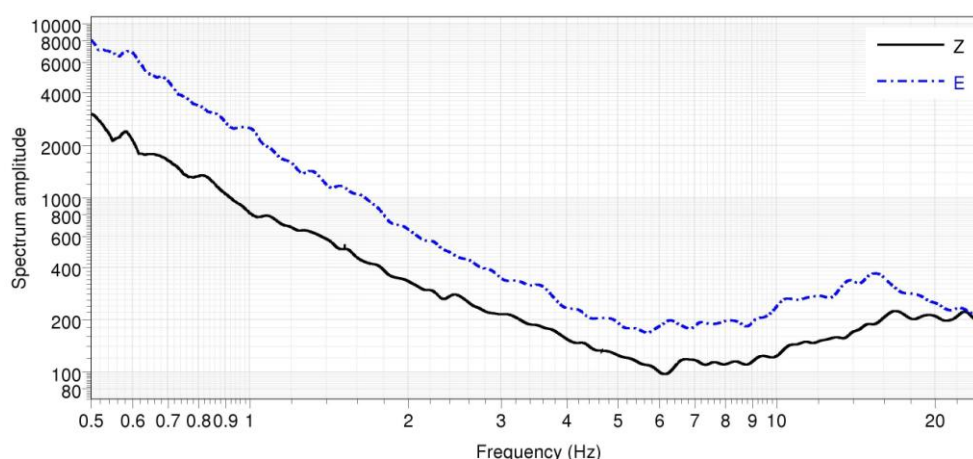


Figura 4.4.2 - Espectros de potência dos sismogramas.

b) Testes em Afloramento de Rocha Próximo ao Abrigo

A **Figura 4.4.3** apresenta os sismogramas do teste de ruído sísmico realizado em um afloramento de rocha localizado próximo ao abrigo. O registro total foi de 30 minutos, havendo alguns ruídos provocados pelo movimento das pessoas que acompanhavam o teste. Nesta figura observa-se que a componente horizontal N também não operou neste teste e o ruído sísmico é uniforme nas 02 (duas) componentes (Z e E), sendo um pouco maior na componente E.

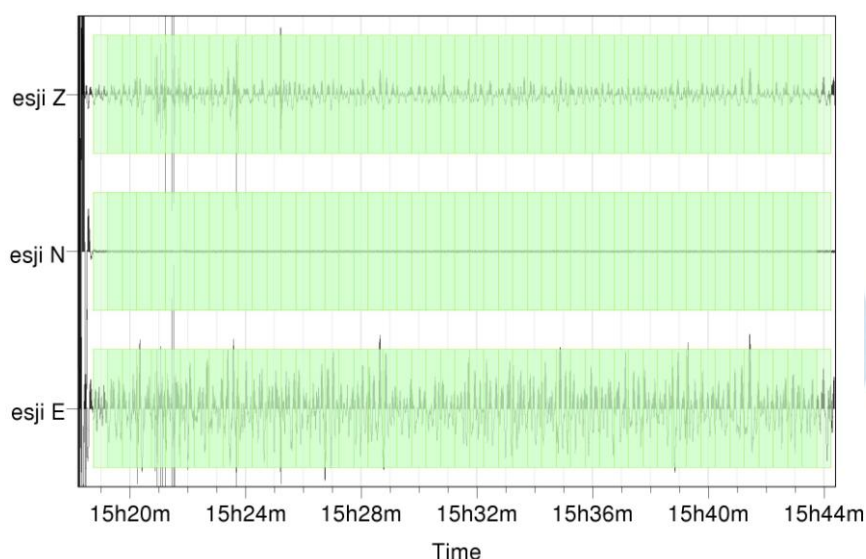


Figura 4.4.3 - Sismogramas das componentes Z e E em um afloramento de rocha próximo ao abrigo da estação sismológica do AHE Jirau

Na **Figura 4.4.4** apresentam-se os espectros de potência da porção iluminada dos sismogramas mostrados na Figura 4.4.3, indicando a existência de um ruído sísmico normal, com valores altos nas baixas frequências (menores que 2 Hz), como esperado, e relativamente baixos para as frequências altas (maiores que 2 Hz). Neste teste a componente horizontal E também mostrou um ruído aproximadamente 02 (duas) vezes maior que na componente vertical. O ruído na componente vertical, nas altas frequências (maiores que 4 Hz), tem amplitudes bem menores que 200 na escala relativa.

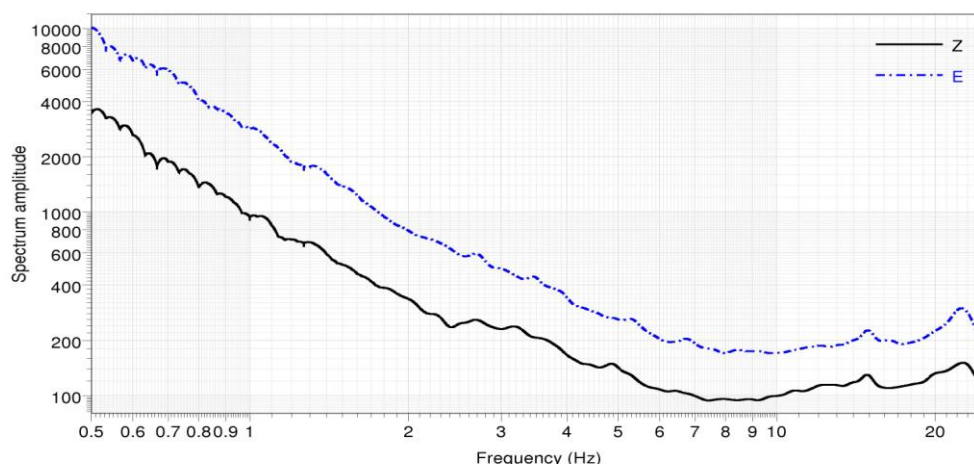


Figura 4.4.4 - Espectros de potência dos sismogramas.

c) Testes em Afloramento de Rocha a 1 km do Abrigo

Na **Figura 4.4.5** são apresentados os sismogramas do teste de ruído sísmico realizado em um afloramento de rocha localizado a 1 km do abrigo construído para a estação sismológica, mostrando o registro total de 30 minutos aproximadamente, com alguns ruídos provocados pela instalação do sismógrafo e pela movimentação das pessoas que realizavam as medidas durante o intervalo do teste. A componente horizontal N também não operou durante este teste.

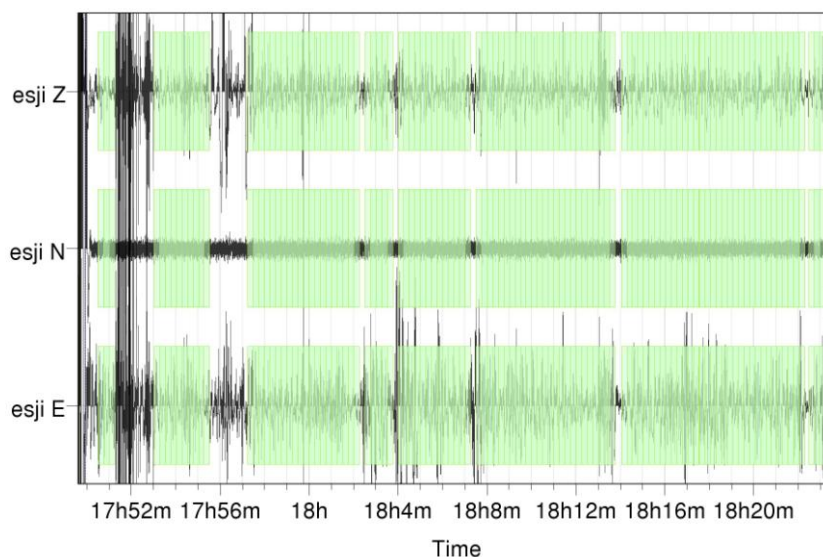


Figura 4.4.5 - Sismogramas das componentes Z e E em um afloramento de rocha a 1 km do abrigo da estação sismológica do AHE Jirau

Na **Figura 4.4.6** são apresentados os espectros de potência da porção iluminada dos sismogramas apresentados na Figura 4.4.5. Estes espectros indicam a existência de um ruído sísmico normal, com valores ideais em todo o intervalo dos espectros, esperados em uma rocha *in situ* de boa

qualidade. Neste teste a componente horizontal E também mostra um ruído aproximadamente 02 (duas) vezes maior que na componente vertical nas baixas frequências e com comportamento similar nas altas frequências (a partir de 2,5 Hz), o que qualifica o local como ideal para a instalação de uma estação sismográfica de alta sensibilidade.

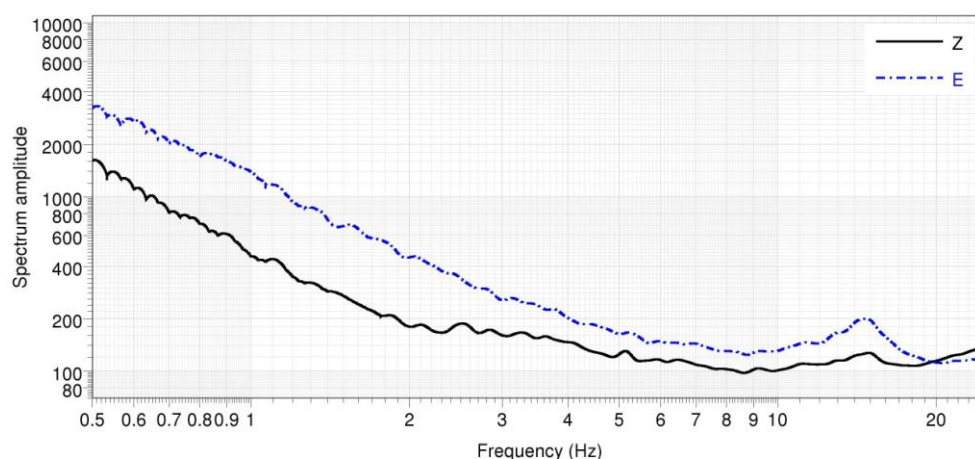


Figura 4.4.6 - Espectros de potência dos sismogramas.

Resultados do Teste de Ruído

Os espectros do ruído sísmico resultantes dos testes efetuados, tanto no piso do abrigo, quanto nos afloramentos de rocha (próximo ao abrigo e a 1km do abrigo), mostram que o nível de ruído sísmico encontrado nesses 03 (três) locais é aceitável para a instalação de uma estação sismográfica de alta sensibilidade.

Estes resultados eram esperados com base nos perfis geológicos que podem ser deduzidos dos caminhamentos elétricos realizados pela Geoanálises Sondagens e Monitoramentos, nos quais podem ser observados que, após uma camada de solo de baixa resistividade, existem camadas de resistividade maior, inclusive a presença de rocha ígnea próximo à superfície, como mostra o caminhamento 2 efetuado.

Como resultado dos testes de ruído sísmico, concluiu-se que o local onde foi construído o abrigo pode ser utilizado para a instalação da estação sismográfica do AHE Jirau.

Desta forma, estão sendo realizados serviços de acabamento do abrigo da estação sismológica, seguindo as orientações da empresa Berrocal & Associados Soluções e Inovações Geofísicas Ltda.. A estação sismológica deverá estar operando em fevereiro de 2011.



4.4.2 Monitoramento Sismológico na Região

Conforme o cronograma deste Programa, o monitoramento sismológico deverá ser iniciado 01 (um) ano antes do enchimento do futuro reservatório do AHE Jirau, isto é, em fevereiro de 2011.

Entretanto, até a data do início do monitoramento propriamente dito pela estação sismológica do AHE Jirau, a UnB está realizando o acompanhamento da sismicidade observada na área de influência do futuro reservatório do AHE Jirau, conforme pode ser verificado no relatório apresentado no **Anexo 4.4.1**. Para tanto, foram utilizados os dados da estação sismográfica pertencente ao Consócio de Universidades Americanas IRIS (International Reserch Instituiions for Seismology), com código de identificação SMAL, localizada próxima ao reservatório do AHE Samuel. As informações sobre as detonações realizadas no Canteiro de Obras do empreendimento foram repassadas à UnB para verificação se as mesmas estavam sendo registradas na referida estação sismológica.

4.5 Programa de Monitoramento Climatológico

Executor: ECSA Engenharia Socioambiental (ECSA)

4.5.1 Atividades Desenvolvidas

Durante o mês de junho de 2010, a ECSA, em parceria com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), construiu a infraestrutura necessária para a instalação e a proteção das 02 (duas) estações meteorológicas automáticas do AHE Jirau, incluindo o cercado de proteção e a base de sustentação da torre. Desta forma, conforme previsto no 2º Relatório Semestral e informado no Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, neste mês, foram instaladas as 02 (duas) estações (**Fotos 4.5.1 e 4.5.2**), sendo uma no Canteiro de Obras do AHE Jirau (próxima ao Centro Integrado de Educação Ambiental) e a outra no distrito de Extrema (Fazenda Padroeira), nas seguintes coordenadas UTM:

- Estação de Jirau (Canteiro de Obras) - Coordenadas UTM: 20L 321.297 e 8.972.599
- Estação de Extrema - Coordenadas UTM: 20L 305.157 e 8.952.782



Foto 4.5.1 - Estação climatológica instalada no Canteiro de Obras do AHE Jirau.



Foto 4.5.2 - Estação climatológica instalada no distrito de Extrema (Fazenda Padroeira).

A instalação destas estações foi realizada de acordo com as seguintes etapas: (i) fixação e elevação da torre de 10 m, (ii) instalação de pára-raios, com malha de aterramento, (iii) instalação dos sensores de temperatura e umidade relativa do ar, radiação solar, precipitação, pressão atmosférica e velocidade e direção do vento, (iv) instalação da antena GPS e VHF, (v) instalação de painel solar de 30 Watts, (vi) instalação de *datalogger*, com transmissor para o satélite GOES e (vii) instalação de interface de conexão de sensores de temperatura do ar, umidade relativa do ar e radiação solar. Após estas etapas, foram realizadas a conexão dos cabos, a instalação do programa e a inicialização das estações, além de ajustes de coordenadas via antena GPS.

Durante os meses de junho e julho de 2010, a ECSA finalizou a alimentação do Banco de Dados do Programa, com as informações das estações meteorológicas e pluviométricas existentes nos estados de Rondônia e Amazonas que compõem a rede de monitoramento climatológico do AHE



Jirau (**Tabela 4.5.1**). Este Banco de Dados foi desenvolvido, inicialmente, em uma plataforma ACCESS, com informações de entrada horárias e geração de relatórios diários das seguintes variáveis: temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação, radiação solar, pressão atmosférica, direção e velocidade do vento, para o período de janeiro 2005 a maio de 2010.

Tabela 4.5.1 - Rede de Monitoramento Climatológico do AHE Jirau

Nº	ÓRGÃO	TIPO	MARCA	MODELO	INÍCIO	CIDADE	ESTADO
1	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Out/97	Porto Velho	RO
2	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Mar/08	Ariquemes	RO
3	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Out/97	Guajará Mirim	RO
4	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Nov/01	Machadinho d'Oeste	RO
5	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Out/97	Ji-Paraná	RO
6	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Out/97	Cacoal	RO
7	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Out/97	Vilhena	RO
8	SEDAM	Meteorológica	Campbell	Automática	Nov/01	Costa Marques	RO
9	SEDAM	Meteorológica	Vaisala	Automática	Set/08	C. Novo de Rondônia	RO
10	INMET	Meteorológica	Vaisala	Automática	Set/08	Boca do Acre	AM
11	INMET	Meteorológica	Vaisala	Automática	Set/08	Lábrea	AM
12	ANA	Pluviométrica	-	Pluv. Conv.	Jan/71	Porto Velho (Abunã)	RO
13	ANA	Pluviométrica	-	Pluv. Conv.	Jan/71	Porto Velho (Faz. S. Luiz)	RO
14	SEDAM	Meteorológica	Mycrocrom	Automática	2010	Porto Velho (Calama)	RO
15	SEDAM	Meteorológica	Mycrocrom	Automática	2010	Porto Velho (Sto Antônio)	RO
16	SEDAM	Meteorológica	Mycrocrom	Automática	2010	Porto Velho (Jirau)	RO
17	SEDAM	Meteorológica	Mycrocrom	Automática	2010	Porto Velho (Extrema)	RO

No mês de julho de 2010, foram realizados testes operacionais nas estações climatológicas instaladas, através do acompanhamento dos dados horários dos parâmetros monitorados pelas mesmas. O sensor de temperatura e umidade do ar da estação de Jirau, instalada no Canteiro de Obras, apresentou falhas e foram mantidos contatos com a empresa FIGUEIREDO & PRITOWSKY ENGENHARIA para solucionar tal problema. Em agosto de 2010, tais sensores foram substituídos e a estação passou a funcionar adequadamente, coletando e transmitindo os dados continuamente.

A partir do mês de julho, iniciou-se a coleta de dados meteorológicas das 02 (duas) estações instaladas. Os dados foram tabulados e validados diariamente e armazenados no Banco de Dados do Programa.

No mês de agosto de 2010, foi assinado um novo Acordo de Cooperação Técnica entre a ECSA/ESBR e a SEDAM, uma vez que o acordo firmado em maio de 2010 ainda não havia sido publicado no Diário Oficial do Estado (DOE) de Rondônia, acrescentando-se uma cláusula específica de disponibilização dos dados meteorológicos coletados nas estações instaladas pelo AHE Jirau (Jirau e Extrema) e Santo Antônio (Vila Teotônio e Extrema) para o Instituto Nacional de



Meteorologia (INMET), na forma de dados brutos ou consistidos. Este novo Acordo de Cooperação Técnica, cujo objetivo é a integração de esforços para a execução dos trabalhos referentes ao monitoramento climatológico dos AHE Santo Antônio e Jirau, foi publicado no DOE de Rondônia em setembro de 2010 (**Anexo 4.5.1**).

Neste mês, após a realização de calibragem e testes nos equipamentos instalados, foram iniciadas as atividades de monitoramento climatológico do AHE Jirau, com a coleta e a validação dos dados meteorológicos coletados pelas estações de Jirau e Extrema. Os dados estão sendo gerados corretamente pelas referidas estações desde o dia 01/09/2010 e podem ser consultados na *homepage* da SEDAM, no seguinte link: <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/modulo-simego.html>.

Conforme informado no Relatório Complementar, no dia 20/09/2010, a SEDAM enviou o ofício s/n ao INMET, oferecendo parceria para a disponibilização das informações meteorológicas coletadas pelas estações instaladas, de forma a compartilhar os dados com este Instituto.

Em função da ocorrência de falhas em outubro na estação de Jirau, no mês de novembro de 2010 foi realizada visita técnica à estação para a substituição dos equipamentos danificados e para a realização de procedimentos e testes operacionais, tendo em vista o retorno da operação normal da mesma.

A estação de Extrema, por sua vez, apresentou falhas nos sensores de temperatura do ar, umidade relativa do ar e radiação solar no mês de novembro de 2010 e estão agendadas visitas técnicas para o mês de dezembro de 2010 para solucionar as falhas detectadas. Neste mês será realizada manutenção corretiva e preventiva nas 02 (duas) estações do AHE Jirau, com checagem e substituição de sensores danificados, limpeza de sensores e checagem de cabos e do sistema operacional.

São apresentados nos **Anexos 4.5.2 a 4.5.4** os relatórios técnicos mensais do Programa de Monitoramento Climatológico do AHE Jirau, referentes aos meses de setembro, outubro e novembro de 2010. Estes relatórios visam descrever o comportamento das principais variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação, velocidade e direção do vento e radiação solar) nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, considerando os dados coletados pelas estações de Jirau e Extrema e pelas estações que compõem a rede de monitoramento climatológico do AHE Jirau, pertencentes à SEDAM, ao INMET e à Agência Nacional de Águas (ANA).



4.6 Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

Executores: CNEC, Internave, Leme Engenharia, COPPE/UFRJ, Instituto Sogreah, FCTH/USP e Coastal Restoration Consultants (Consultor Independente Sultan Alam)

4.6.2 Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico e os resultados obtidos são apresentados no 3º Relatório Consolidado deste Programa, constante do **Anexo 4.6.1**.

A seguir apresenta-se um breve resumo das atividades realizadas, as quais incluíram a continuidade do desenvolvimento da modelagem matemática, a obtenção e a análise de dados para uso nos modelos matemático e físicos, a realização de ensaios específicos nos modelos físicos, a realização de vistorias e inspeções de campo na área de influência do AHE Jirau, os trabalhos hidrométricos e sedimentométricos com campanhas de medições de vazão líquida e descarga sólida, a instalação do laboratório sedimentológico no Canteiro de Obras do AHE Jirau e o acompanhamento das leituras diárias de nível d'água nas estações linimétricas distribuídas ao longo do rio Madeira na área de interesse do projeto.

▪ Modelagem Matemática

Conforme apresentado no Programa de Desmatamento do Reservatório, no dia 12/08/2010, foi emitida pelo IBAMA a ASV nº 447/2010, com validade de 02 (dois) anos, autorizando a supressão de vegetação em uma área de 3.202,63 hectares no futuro reservatório do AHE Jirau e nas áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento. Essa autorização envolve áreas até a cota 82,5m. No dia 25/10/2010, IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 179/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 22/10/2010, solicitando a apresentação em 60 dias de uma complementação do Modelo Prognóstico de Qualidade da Água, o qual subsidiou a emissão da ASV nº 447/2010, considerando os efeitos de remanso até a cota média das máximas anuais.

Dessa forma, a ESBR solicitou da COPPE/UFRJ avaliar novos cenários no modelo bidimensional hidrodinâmico 2DH e de qualidade da água SisBAHIA. Esses novos cenários foram estabelecidos de forma a prognosticar a qualidade da água considerando as solicitações do IBAMA, diferentes alternativas de desmatamento e a curva de enchimento do reservatório. Importante ressaltar que os novos cenários seguem a premissa de desmatar até 75% da área florestada, adotada na primeira modelagem, com a qual se garante a conservação da ictiofauna e a preservação ambiental na região, evitando a necessidade de abertura de acessos na Área de Preservação Permanente (APP) do futuro reservatório.

Os novos cenários avaliados são os seguintes:

Cenário 1 - Considerando desmatamento com supressão de 100% em todo o reservatório. Entende-se que o desmatamento nominal de 100% deixa um resíduo de fitomassa equivalente a 6% da densidade original pertinente a cada tipo de vegetação.

Cenário 2 - Considerando o desmatamento com supressão de 100% até a cota 85m em todo o reservatório pertinente à calha do Rio Madeira, e mantendo nos tributários as mesmas condições do cenário de 75%. Como no caso anterior, até a cota 85m remanesce apenas 6% da densidade de fitomassa equivalente ao inventário fornecido. Acima da cota 85m não haverá supressão. Em consistência com o anterior, entende-se que nos locais de fitomassa suprimida remanesce 6% da densidade de fitomassa informada no inventário. Parte dos rios Mutum e Cotia e Igarapé São Lourenço o desmatamento será até a cota 90m.

Cenário 3 - Considerando o desmatamento com supressão de 100% até a cota 82,5m em todo o reservatório pertinente à calha do Rio Madeira, e mantendo nos tributários as mesmas condições do cenário de 75%. Como no caso anterior, até a cota 82,5m remanesce apenas 6% da densidade de fitomassa equivalente ao inventário fornecido. Acima da cota 82,5m não haverá supressão. Em consistência com o anterior, entende-se que nos locais de fitomassa suprimida remanesce 6% da densidade de fitomassa informada no inventário. Parte dos rios Mutum e Cotia e Igarapé São Lourenço o desmatamento será até a cota 90m.

Consideram-se duas etapas no processo de enchimento do reservatório. Os níveis de água considerados para as etapas de enchimento são:

Modelo Hidrodinâmico da Etapa de Enchimento 1: Quando o nível de água, NA, junto da barragem do AHE Jirau sobe da cota 76,4m no início de Janeiro de 2012 para atingir 82,5 m no início de fevereiro de 2012, persistindo nesta cota até setembro de 2012. O gráfico abaixo ilustra a elevação do NA.

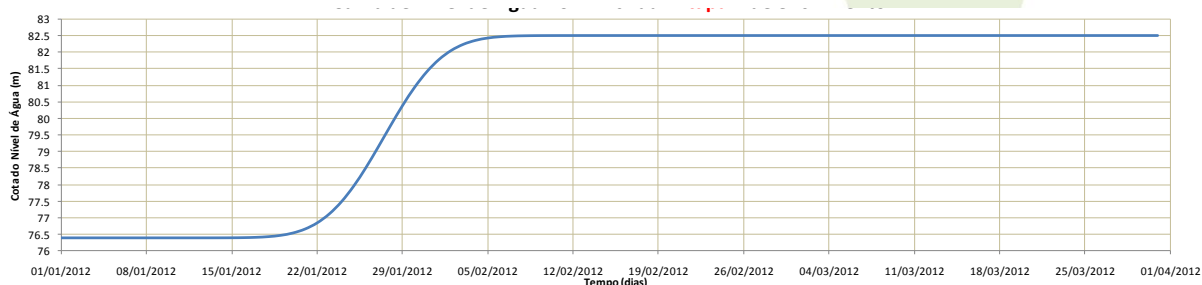


Figura 4.6.1 - Curva de nível de água no AHE Jirau - Etapa de Enchimento 1 do reservatório.

Modelo Hidrodinâmico da Etapa de Enchimento 2: Quando o NA junto da barragem do AHE Jirau será elevado da cota 82,5 m em setembro de 2012 até atingir 90,0 m em janeiro de 2013. A elevação do NA ocorre em 4 fases, conforme mostra o gráfico da figura abaixo.

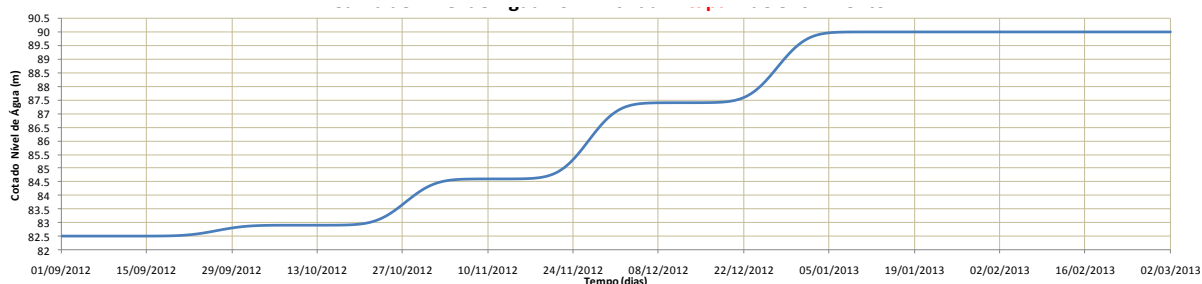


Figura 4.6.2 - Curva de nível de água no AHE Jirau – Etapa de Enchimento 2 do reservatório, em 4 fases.

Para as etapas de enchimento 1 e 2 adota-se um hidrograma anual típico. A Figura 4.6.3 mostra o hidrograma considerado na seção de montante do Rio Madeira incluída no domínio de modelagem. As vazões para os principais igarapés foram definidas com base em método de chuva \times vazão, levando em conta taxas de precipitação mensal e áreas de sub-bacias hidrográficas.

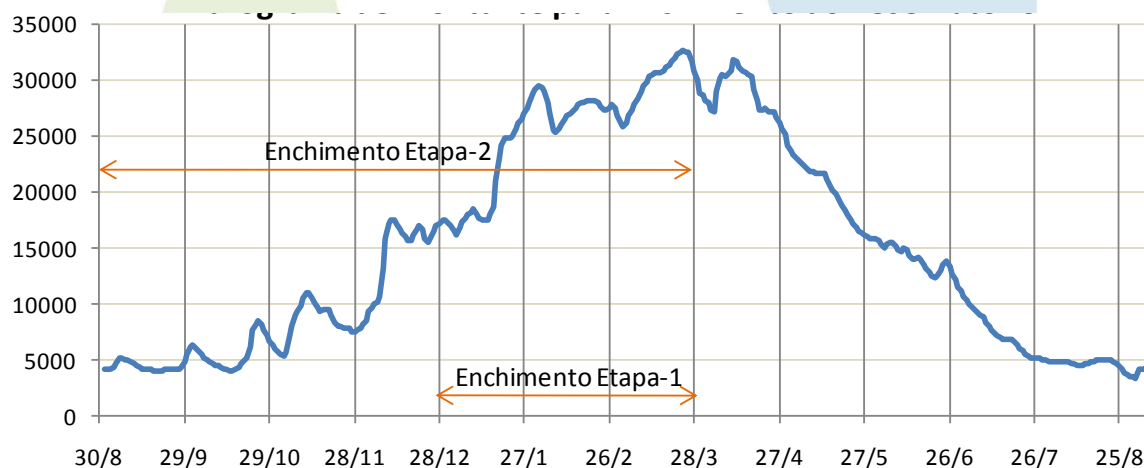


Figura 4.6.3 - Hidrograma anual típico a montante do Rio Madeira para modelagem das etapas de enchimento. Os períodos do hidrograma pertinentes às duas etapas de enchimento estão indicados.

▪ Modelagem Física: Ensaios no Modelo Reduzido Tridimensional - FCTH/USP

No período contemplado neste relatório, foram realizados diversos ensaios no modelo reduzido construído na FCTH/USP, dentre os quais podem ser destacados os seguintes:

1. Estudos com fundo móvel a jusante do vertedouro

- Levantamento das erosões a jusante do vertedouro, ondas e velocidades com a passagem das cheias correspondentes aos TR de 1.000 e 10.000 anos.
- Ensaios com fundo móvel diversos.

2. Estudos da aproximação esquerda

- Estudo de alternativas de espigão na região da aproximação do lado esquerdo.



3. Estudo de vórtices CF1

- Avaliação da formação de vórtices na aproximação a CF1 e levantamento de velocidades junto ao muro direito da aproximação.

4. Ensaios com o vertedouro de troncos

- Ensaios com o vertedouro de troncos em funcionamento

▪ **Modelagem Física: Construção e Ensaios em Modelo Reduzido Tridimensional - Instituto Sogreah**

No mês de março de 2010 foi concluída a construção do modelo reduzido no laboratório francês e foram iniciados os testes para a verificação do material utilizado para simular o transporte de sedimentos e a deriva de ovos e larvas.

Os testes para simulação das condições naturais do rio Madeira, sem a implantação do empreendimento, foram realizados em maio de 2010. Os testes para a simulação das condições do rio Madeira, no trecho compreendido entre 20 km a montante e 10 km a jusante do AHE Jirau, com a implantação do empreendimento, por sua vez, foram realizados nos meses de junho e julho de 2010.

No dia 02/06/2010, a ESBR encaminhou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 650-2010 o 1º Relatório Parcial elaborado pelo Instituto Sogreah, o qual apresenta informações sobre o modelo construído no laboratório francês, incluindo a descrição do mesmo, os ensaios a serem realizados, os equipamentos utilizados, os dados existentes e adotados para simular as condições do rio Madeira, assim como informações e fotos dos testes realizados no mês de maio de 2010 para simulação das condições naturais do rio Madeira no trecho contemplado no modelo.

Neste documento foram contempladas as seguintes atividades:

- definição dos hidrogramas de vazão e dos anos hidrológicos para os testes iniciais;
- definição da quantidade de sedimentos de acordo com as vazões consideradas na seção de entrada do modelo;
- concepção do modelo e construção na escala sugerida;
- realização de ensaios para a condição natural do rio Madeira.

A fase inicial dos ensaios ocorreu ao longo dos meses de abril a maio de 2010 subsequente à finalização da construção do modelo se consistiu no estudo de três cenários hidrológicos, a saber (anos hidrológicos típicos): hidrograma de médias anuais de 2005-2006; hidrograma de vazão máxima de 1985-1986; e hidrograma de vazão mínima de 2004-2005. Para tanto foram considerados os hidrogramas da estação de Porto Velho, o qual foi trasladado para o local do eixo, por estar próximo e por constituir a série mais longa de dados disponíveis na bacia.



Importante ressaltar que os mesmos cenários hidrológicos estão sendo utilizados nas modelagens numéricas sedimentológicas.

O segundo Relatório Parcial elaborado pelo Instituto Sogreah será encaminhado ao IBAMA em dezembro/2010. Neste relatório são reapresentadas as informações constantes do primeiro produto, complementadas por resultados parciais dos ensaios realizados no modelo porém considerando a implantação das estruturas principais constituintes do empreendimento.

Nos ensaios realizados foram considerados uma primeira série de 15 anos hidrológicos a qual foi reproduzida no modelo, para verificação do efeito de sedimentação ao longo do trecho de montante (reservatório) e de jusante.

Esse período considerou anos com hidrogramas representativos de uma condição média, anos secos e anos chuvosos.

A cada ensaio, no seu término, o modelo era esgotado e observado os locais de deposição de sedimentos. Complementarmente, seções transversais a cada evento ensaiado eram levantadas permitindo assim identificar o acúmulo de material em cada condição hidrológica simulada.

Novos ensaios foram programados para verificação das condições de operação do AHE Jirau, os quais serão realizados em janeiro de 2011.

▪ **Instalação do Laboratório Sedimentométrico**

O Laboratório Sedimentométrico do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, localizado no Canteiro de Obras do AHE Jirau, visa, basicamente, agilizar a realização de determinações das granulometrias das amostras coletadas nos leitos dos cursos d'água e das concentrações de sedimento em suspensão nas amostras de água dos rios, tendo sido equipado para estas finalidades específicas e instalado o mais próximo possível dos locais de coleta das amostras.

O laboratório iniciou suas instalações no início do mês de janeiro de 2010, tendo efetivamente iniciado as suas atividades em fevereiro de 2010.

Neste semestre (junho a novembro de 2010) o Laboratório Sedimentométrico realizou o total de 1.796 análises, sendo 920 amostras em suspensão e 876 amostras de fundo.

Para as amostras de material em suspensão, as análises contabilizaram 880 por filtragem e 40 amostras por evaporação de acordo com a concentração das amostras coletadas. Pelo sistema de peneiramento totalizaram 876 amostras analisadas de material de fundo.



▪ Estações Fluviométricas

Conforme estabelecido na execução do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico estão sendo realizadas medições de vazão líquida e sólida nas estações de Guajará-Mirim; Jusante Rio Beni; Abunã; Morada Nova - Jusante; Palmeiral e Jirau - Jusante (Porto).

No mês de junho de 2010 foram realizadas três inspeções de campo para definir o local onde deveria ser instalada a estação fluviométrica para monitorar o rio Mutum-Parana. Foi identificado que o rio Mutum Paraná já na época de vazante, a montante do remanso do futuro reservatório, não é mais navegável e não tem nenhum acesso a suas margens. Igualmente, o rio Mutum Paraná na época de seca a vazão a montante é muito baixa. Desta forma, não foi implantada estação neste rio.

▪ Campanhas de Medições de Vazões Líquida e Sólida

Durante o período contemplado por este relatório, deu-se continuidade às campanhas de medições de vazões líquida e sólida pela empresa Internave Engenharia Ltda.

Os trabalhos de campo, iniciados em maio de 2009, conforme apresentado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, seguiam uma periodicidade mensal para as medições de vazão líquida e bimestral para as medições de descarga sólida, sendo realizadas em 03 (três) seções ao longo do rio Madeira, quais sejam: Abunã, Palmeiral e Porto.

Conforme apresentado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, a partir do mês de janeiro de 2010, as campanhas passaram a ser realizadas semanalmente nas estações Palmeiral e Porto e, a partir do mês de fevereiro de 2010, foram iniciadas as medições semanais nas estações Guajará-Mirim (rio Mamoré) e Morada Nova-Jusante (rio Abunã).

Na estação Abunã, localizada fora da área de interferência do AHE Jirau, entre os meses de janeiro e maio de 2010, as campanhas foram intensificadas, contemplando amostragem diária de vazão líquida e de descarga sólida, em atendimento ao solicitado no item "f" da condicionante 2.8 da LI nº 621/2009, que dispõe:

"f. Realizar campanha intensiva na época de cheia que contemple amostragem diária da descarga sólida em uma seção representativa fora da interferência da construção das UHEs de Santo Antônio e de Jirau."

A fim de se ter conhecimento do aporte de sedimentos advindos do rio Beni, foi instalada, em meados de abril de 2010, uma nova estação fluviométrica (denominada estação Jusante rio Beni), no rio Madeira, em trecho imediatamente a jusante da foz do rio Beni. Nesta estação estão programadas medições de vazão líquida e descarga sólida em suspensão e de fundo, com periodicidade semanal, a exemplo das demais estações pertencentes à rede básica.

No período de junho a novembro de 2010 a periodicidade das medições realizadas na rede fluviométrica básica definida para o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, sob



responsabilidade da ESBR foi semanal. Como informado anteriormente, a estação do rio Mutum Paraná foi descartada por não apresentar local e nem condições para realização do monitoramento.

A **Tabela 4.6.1** a seguir apresenta as campanhas realizadas em cada estação dentro do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, sob responsabilidade da ESBR, e no **Anexo 4.6.1** são apresentados os resultados destas medições de campo.

Tabela 4.6.1 - Medições de descargas líquida e sólida realizadas

POSTO		PERÍODO	MEDIÇÕES DESCARGA LÍQUIDA E SÓLIDA
1	Guajará-Mirim	25 08/02/2010 a 09/11/2010	27
2	Jusante Rio Beni	10/04/2010 a 8/11/2010	19
3	Abunã	28/05/2009 a 30/11/2010	97
4	Morada Nova - Jusante	07/02/2010 a 26/11/2010	27
5	Palmeiral	03/06/2009 a 23/11/2010	34
6	Jirau - Jusante (Porto)	31/05/2009 a 29/11/2010	36

Os sedimentos em suspensão foram recolhidos com um amostrador do tipo Saca, adequado para grandes rios com profundidades acima de 10m. As velocidades máximas e mínimas de trânsito em cada vertical de amostragem foram calculadas em função das velocidades medias da água obtidas nas verticais de amostragem durante a medição de vazão líquida.

O material de fundo foi coletado nas mesmas verticais dos sedimentos em suspensão, com uma draga de arrasto de fundo que se mostrou mais adequada que os amostradores experimentados anteriormente, obtendo-se um nível de coleta de 100%.

Posteriormente, as amostras coletadas foram encaminhadas para o laboratório de campo para análise de concentração do material em suspensão e de granulometria do material de fundo. Os resultados são apresentados no 2º Relatório Consolidado do Programa, constante do **Anexo 4.16.1**.

▪ Levantamentos Topobatimétricos Longitudinais

No início do mês de maio de 2010, foram iniciados pela Internave Engenharia Ltda. os trabalhos de campo antecedentes à etapa de realização dos levantamentos dos perfis longitudinais e registro das configurações de fundo nas regiões próximas às estações monitoradas no trecho de interesse do AHE Jirau.



Para tanto, foi necessária a instalação de marcos junto às margens dos cursos d'água, nos trechos a serem levantados em cada uma das estações monitoradas. As áreas de levantamento foram definidas através do posicionamento dos marcos, a montante e a jusante da seção de medição, delimitando assim a região a ser feita a batimetria.

O início das levantamentos batimétricos longitudinais nos trechos das estações hidrossedimentométricas se deu no dia 14 de junho, tendo como início a escolha da seção Guajará-Mirim (código ANA: 15250000), no rio Mamoré. O término do levantamento batimétrico ocorreu somente no dia 18 do mesmo mês.

Neste período de uma semana foram realizados o levantamento de uma linha de 5 km a montante e 5 km a jusante da seção de medição da estação.

A batimetria realizada foi constituída por 70 km de linhas longitudinais (7 linhas) igualmente espaçadas ao longo do curso d'água e 9 seções transversais ao leito do rio no trecho estabelecido. Neste trabalho incluiu-se também o nivelamento e contra-nivelamento dessa linha.

Como complemento aos levantamentos transversais foram realizados durante a batimetria uma medição de vazão e de transporte de sedimentos em suspensão e coletado material de fundo na seção da estação Guajará-Mirim, tendo sido medida uma vazão líquida de 5500 m³/s, uma vazão sólida em suspensão de 40148 t/dia e uma concentração média de sólidos em suspensão de 84 mg/l.

Ainda foram realizadas coletas de amostras de sedimento do fundo na área levantada em 24 pontos, ocorrida em 19/06/2010. Para tanto foram considerados como pontos de coleta as quatro seções transversais levantadas batimetricamente.

A metodologia detalhada, os resultados de laboratório das análises granulométricas das 24 amostras de fundo obtidas em campo e configuração do leito do rio Mamoré junto ao trecho nas proximidades da estação Guajará-Mirim nas sete linhas batimétricas podem ser observados no **Anexo 4.6.1**.

Os demais levantamentos, ao longo das estações utilizadas no programa, foram executados ao longo dos meses de junho, julho e agosto e estão sendo processados pela INTERNAVE.

▪ Inspeções de Campo

A empresa CNEC Projetos realiza visitas ao campo mensalmente, no intuito de inspecionar e verificar o andamento das atividades de hidrometria e sedimentometria realizadas pela Internave Engenharia Ltda. Ao longo do período contemplado neste relatório, foram realizadas 06 (seis) inspeções de campo, cujas datas são apresentadas na **Tabela 4.6.2** abaixo.

Tabela 4.6.2 - Data das inspeções de campo

MÊS/ANO	DATA DAS INSPEÇÕES DE CAMPO
Jun/2010	14 a 18
Jul/2010	28 a 31
Ago/2010	02 a 06
Set/2010	08 a 11
Out/2010	04 a 08
Nov/2010	16 a 19

▪ Definição da Área Incremental para a Rede Telemétrica

Dentre as atividades previstas no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, está a implantação de equipamentos de aquisição e transmissão de dados em tempo real em estações fluviométricas localizadas na bacia do rio Madeira em trecho sob influência do AHE Jirau

De acordo com as premissas preconizadas na Resolução ANEEL nº 396/1998, as estações referentes a aproveitamentos hidrelétricos com áreas de drenagem incremental superior a 500 km² devem ser telemetrizadas, com registro local de hora em hora, ou em intervalo menor, e com disponibilização das informações, no mínimo, três vezes ao dia.

Em 19/10/2010 foi protocolado na ANEEL a carta AJ/TS 1362/10 encaminhando a Nota Técnica com o Projeto de Implementação de Estações Hidrológicas em Atendimento à Resolução ANEEL nº 396/1998. Nesse documento foi definida a bacia do rio Madeira até o AHE Jirau a qual possui uma área de drenagem de 974.233 km². Desse total, a área situada em território brasileiro é de 152.567 km², não se observando nela a existência de qualquer outro aproveitamento hidrelétrico de maior relevância.

Para esse valor de área de drenagem incremental em território brasileiro, a rede mínima do AHE Jirau deveria ser composta por 06 (seis) estações pluvio-fluviométricas, cada qual provida de sensores de chuva e de nível d'água (sistema telemetrizado), além de réguas limnimétricas e seção de medição de descarga.

Essas estações devem ser todas instaladas em cursos d'água afluentes ao reservatório, uma vez que o trecho de jusante estará remansado pelo AHE Santo Antônio.

Conforme acordado em reunião realizada entre ESBR, ANA e ANEEL, foi proposta a implantação de 04 (quatro) estações para o cumprimento da Resolução ANEEL nº 396/1998 devido ao fato que a área situada dentro de território nacional não apresenta nenhum curso d'água de porte que justifique a implantação de outras 02 (duas) estações, já que o rio Mutum Paraná, tributário do rio Madeira e os contribuintes pela margem direita, tanto do rio Guaporé como do rio Mamoré, são cursos d'água de pequena extensão.



Até novembro de 2010, período de abrangência deste relatório, a ESBR não teve pronunciamento da Agência a sua proposta.

A rede proposta para o AHE Jirau para o atendimento à Resolução ANEEL nº 396/1998 seria composta por 04 (quatro) estações pluviométricas com transmissão de dados em tempo real a serem localizadas em território brasileiro, conforme apresentado na **Tabela 4.6.1**.

Tabela 4.6.1 - Rede proposta para o AHE Jirau para o atendimento à Resolução ANEEL nº 396/1998

Código	Nome	Rio	Latitude	Longitude	Responsabilidade Compartilhada
15 200 000	Príncipe da Beira	Guaporé ou Itenez	12º 25' 36"	64º 25' 31"	Empreendedor/ANA
15 250 000	Guajará-Mirim	Mamoré	10º 47' 33"	65º 20' 52"	Empreendedor/ANA
15 320 002	Abunã	Madeira	09º 42' 11"	65º 21' 53"	Empreendedor/ANA
15 326 000	Morada Nova Jus.	Abunã	09º 47' 05"	65º 31' 39"	Empreendedor/ANA



4.7 Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico

Executor: Venturo Consultoria Ambiental Ltda. (VENTURO)

4.7.1 Atividades Desenvolvidas

4.7.1.1 Campanhas Trimestrais de Monitoramento

Nesta primeira fase de execução do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, na qual o empreendimento encontra-se em construção, foram selecionadas 20 estações de coleta, distribuídas ao longo da área de influência do AHE Jirau:

- 01 (uma) estação de monitoramento em um dos rios formadores do Madeira, sendo escolhido o rio Mamoré (P1) por estar em território nacional;
- 01 (uma) estação de monitoramento no rio Beni (P1.2), próxima à confluência com o rio Mamoré, localizada em território nacional;
- 06 (seis) estações de monitoramento no rio Madeira, sendo 05 (cinco) localizadas a montante do eixo (P2, P6, P9, P14 e P18) e 01 (uma) estação a jusante do empreendimento (P19);
- 10 (dez) estações de monitoramento nos tributários das 02 (duas) margens do rio Madeira (P4, P5, P7, P8, P10, P11, P12, P15, P16, P17 e P20);
- 01 (uma) estação de monitoramento na área alagada do rio Mutum Paraná (P13).

A partir da 5ª campanha de campo, foi acrescentado o ponto de monitoramento no igarapé Ribeirão (P3), visando a completa interface entre o Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico e o Programa de Monitoramento Limnológico.

Conforme previsto no cronograma do Programa, entre os dias 12/07 e 23/07/2010 (período de vazante), foi realizada a 4ª campanha de campo integrada do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico e do Programa de Monitoramento Limnológico (**Fotos 4.7.1 e 4.7.2**), contemplando análises das propriedades físico-químicas e coleta de amostras de água superficial, material particulado em suspensão, solo, sedimento de fundo, invertebrados aquáticos, fitoplâncton, zooplâncton, macrófitas aquáticas e peixes nos pontos da malha amostral do Programa (rios Mamoré, Abunã, Mutum-Paraná, Bolsão Lateral do Mutum Paraná, Madeira e afluentes). Os resultados desta campanha são apresentados no 4º Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.7.1**.

Entre os dias 11/10 e 22/10/2010, foi realizada a 5ª campanha trimestral de monitoramento (período de seca) (**Fotos 4.7.3 e 4.7.4**), contemplando as análises previstas no Programa. Os resultados desta campanha são apresentados no 5º Relatório Técnico do Programa, constante do **Anexo 4.7.2**.



Foto 4.7.1 - 4ª campanha de campo.



Foto 4.7.2 - 4ª campanha de campo.



Foto 4.7.3 - 5ª campanha de campo.



Foto 4.7.4 - 5ª campanha de campo.

Os valores de mercúrio total (HgT), mercúrio orgânico (HgORG) e mercúrio reativo (HgR) nas amostras de água superficial coletadas nas 4ª e 5ª campanhas estão de acordo com a literatura para esta matriz na região Amazônica e extremamente abaixo dos níveis preconizados pela legislação brasileira, não evidenciando contaminação pontual deste metal na bacia.

Os teores de mercúrio total (HgT) e metilmercúrio (MeHg) no sedimento e a porcentagem média de organificação de mercúrio no sedimento no rio Madeira e nos tributários nas 02 (duas) campanhas realizadas no período também estão de acordo com a literatura para estas matrizes na região Amazônica.

As porcentagens de metilmercúrio no fitoplâncton, no zooplâncton e nos invertebrados observadas nas 4ª e 5ª campanhas de campo na bacia do rio Madeira estão coerentes com os valores relatados para a região Amazônica.

O monitoramento de mercúrio total (HgT) e metilmercúrio (MeHg) em amostras de peixes da bacia do rio Madeira adquiridas diretamente nas comunidades tradicionais do rio Madeira, por sua vez, apresentaram valores de mercúrio total e metilmercúrio dentro dos níveis relatados pela



literatura para a região Amazônica e atendem aos valores preconizados pela Portaria ANVISA nº 685 de 27 de agosto de 1998.

4.7.1.2 Visitas Técnicas ao Canteiro de Obras

Durante o período de junho a novembro de 2010, a equipe da VENTURO visitou mensalmente o Canteiro de Obras do AHE Jirau (**Fotos 4.7.5 e 4.7.6**) para dar continuidade ao acompanhamento das atividades de escavação. Foram realizadas coletas de material de interesse ambiental (solo, sedimento, rocha, dentre outros) para análises das espécies de mercúrio e o acompanhamento técnico das escavações em áreas de possíveis acúmulos de mercúrio. A **Tabela 4.7.1** apresenta as datas destas visitas e da realização das análises laboratoriais das amostras coletadas nas mesmas.

Os resultados obtidos nas visitas técnicas ocorridas nos meses de junho, julho e agosto de 2010 são apresentados no 5º Relatório Técnico Parcial do Programa de Acompanhamento Técnico das Escavações em Áreas de Provável Acúmulo de Mercúrio no Canteiro de Obras, constante do **Anexo 4.7.3**, e os resultados obtidos nas visitas realizadas nos meses de setembro, outubro e novembro de 2010 são apresentados no 6º Relatório Técnico Parcial deste Programa, constante do **Anexo 4.7.4**.

Tabela 4.7.1 - Visitas Técnicas ao Canteiro de Obras

MÊS/ANO	VISITA TÉCNICA	ANÁLISES LABORATORIAIS
Jun/2010	18/06 e 21/06/2010	26/06 a 09/07/2010
Jul/2010	16/07/2010	21/07 a 06/08/2010
Ago/2010	17/08 e 18/08/2010	23/08 a 31/08/2010
Set/2010	10/09/2010	13/09 a 30/09/2010
Out/2010	22/10/2010	25/10 a 30/10/2010
Nov/2010	24/11/2010	25/11 a 30/11/2010



Foto 4.7.5 - Coleta de material de interesse ambiental no Canteiro de Obras.



Foto 4.7.6 - Coleta de material de interesse ambiental no Canteiro de Obras.

As amostras de interesse ambiental coletadas na área do Canteiro de Obras do AHE Jirau apresentaram teores de mercúrio na faixa relatada pela literatura científica para a região Amazônica. Quanto aos teores de mercúrio total encontrados nas amostras de solo e material rochoso, por inexistência de uma legislação nacional, os mesmos foram comparados aos valores de prevenção preconizados pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), não evidenciando acúmulos de mercúrio e focos de contaminação difusa na área do Canteiro de Obras do empreendimento.

4.7.1.3 Estudos da Taxa de Metilação de Mercúrio

Conforme consta no Programa, a medição da taxa de metilação de mercúrio foi realizada através da técnica radioquímica de mercúrio marcado (^{203}Hg). As amostras de solo, sedimento de fundo, água e macrófitas aquáticas foram coletadas em agosto de 2010 na área alagada do bolsão do rio Mutum Paraná (P13-MUT 1) e no igarapé Castanho (P10-CAS), áreas potencialmente críticas por apresentarem águas escuras, e as análises foram realizadas em setembro de 2010 no Laboratório de Traçadores Wolfgang C. Pfeiffer do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os resultados da taxa de metilação de mercúrio nas matrizes coletadas são apresentados no 4º Relatório Técnico do Programa (**Anexo 4.7.1**).

No dia 24/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1152-2010, informando sobre a proposição da VENTURO em substituir a metodologia aplicada para a determinação da taxa de metilação (uso do mercúrio radioativo), a partir da 6ª campanha de monitoramento do Programa, a ser realizada em janeiro de 2011, por um outro procedimento validado na literatura e já testado em amostras coletadas na Amazônia, uma vez que foram encontradas dificuldades para a realização das análises com a metodologia proposta do PBA, principalmente devido à necessidade de importação do material radioativo.



Esta questão foi tratada no seminário realizado em agosto de 2010 pela ESBR e pela SAE, para apresentação ao IBAMA dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau, tendo sido acertado que a definição acerca da modificação da metodologia de análise das taxas de metilação seria discutida em reunião específica a ser agendada com o IBAMA.

4.7.1.4 Estudos de Saúde Humana

Conforme consta no Programa, nos estudos de saúde humana, são realizadas semestralmente intervenções nas comunidades ribeirinhas das áreas de influência direta e indireta do AHE Jirau.

A estrutura sócio-demográfica e etária da população avaliada na 1ª abordagem humana, em maio de 2010, indicou a necessidade de adequação do protocolo de avaliação neuropsicológica. Desta forma, a bateria de testes neuropsicológica foi adequada, em junho de 2010, em parceria com o Centro de Orientação Psicológica e Pedagógica (CENOPP), em consonância com a Resolução nº 002/2000 do Conselho Federal de Psicologia, que estipula a observância da Padronização Nacional dos Instrumentos de Psicologia em todo território nacional.

Entre os dias 12/07 a 17/07/2010, foi realizada a 2ª campanha de campo dos estudos de saúde humana (**Fotos 4.7.7 e 4.7.8**) do Programa, contemplando a coleta de amostras de cabelo de voluntários da comunidade de Mutum Paraná e a realização das avaliações clínica, neurológica e neuropsicológica nos voluntários residentes na comunidade de Mutum Paraná e em colaboradores das empresas LEME Engenharia, CCCC e ENESA Engenharia residentes nas áreas de influência direta e indireta do AHE Jirau.

Entre os dias 23/08 e 28/08/2010, foi realizada a avaliação sócio-demográfica e inquérito alimentar recordatório de 07 (sete) dias com os voluntários residentes na comunidade de Mutum Paraná, visando a elaboração da taxa de exposição ao mercúrio na alimentação das comunidades na área de influência direta do AHE Jirau.

Os resultados desta campanha são apresentados no 4º Relatório Técnico do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico (**Anexo 4.7.1**).



Foto 4.7.7 - 2ª campanha dos estudos de saúde humana.



Foto 4.7.8 - 2ª campanha dos estudos de saúde humana em Mutum Paraná.

No período de 18/10 a 22/10/2010 e de 12/11 a 16/11/2010, foi realizada a 3ª abordagem humana dos estudos de saúde humana do Programa, contemplando coleta de amostra de cabelo para dosagem de mercúrio total, avaliação neuropsicológica, sócio-demográfica e inquérito alimentar recordatório de 07 (sete) dias na comunidade de Mutum Paraná, em comunidades tradicionais do rio Madeira na área de influência direta do AHE Jirau e em colaboradores da Leme Engenharia residentes nas áreas de influência direta e indireta do AHE Jirau.

Os estudos de saúde humana do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico foram avaliados e aprovados pelo Conselho de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, conforme parecer apresentado no **Anexo 4.7.5**.

Os resultados da 3ª campanha de campo dos estudos de saúde humana serão apresentados no 6º Relatório Técnico do Programa.

4.7.1.5 Subprograma de Divulgação das Atividades e dos Resultados

No âmbito do Subprograma de Divulgação das Atividades e dos Resultados do Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico e do Plano de Acompanhamento Técnico das Escavações em Áreas de Provável Acúmulo de Mercúrio, elaborado em atendimento ao item "h" da condicionante 2.21 da LI nº 621/2009, podem ser destacadas as atividades listadas a seguir no período de 01/06/2010 a 30/11/2010. O Relatório Consolidado das ações deste Subprograma é apresentado no **Anexo 4.7.6**.

- Novembro de 2010: Apresentação de Trabalho Científico

Apresentação do trabalho científico “BIOMONITORAMENTO DE METILMERCÚRIO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO (AHE) JIRAU – RIO MADEIRA/AMAZÔNIA – BRASIL” no período de 14/11 a 17/11/ durante o 4º Congresso Iberoamericano de Química Analítica y X Encuentro de Química Analítica y Ambiental, Viña del Mar, Chile (**Anexo 4.7.7**).

– Novembro de 2010: 3º Ciclo de Palestras

A palestra sobre "Saúde Humana e Mercúrio na Área de Influência do AHE Jirau" (**Anexo 4.7.8**) foi apresentada em Fortaleza do Abunã no dia 22/11/2010, às 14h00min, na Comunidade de Pescadores de Fortaleza do Abunã, em Abunã no dia 22/11/2010, às 19h00min, na Escola Municipal Marechal Rondon, e em Mutum Paraná no dia 23/11/2010, às 19h00min, na Escola Nossa Senhora de Nazaré, possibilitando esclarecimentos sobre os estudos e os resultados prévios referentes ao monitoramento das espécies de mercúrio (**Fotos 4.7.9 e 4.7.10**).



Foto 4.7.10 - 3º Ciclo de Palestras em Fortaleza do Abunã.



Foto 4.7.11 - 3º Ciclo de Palestras em Abunã.



4.8. Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira

Executor: CNEC Worley Parsons Engenharia S/A

4.8.1. Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa é apresentado em anexo (**Anexo 4.8.1**). A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

4.8.1.1. Elaboração do Cadastro de Atividades Minerárias

O cadastramento das atividades minerárias foi finalizado em maio de 2010, conforme apresentado no 2º Relatório Semestral, no entanto, considerou-se uma ressalva da possível existência de ativistas manuais não identificados em função da natureza sazonal da atividade, desenvolvida somente no período de seca, não possibilitando a identificação nas etapas anteriores de cadastro. Dessa forma, foram realizadas visitas a campo ao longo da área de interferência do futuro reservatório para averiguação da quantidade de ativistas de garimpo manual ou de sequeiro que estavam em atividade.

Assim como nas etapas anteriores foi utilizada a metodologia de reconhecimento prévio, cadastramento e detalhamento do cadastro socioeconômico.

Na **Tabela 4.8.1** a seguir são apresentados os resultados finais do cadastro:

Tabela 4.8.1 - Atividades Minerárias Cadastradas

ATIVIDADE	LICENCIADAS	NÃO LICENCIADAS	TOTAL
Draga	38	2	40
Balsa	2	32	34
Garimpo Manual "Sequeiro"	0	10	10
Total	40	44	84

As alterações concernentes ao levantamento atual foram realizadas nas atividades de draga, onde as atividades licenciadas passaram de 36 (trinta e seis) para 38 (trinta e oito) e as não licenciadas de 04 (quatro) para 02 (dois), sendo que não houve alteração no quantitativo total. O quantitativo cadastrado sofreu alteração na atividade de Garimpo Manual "Sequeiro", com a inclusão de 08 (oito) cadastros. Com isso o cadastro total das atividades minerárias passou de 76 (setenta e seis) para 84 (oitenta e quatro).

As informações relacionadas aos processos minerários situados na área de interferência, quanto a evolução das licenças e entrada e saída de processos no sistema, têm sido monitoradas periodicamente, tendo como base as poligonais da Área de Preservação Permanente (APP) e da Faixa de Segurança (FS) delimitadas até o momento.

Os dados apresentados na **Tabela 4.8.2** foram disponibilizadas no sítio eletrônico do DNPM em novembro/2010.

Tabela 4.8.2 Processos Minerários Interferidos

FASES DE PROCESSO	QUANTIDADE
Requerimento de lavra garimpeira	485
Requerimento de pesquisa	17
Autorizações de pesquisa	4
Disponibilidade	3
Autorizações de registro/licença	0
Permissões de lavra garimpeira	22
Total	531

A nova etapa de levantamento de campo propiciou a aplicação de outras fichas de detalhamento de ativistas minerários, considerando que as etapas anteriores haviam resultado no preenchimento de 57 (cinquenta e sete) fichas. De acordo com a atualização produzida foram geradas mais 25 (vinte e cinco) fichas, totalizando 82 (oitenta e duas) fichas de detalhamento.

O total de fichas corresponde a funcionários de atividades já cadastrados ou não interferidos, consolidando as informações levantadas no cadastro socioeconômico e a metodologia utilizada, conforme a **Tabela 4.8.3** abaixo:

Tabela 4.8.3 Fichas de Detalhamento – Cadastro Socioeconômico

SITUAÇÃO IDENTIFICADA	QUANTIDADE
Funcionários de atividades já cadastradas	35
Funcionários de atividades não interferidas	25
Não exercem atividade garimpeira	5
Proprietários de atividade cadastrada	6
Não encontrados	5
Proprietários de atividades não cadastradas	6
Total	82

4.8.1.2. Elaboração do Plano de Mitigação

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, no dia 23/04/2010, foi protocolado no IBAMA, em atendimento à condicionante 2.41 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, o Plano de Mitigação para as Atividades Minerárias interferidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau.

No dia 26/10/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 197/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer Técnico (PT) nº 77/2010 - COHIH/CGENE/DILIC/IBAMA, com a análise do Plano de Mitigação encaminhado ao órgão e considerações para complementação do mesmo antes de sua aprovação.

Considerando as adequações solicitadas pelo órgão ambiental, a ESBR está discutindo as ações para atendimento, ressaltando atividades que terão uma dilatação de tempo maior para serem atendidas, como por exemplo, a complementação das informações hidrossedimentológicas aos estudos de viabilidade das atividades garimpeiras pós-enchimento.

No dia 16/07/2010, foi realizada reunião com a superintendência do DNPM-RO, para apresentação em linhas gerais do planejamento previsto para reorganização das atividades minerárias. Nesta reunião, o representante do DNPM reiterou o seu interesse e obrigação em participar ativamente de todo o processo, conforme Memória de Reunião no Anexo 4.8.1.

No dia 18/11/2010 foi realizada reunião com as lideranças garimpeiras e representantes de órgãos públicos envolvidos, como o Ministério de Minas e Energia (MME) e Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), para esclarecimentos sobre as linhas gerais do planejamento de reorganização das atividades, bem como a deliberação para criação de Grupo de Trabalho que irá compor o Comitê de Sustentabilidade da ESBR (**Fotos 4.8.1 e 4.8.2**). A Ata de Reunião encontra-se no **Anexo 4.8.1**.



Foto 4.8.1. – Reunião realizada em 18/11/2010 (ESBR/CNEC, MME, Lideranças e DNPM-RO).



Foto 4.8.2 – Reunião realizada em 18/11/2010 (ESBR/CNEC, MME, Lideranças e DNPM-RO).



4.8.1.3. Áreas Potenciais para Relocação

Foi elaborado documento com a descrição de áreas potenciais para relocação das atividades minerárias. Os estudos da região foram baseados em informações levantadas através da ferramenta SIG, cruzando dados de ocorrência das formações geológicas e tipologia vegetal.

A forma de divulgação e apresentação destas informações será definida juntamente ao DNPM, de forma a não gerar especulação na região, principalmente por ativistas fora da área interferida.

4.8.1.4. Acompanhamento dos Processos da Área de Interferência no DNPM

Os processos cadastrados no DNPM no trecho de interferência com o futuro reservatório do AHE Jirau, APP definida até o momento e ainda não aprovada pelo IBAMA e Faixa de Segurança, são acompanhados de forma sistemática nos últimos meses, de forma a obter informações quanto a emissão de licença, entre outras questões relevantes.

Em virtude de a APP do AHE Jirau estar em fase de definição junto ao IBAMA, está sendo utilizada a poligonal protocolada no IBAMA em 23/07/2010, e após a definição final da área, os dados serão atualizados de acordo com a mesma.

As Tabelas 4.8.4 e 4.8.5, apresentam dois momentos do acompanhamento efetuado com base nos dados disponibilizados pelo DNPM em seu sítio eletrônico, onde pode-se notar uma variação dos números em um período de 2 (dois) meses, ainda que pequena.

Tabela 4.8.4 - Números de Processos Interferidos por Setor de Interferência

TIPO	SETEMBRO/2010	NOVEMBRO/2010
Processos Interferidos pela APP Atualizada	470	468
Processos Interferidos pela FS	66	63
TOTAL	536	531

SIGMINE -10/09-2010: <http://www.dnrm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=62&IDPagina=46>.

SIGMINE -25/11-2010: <http://www.dnrm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=62&IDPagina=46>.

Tabela 4.8.5 - Número de Processos Interferidos por Fase de Processo

TIPO	SETEMBRO/2010	NOVEMBRO/2010
Requerimento de Permissão de Lavra Garimpeira	487	485
Requerimento de Autorização de Pesquisa	18	17
Autorização de Pesquisa	5	4
Permissão de Lavra Garimpeira	22	22
Autorização de Registro de Licença	1	0
Disponibilidade	3	3
TOTAL	536	531

SIGMINE -10/09-2010: <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=62&IDPagina=46>.

SIGMINE -25/11-2010: <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=62&IDPagina=46>.

4.8.1.5. Atualização dos Processos Para o Bloqueio definitivo no DNPM

A elaboração da documentação necessária para bloqueio definitivo foi finalizada ao longo do segundo semestre de 2010, sendo utilizada a versão de limites da APP protocolada no IBAMA no dia 23/07/2010, através da correspondência AJ/TS 950-2010.

A referida documentação será protocolada na Superintendência do DNPM de Rondônia e na sede em Brasília no mês de dezembro, quando será protocolada também a solicitação de cópia dos Termos de Renúncia emitidos pelo órgão.



4.9 Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico

Executores:

- GEOPAC Geologia e Paleontologia Consultores: Realização da 1ª etapa do Programa, que consistiu na identificação das áreas com potencial paleontológico sobre as quais estão sendo realizados os trabalhos de investigação e resgate.
- ANTRÓPICA Consultoria Científica Ltda.: Realização da 2ª etapa do Programa, que consiste na execução integral do Programa, de acordo com o Projeto Executivo. A equipe da ANTRÓPICA é composta por professores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS), da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA/RS) e da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF/MG).

4.9.1 Atividades Desenvolvidas

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, a empresa ANTRÓPICA foi contratada para realizar a 2ª etapa do Programa, que consiste no monitoramento e salvamento paleontológico, cursos de capacitação técnica em Paleontologia, palestras sobre Educação Patrimonial, estudos Palinológicos e Paleobotânicos e análises geológico-estratigráficas, entre outras ações, previstas no Projeto Executivo do Programa, protocolado no IBAMA e no DNPM no dia 03/11/2009, através da correspondência AJ/TS 1369-2009, e no Relatório de Avaliação Preliminar das Potencialidades Paleontológicas, encaminhado no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau. As atividades foram iniciadas por esta empresa em maio de 2010.

O IBAMA, através do PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, por meio do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, informou que este Programa encontra-se em andamento, devendo ser dada a devida atenção a algumas atividades previstas no mesmo.

Desta forma, conforme pode ser verificado no andamento apresentado a seguir para cada Subprograma do Projeto Executivo, verifica-se que as atividades estão sendo desenvolvidas conforme planejado. No primeiro trimestre de 2011 serão intensificadas as atividades na área do futuro reservatório do empreendimento, pois as mesmas foram concentradas no Canteiro de Obras do AHE Jirau durante o período contemplado neste relatório.

4.9.1.1 Subprograma de Monitoramento e Salvamento Paleontológico

4.9.1.1.1 Canteiro de Obras

- **Monitoramento das Atividades Construtivas no Canteiro de Obras**

Durante o período de junho a novembro de 2010, foi realizado o monitoramento das áreas de escavação nas margens direita e esquerda do Canteiro de Obras, incluindo: barragem, casas de força, vertedouro, Recinto 3 (entre a margem direita e a Ilha do Padre), Ilha do Padre, ensecadeira M5 (Montante 5) e área de montagem (**Fotos 4.9.1 e 4.9.2**). Não foram encontrados fósseis nestas escavações, as quais continuarão a ser monitoradas ao longo da implantação do Programa. No **Anexo 4.9.1** é apresentado o Relatório Técnico Semestral do programa.

No mês de junho de 2010, durante o monitoramento das escavações realizadas para a construção da barragem na margem direita, foram identificadas estruturas cilíndricas subterrâneas, denominadas informalmente de "canalículos" (**Fotos 4.9.3 e 4.9.4**). Devido à presença de uma grande quantidade destas estruturas, apresentando conexões subterrâneas e largura variável, foi realizado um levantamento detalhado de seu posicionamento, forma e tipo de preenchimento, com o objetivo de averiguar a sua origem orgânica e identificar os prováveis organismos responsáveis pela sua construção. Em uma área restrita no local, separada para esta análise, foram identificados condutos de até 50 cm de diâmetro e 80 cm de profundidade, conectados a outros condutos, e com diversos tipos de preenchimento (sedimento, raízes, dentre outros) e organismos (insetos, crustáceos, dentre outros). Um padrão radial de distribuição, com grandes condutos centrais cercados por condutos progressivamente menores, sugere que as estruturas encontradas tratam-se de raízes de antigas árvores de grande porte.



Foto 4.9.1 - Monitoramento das escavações na Casa de Força 1, localizada na margem direita (Jul/2010).



Foto 4.9.2 - Monitoramento das escavações na Ilha do Padre (Ago/2010).



Foto 4.9.3 - Identificação de "canalículos" durante o monitoramento das escavações para construção da barragem na margem direita (Jun/2010).

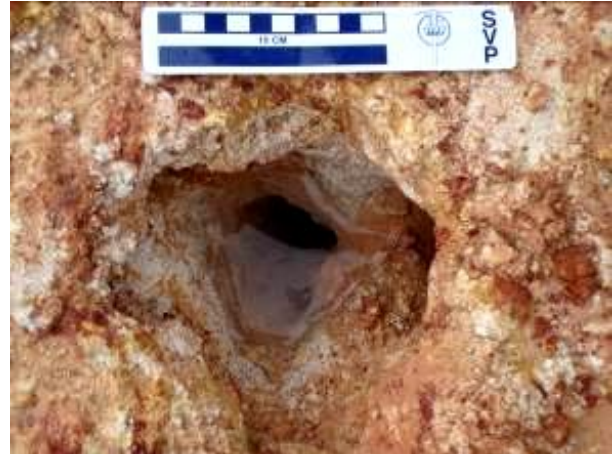


Foto 4.9.4 - Detalhe dos "canalículos" encontrados durante o monitoramento (Jun/2010).

No mês de novembro de 2010, foram encontrados fósseis na Ilha do Padre e na Ilha da Formiga, correspondendo ao eixo da barragem no cruzamento do rio Madeira.

▪ Salvamento Paleontológico

Sítio A: Depósitos conglomeráticos consolidados da Formação Rio Madeira ("mucururu")

No mês de junho de 2010 foram iniciados os trabalhos de prospecção paleontológica na área da enseadeira J3 (Jusante 3), formadora do Recinto 3 (entre a margem direita e a Ilha do Padre), onde sedimentos arenosos representam locais potenciais de preservação de vertebrados e plantas fósseis (**Fotos 4.9.5**).



Foto 4.9.5 - Sedimentos inconsolidados potencialmente fossilíferos no Recinto 3 (Jun/2010).

Sítio B: Depósitos de cascalhos inconsolidados

Durante os trabalhos de avaliação preliminar das potencialidades paleontológicas do AHE Jirau, desenvolvidos pela GEOPAC Geologia e Paleontologia Consultores, foram separados sedimentos potencialmente fossilíferos provenientes do Recinto 2 (entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre), para posterior prospecção paleontológica.

O trabalho de prospecção neste material foi iniciado em junho de 2010, através da separação do mesmo com pás e outros equipamentos e da análise visual para identificação de material fóssil. Foram encontrados diversos fragmentos vegetais carbonizados e um fragmento ósseo (**Fotos 4.9.6 e 4.9.7**). Durante o período de julho a novembro de 2010, deu-se continuidade as atividades de salvamento paleontológico no material estocado no Recinto 2, tendo sido encontrados fragmentos vegetais carbonizados em todos os meses de trabalho (**Foto 4.9.8 e 4.9.9**).



Foto 4.9.6 - Trabalhos de prospecção paleontológica no material estocado do Recinto 2 (Jun/2010).



Foto 4.9.7 - Fragmento ósseo encontrado no material estocado do Recinto 2 (Jun/2010).



Foto 4.9.8 - Fragmentos vegetais carbonizados resgatados no material estocado do Recinto 2 (Jul/2010).



Foto 4.9.9 - Fragmentos vegetais carbonizados, encontrados no material estocado do Recinto 2 (Ago/2010).

Canteiro de Obras:

Além dos trabalhos de salvamento paleontológico nos Sítios A e B, mencionados anteriormente, no mês de julho de 2010, foram iniciadas atividades no Recinto 1 (Cachoeira do Inferno), na Ilha do Padre e na margem esquerda. Foram resgatados fragmentos vegetais carbonizados no Recinto 1 e na margem esquerda e encontrado um tronco vegetal de grandes dimensões na Ilha do Padre (**Foto 4.9.10**).

Durante os meses de agosto, setembro, outubro e novembro de 2010, deu-se continuidade as atividades de salvamento paleontológico no Recinto 1 e na Ilha do Padre, tendo sido resgatados fragmentos vegetais carbonizados na Cachoeira do Inferno apenas no primeiro mês. Em novembro de 2010, também foram realizados trabalhos na Ilha da Formiga, tendo sido resgatados pequenos fragmentos em uma pequena ilha localizada entre a Ilha do Padre e a Ilha da Formiga (**Foto 4.9.11**), denominada Ilha do Eixo.

Em setembro de 2010, iniciou-se a coleta do tronco vegetal encontrado na Ilha do Padre com casulos de gesso, uma vez que o tronco encontrava-se com alto grau de fragmentação, procedendo-se com a sua retirada nos meses de outubro e novembro com auxílio de uma retroescavadeira (**Fotos 4.9.12 e 4.9.13**). Durante a retirada do mesmo, foram identificados outros lenhos vegetais no local.



Foto 4.9.10 - Lenho carbonizado de grandes dimensões encontrado na Ilha do Padre (Jul/2010).



Foto 4.9.11 - Fragmentos de lenhos vegetais encontrados na Ilha do Eixo (Nov/2010).



Foto 4.9.12 - Coleta dos fragmentos em casulos de gesso (Out/2010).



Foto 4.9.13 - Utilização de retro-escavadeira para retirada de sedimentos sobre troncos (Nov/2010).

4.9.1.1.2 Pontos ao Longo das Margens do Rio Madeira

No período de junho a novembro de 2010, as atividades do Subprograma de Monitoramento e Salvamento Paleontológico foram concentradas no Canteiro de Obras. O início do Subprograma nos pontos ao longo das margens do rio Madeira está previsto para o mês de janeiro de 2011.

4.9.1.2 Subprograma de Paleozoologia de Vertebrados

Conforme informado anteriormente, durante o mês de junho de 2010, foi encontrado um fragmento ósseo no material estocado no Recinto 2 (**Foto 4.9.7**), o qual foi encaminhado para o Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia (Dep. Geociências - UFSM) para descrição anatômica e análise sistemática mais acurada.

No mês de julho de 2010, foi possível observar a presença de um jacaré na Cachoeira do Inferno, evidenciando o seu modo de vida em baixios entre as pedras, que sugerem um aspecto tafonômico peculiar, onde os esqueletos de animais mortos devem ser retrabalhados e redepositados em distâncias não necessariamente tão longe do local original da morte.

Durante os meses de agosto e setembro de 2010, não foram encontrados fósseis de vertebrados no Canteiro de Obras do AHE Jirau. Em outubro, entretanto, foi registrado um vertebrado fóssil na Ilha da Formiga (Recinto 1 - Cachoeira do Inferno). O material encontrado constitui-se de um fragmento de mandíbula (**Fotos 4.9.14 e 4.9.15**), o qual foi enviado para laboratório especializado para análise e identificação sistêmica.



Foto 4.9.14 - Localização do fragmento de mandíbula fóssil na Ilha da Formiga (Out/2010).



Foto 4.9.15 - Fragmento de mandíbula com dentes, encontrado na Ilha da Formiga (Out/2010).

Em novembro de 2010, o vertebrado fóssil encontrado foi preliminarmente identificado como um Tayassuiade (Ordem ARTIODACTYLA Owen, 1848; Subordem Suiformes Jaekel, 1911; Superfamília Suoidea Gray, 1821 e; Família Tayassuidae Palmer, 1897).

4.9.1.3 Subprograma de Cursos de Capacitação Técnica em Paleontologia

Considerando o quantitativo de trabalhadores presentes no Canteiro de Obras do AHE Jirau, os cursos de capacitação técnica em paleontologia serão oferecidos aos encarregados de serviços, os quais funcionarão como agentes multiplicadores de proteção do patrimônio paleontológico.

Durante os meses de junho, julho e agosto de 2010, foram elaboradas as cartilhas educativas do Programa (infantil e para professores), em conjunto com o Programa de Comunicação Social, as quais serão utilizadas nos cursos a serem realizados para os trabalhadores, agendados para o mês de dezembro de 2010, coincidindo com o programa "Diálogos Diários de Excelência".

4.9.1.4 Subprograma de Palestras sobre Educação Patrimonial - Paleontologia Regional

Este Subprograma prevê a realização de cursos de educação patrimonial, com ênfase em paleontologia, a serem ministrados aos estudantes, aos professores e à população ribeirinha da área de influência do AHE Jirau.

Conforme informado anteriormente, durante os meses de junho, julho e agosto de 2010, foram elaboradas cartilhas específicas para professores e crianças. A cartilha para professores segue um padrão mais formal, com a apresentação de diversas informações gerais sobre a paleontologia da região. A cartilha infantil, por sua vez, foi delineada na forma de história em quadrinhos, onde o conteúdo é abordado de forma mais lúdica.

Durante os meses de agosto e setembro de 2010, foram realizadas oficinas de paleontologia para alunos e professores das escolas localizadas na área de influência direta do AHE Jirau, em conjunto

com o CI Itinerante (**Fotos 4.9.16 e 4.9.17**), conforme detalhamento apresentado no Programa de Comunicação Social, com resultados amplamente divulgados na comunicação interna e na mídia regional. Foram visitadas 06 (seis) escolas, conforme programação apresentada na **Tabela 4.9.1** abaixo, com apresentação e distribuição da cartilha infantil e posterior explanação aos professores.

Tabela 4.9.1 - Programa das oficinas de paleontologia

DATA	ESCOLA	LOCALIDADE	ATIVIDADES REALIZADAS
30/08/2010	Maria de Nazaré	Jaci Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 6ª série e apresentação de fósseis da coleção paleontológica da UFSM.
31/08/2010	Joaquim Vicente Rondon	Jaci Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 5ª série e aos professores e apresentação de fósseis da coleção paleontológica da UFSM.
01/09/2010	Cora Coralina	Jaci Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 5ª série e aos professores.
02/09/2010	Rural	Ramal 31 de Março	Oficinas de paleontologia aos alunos da 4ª série e aos professores.
03/09/2010	Nossa Senhora de Nazaré	Nova Mutum Paraná	Oficinas de paleontologia aos alunos da 5ª série e aos professores.
10/09/2010	Boa Esperança	PA São Francisco	Oficinas de paleontologia aos alunos e aos professores.



Foto 4.9.16 - Oficina de paleontologia na Escola Joaquim Vicente Rondon (31/08/2010).



Foto 4.9.17 - Oficina de paleontologia na Escola Boa Esperança (10/09/2010).

No mês de outubro de 2010, a ANTRÓPICA participou da mesa redonda sobre os "Programas de Paleontologia em Obras de Grande Porte", realizada no escritório de Porto Velho/RO da CPRM - Serviço Geológico do Brasil. O evento, organizado pela equipe de paleontologia da empresa Scientia Consultoria Científica, responsável pela execução do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Santo Antônio, contou com a participação

de diversos órgãos/instituições, como DNPM, IPHAN, IBAMA, CPRM e Sociedade Brasileira de Paleontologia. Nesta mesa redonda concluiu-se que a estrutura do Projeto Executivo do AHE Jirau é adequada e deve ser utilizada como padrão mínimo para obras futuras, com especial interesse para as atividades didáticas e lúdicas realizadas em conjunto com o CI Itinerante.

4.9.1.5 Subprograma de Estudos Palinológicos e Paleobotânicos com ênfase em Reconstituições Paleoambiental, Paleoflorística, Paleoecológica e Paleoclimática

Durante o mês de junho de 2010, foram coletadas amostras de argila orgânica no eixo da barragem (margem direita), na Casa de Força 2 (margem esquerda) e em sondagens mistas (**Fotos 4.9.18 e 4.9.19**), as quais foram enviadas para o Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Tocantins (Campus Porto Nacional) para preparação preliminar e verificação da viabilidade de realização das análises palinológicas e para o laboratório Beta Analytics (Flórida/EUA) para verificação de sua viabilidade em relação ao conteúdo orgânico para identificação e datação. Após análises realizadas em outubro de 2010, verificou-se que as mesmas não apresentaram conteúdo polínico.

Adicionalmente, em agosto de 2010, foram encontradas impressões foliares em arenito marrrom na Ilha do Padre (**Fotos 4.9.20**), próximo ao local onde encontrava-se o lenho carbonizado, e a área foi protegida e demarcada para a continuidade do salvamento paleontológico. Durante o período de setembro a novembro de 2010, estas impressões foram desenhadas e avaliadas no Laboratório de Paleobotânica da Universidade Federal de Tocantins (Campus Porto Nacional) para reconhecimento sistemático.



Foto 4.9.18 - Coleta de amostra de argila orgânica para análise paleopolínica na margem direita (Jun/2010).



Foto 4.9.19 - Coleta de amostra de argila orgânica para análise paleopolínica na sondagem SM 201 (Jun/2010).



Foto 4.9.20 - Impressão foliar encontrada na Ilha do Padre (Ago/2010).

4.9.1.6 Subprograma Análises Geológico – Estratigráficas

Durante o período contemplado neste relatório, foram realizados estudos geológico-estratigráficos em afloramentos do Canteiro de Obras, com a descrição de características sedimentológicas na margem esquerda (Casa de Força 2) (Foto 4.9.21). Adicionalmente, foram avaliadas as áreas favoráveis à deposição de material bioclástico nas diversas ilhas de áreas rochosas do Canteiro de Obras.



Foto 4.9.21 - Estudos geológico-estratigráficos na margem esquerda (Casa de Força 2) (Ago/2010).

Nos meses de agosto, setembro e outubro de 2010, o processo natural de diminuição do nível do rio Madeira possibilitou a visualização de diversas mesoestruturas geológicas importantes para a localização de potenciais sítios fossilíferos e para o entendimento da dinâmica fluvial pretérita.

Durante a Avaliação Preliminar das Potencialidades Paleontológicas, 38 afloramentos localizados ao longo do rio Madeira foram elencados para descrição e análise estratigráfica. Estes afloramentos podem ser agrupados em diferentes áreas, as quais serão analisadas segundo o cronograma apresentados abaixo.

1. Afloramentos no Canteiro de Obras - Dezembro de 2010
2. Afloramentos próximos à Palmeiral - Janeiro de 2011
3. Afloramentos em Mutum Paraná - Janeiro de 2011
4. Afloramentos a montante da balsa de Mutum Paraná - Março de 2011 (em conjunto com a CPRM e a equipe de paleontologia do AHE Santo Antônio)

4.9.1.7 Análises Complementares (Tafonomia e Datação)

Durante o mês de junho de 2010, foram coletadas amostras de rochas sedimentares para datação por termoluminescência e C^{14} nas margens direita e esquerda (**Fotos 4.9.22 e 4.9.23**). Em julho de 2010, novas amostras foram coletadas para datação radiométrica U/Th em diversos locais do Canteiro de Obras ("mucururu" na Cachoeira do Inferno, arenito marrom na área da Casa de Força 2 e paleossolo ferruginoso na Casa de Força 1) (**Fotos 4.9.24 e 4.9.25**).



Foto 4.9.22 - Coleta de amostras para datação por C^{14} e análise paleopalinológica na Casa de Força 2 (Jun/2010).



Foto 4.9.23 - Coleta de amostra de arenito marrom para datação TL na margem direita (Jun/2010).



Foto 4.9.24 - Raspagem de "mucururu" para coleta de amostra para datação U/Th na Cachoeira do Inferno (Jul/2010).



Foto 4.9.25 - Paleossolo ferruginoso coletado para datação U/Th na Casa de Força 2 (Jul/2010).

As amostras coletadas foram enviadas aos seguintes laboratórios:

- Datação por termoluminescência: laboratório da Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC/SP).
- Datação radiométrica U/Th: aguardando definição de laboratório
- Datação radiométrica pelo método C^{14} : laboratório Beta Analytics (Flórida/EUA)

As amostras de fósseis e rochas sedimentares coletadas para datação radiométrica pelo método C^{14} e por termoluminescência obtiveram resultados preliminares, principalmente aquelas submetidas ao laboratório Beta Analytics. Os resultados da datação radiométrica pelo método AMS C^{14} de argilas orgânicas, resgatadas de testemunhos de sondagem, apontam idades maiores que o alcance do método (> 43 mil anos antes do presente). Amostras de camadas mais recentes devem indicar um contexto estratigráfico mais detalhado, pela datação das camadas arenosas infra e suprajacentes por termoluminescência.

A mandíbula fóssil encontrada em outubro de 2010 na Ilha da Formiga, conforme informado anteriormente, pode ser datada por 02 (dois) métodos: U/Th para o óxido de ferro e Ressonância do Spin Eletrônico (RSE) para os dentes, podendo-se obter uma boa aproximação da idade do fóssil e de sua preservação.

Os estudos tafonômicos estão sendo realizados à medida que os fósseis estão sendo resgatados, com a avaliação de seu estado e forma de preservação.

4.9.1.8 Criação de Banco de Dados Geo-Paleontológico

Durante os meses de junho e julho de 2010, fez-se a avaliação do melhor programa para a criação do banco de dados do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico do AHE Jirau, levando em consideração as questões de acessibilidade, facilidade de integração de



variáveis, tratamento integrado de dados textuais e gráficos, material tutorial disponível e facilidade de uso, tendo sido escolhido o software Microsoft Access.

As variáveis a serem implementadas e os possíveis de níveis de acesso, de acordo com o grau de utilização do usuário e da confidencialidade dos dados textuais e gráficos, foram consideradas da seguinte forma:

- Formato de células: nome do local, coordenadas (se geográficas, indicar datum; se UTM, indicar o elipsóide), cota altimétrica, nome do proprietário, tipo de material encontrado, quantidade de material encontrado, posicionamento estatigráfico e tafonômico do material encontrado, amostras coletadas para datação ou estudos complementares e idades absolutas obtidas.
- Formato gráfico: fotos de afloramento, fotos de material fóssil, mapa de localização, croquis com indicação dos locais de coleta e perfilagem e perfis geológicos.

A formatação do banco de dados geo-paleontológicos teve início em setembro de 2010, após treinamento da equipe, e o mesmo foi alimentado com as informações coletadas até o mês de novembro de 2010.



4.10 Programa de Monitoramento Limnológico

Executor: Life Projetos Limnológicos

4.10.1 Atividades Desenvolvidas

4.10.1.1 Campanhas Trimestrais de Monitoramento

Nesta primeira fase de implementação do Programa de Monitoramento Limnológico, na qual o empreendimento encontra-se em construção, foram selecionadas 20 estações de coleta (**Anexo 4.10.1**), sendo 02 (duas) estações a mais do que o previsto inicialmente no PBA, distribuídas ao longo da área de influência do AHE Jirau:

- 01 (uma) estação de monitoramento em um dos rios formadores do Madeira, sendo escolhido o rio Mamoré (P1) por estar em território nacional;
- 06 (seis) estações de monitoramento no rio Madeira, sendo 05 (cinco) localizadas a montante do eixo (P2, P6, P9, P14 e P18) e 01 (uma) estação a jusante do empreendimento (P19);
- 12 (doze) estações de monitoramento nos tributários das 02 (duas) margens do rio Madeira (P3, P4, P5, P7, P8, P10, P11, P12, P15, P16, P17 e P20);
- 01 (uma) estação de monitoramento na área alagada do rio Mutum-Paraná (P13).

Entre os dias 09/07 e 22/07/2010 (período de vazante), foi realizada a 4ª campanha de campo do Programa de Monitoramento Limnológico (**Fotos 4.10.2 e 4.10.3**) integrada ao Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico, com coleta de amostras de água para as análises físicas, químicas e biológicas e coleta de amostras de sedimento para a análise da comunidade zoobentônica. Neste período, foram realizadas as análises bacteriológicas, químicas (DBO₅, alcalinidade) e filtração das amostras logo após a coleta realizada em campo. Essas análises foram realizadas em um laboratório base, localizado no Canteiro de Obras do AHE Jirau. Os resultados desta campanha são apresentados no 4º Relatório Técnico do Programa de Monitoramento Limnológico (**Anexo 4.10.1**).



Foto 4.10.1 - Coleta de zooplâncton na 4ª campanha de campo.



Foto 4.10.2 - Coleta de fitoplâncton na 4ª campanha de campo.

Entre os dias 07/10 e 20/10/2010 (período de seca), foi realizada a 5ª campanha de campo do Programa (**Fotos 4.10.3 e 4.10.4**), com coleta de amostras de água para as análises físicas, químicas e biológicas e coleta de amostras de sedimento para a análise da comunidade zoobentônica. Os resultados desta campanha são apresentados no 5º Relatório Técnico do Programa (**Anexo 4.10.2**).



Foto 4.10.3 - Medição de transparência durante a 5ª campanha.



Foto 4.10.4 - Coleta de zoobentos na 5ª campanha de campo.

Os resultados das 4ª e 5ª campanhas de campo indicam que, de forma geral, considerando que as águas do sistema monitorado são enquadradas na classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005, grande parte do trecho monitorado apresentou resultados compatíveis com os limites preconizados pela referida resolução.

De maneira geral, em julho e outubro de 2010, o trecho monitorado na área de influência do AHE Jirau apresentou elevadas concentrações de oxigênio dissolvido, baixos valores de turbidez, ferro, fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl (NTK), DBO₅, DQO, além de elevados valores de IQA (Índice de Qualidade da Água).



A comunidade fitoplanctônica amostrada apresentou alta complexidade taxonômica. Foram registrados baixos valores de riqueza, densidade, biomassa e diversidade de espécies fitoplanctônicas na maioria dos pontos monitorados na área de influência do AHE Jirau.

Os resultados de composição específica do zooplâncton revelam uma comunidade típica de rios de grande porte, considerando a grande contribuição de espécies oriundas dos compartimentos litorâneo e bentônico, mas também com uma grande ocorrência de espécies planctônicas oriundas, provavelmente de remansos ou ambientes predominantemente lênticos associados ao rio Madeira e seus tributários.

A comunidade de invertebrados bentônicos registrada em julho e outubro de 2010 apresentou um pequeno aumento da diversidade geral em relação às amostragens anteriores, provavelmente devido a uma maior estabilidade ambiental na estação seca.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação do 1º Relatório Técnico do Programa com as variáveis profundidade, velocidade corrente, zona eufótica e *E. Coli* e com as análises das variáveis sódio, potássio, cálcio e magnésio em sedimentos.

Desta forma, no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, foram apresentados os seguintes esclarecimentos:

Profundidade, velocidade de corrente e zona eufótica:

As variáveis profundidade, velocidade de corrente e zona eufótica foram mensuradas a partir da 2ª campanha de campo, realizada em janeiro de 2010. Os resultados obtidos nas campanhas ocorridas em janeiro e abril de 2010 foram apresentados no 2º e no 3º Relatório Técnico do Programa, encaminhados ao IBAMA no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau (Anexos 4.10.2 e 4.10.3).

Escherichia Coli:

Nos relatórios técnicos do Programa de Monitoramento Limnológico são apresentados os resultados das densidades encontradas de coliformes totais e fecais, sendo que o grupo coliforme fecal compreende população predominantemente constituída por *Escherichia Coli*.

Sedimento:

As análises das variáveis sódio, potássio, cálcio e magnésio no sedimento foram realizadas em todas as campanhas de monitoramento limnológico, apesar dos resultados não terem sido apresentados nos relatórios técnicos do Programa, encaminhados ao IBAMA no 1º e no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau. Os resultados das 03 (três) primeiras campanhas, ocorridas em setembro de 2009 (C1), janeiro de 2010 (C2) e abril de 2010 (C3) foram apresentados no Relatório Complementar. A ESBR informou que a análise destes resultados constariam no 4º Relatório



Técnico do Programa, referente à campanha realizada no mês de julho de 2010, a ser enviado ao IBAMA juntamente com o 3º Relatório Semestral do AHE Jirau.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, considerou a solicitação parcialmente atendida, tendo solicitado, por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, a apresentação da análise dos resultados das variáveis sódio, potássio, cálcio e magnésio, assim como os resultados para o P3 (igarapé Ribeirão).

Desta forma, conforme informado no Relatório Complementar, estas análises são apresentadas no 4º Relatório Técnico do Programa, referente à campanha realizada no mês de julho de 2010. Informamos que o monitoramento do P3 (igarapé Ribeirão) foi iniciado a partir da 3ª campanha de campo, o que não interfere nos resultados do monitoramento, uma vez que até a formação do futuro reservatório serão realizadas 08 (oito) campanhas de monitoramento neste ponto (excluindo as duas primeiras campanhas), permitindo a análise desta variável durante 02 (dois) ciclos hidrológicos completos.

4.10.1.2 Perfil Vertical

Uma das metas do Programa de Monitoramento Limnológico é mensurar a temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido, condutividade, potencial redox, turbidez, transparência da coluna d'água, fitoplâncton e zooplâncton em 03 (três) profundidades no P18-MAD 4, próximo ao eixo da barragem, nos períodos de enchente, cheia, vazante e seca, e nos tributários no período de cheia.

Desta forma, estas medições foram realizadas no P18-MAD 4 durante as 4ª e 5ª campanhas de campo do Programa, referentes aos períodos de vazante e seca, respectivamente. De maneira geral, a análise do perfil vertical no ponto monitorado em julho e outubro de 2010 indicou pouca variação ao longo das 03 (três) profundidades, assim como observado nos meses anteriores de monitoramento. Esta baixa variabilidade vertical pode ser atribuída ao movimento turbulento, característico de ambientes lóticos, que tende a homogeneizar a coluna de água.

4.10.1.3 Estudo do Ciclo Nictemeral

O Programa de Monitoramento Limnológico do AHE Jirau prevê a realização do estudo do ciclo nictemeral das comunidades fitoplanctônica e zooplanctônica, através das análises de temperatura da água e do ar, pH, oxigênio dissolvido, potencial de redox, condutividade, fósforo total, ortofosfato, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal e total e organismos planctônicos, na estação de amostragem próxima ao eixo da barragem (P18-MAD 4), a cada intervalo de 04 (quatro) horas, ao longo de 24 horas, durante as fases de implantação, enchimento e operação do empreendimento, nos períodos de seca e cheia.

Desta forma, em outubro de 2010 (seca), durante a 5ª campanha de campo, foi realizado o estudo do ciclo nictemeral previsto, conforme determinado no Programa. As características físicas,

químicas e biológicas no P18-MAD 4, localizado no rio Madeira, foram analisadas ao longo de um período de 24 horas. As amostras foram coletadas na região pelágica, em intervalos de 04 (quatro) horas, iniciando às 09:20 horas do dia 16/10/2010.

Os resultados, apresentados no 5º Relatório Técnico do Programa (**Anexo 4.10.3**) evidenciaram que, apesar da distribuição vertical da abundância do zooplâncton ter sido extremamente variável, entre os horários, assim como entre os grupos analisados, alguns resultados recorrentes sugerem algum tipo de padrão de distribuição vertical. Assim, cladóceros, copépodes e rotíferos apresentaram, em geral, picos de abundância bem marcados no meio da coluna de água, às 17h00min e todos os grupos foram mais abundantes à superfície às 09h00min. Os fatores que determinam tais variações verticais carecem de estudos detalhados em ambientes lóticos.



Foto 4.10.7 - Realização do estudo do ciclo nictemeral durante a 5ª campanha de campo.

4.10.1.4 Estudo da Ecologia da Madeira

Durante a realização da 4ª campanha de campo do Programa, foi realizada a segunda coleta de material flutuante para a realização das análises das comunidades perifítica e zoobentônica, no âmbito do Estudo da Ecologia da Madeira (**Fotos 4.10.5 e 4.10.6**). Foram coletados 03 (três) troncos aleatórios no rio Madeira (**Tabela 4.10.1**) e, em cada tronco, foram retiradas 03 (três) sub-amostras.



Foto 4.10.5 - Coleta de fragmento do tronco para análise das comunidades zoobentônicas e perifíticas.



Foto 4.10.6 - Lavagem da madeira para coleta da comunidade bentônica.

Tabela 4.10.1 - Localização dos troncos amostrados durante a 4ª campanha para análise das comunidades perifítica e zoobentônica

TRONCO	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
01	Rio Madeira	09°23'56,2 S	64°49'44,6 W
02	Rio Madeira	09°27'35,6 S	64°48'58,7 W
03	Rio Madeira	09°35'25,5 S	64°54'04,3 W

Considerando as comunidades biológicas associadas aos troncos coletados no rio Madeira, foi possível observar que as espécies registradas são comumente encontradas nas comunidades perifíticas.

A comunidade bentônica amostrada nos troncos, por sua vez, apresentou-se formada por alguns táxons sensíveis, assim como o observado na campanha realizada no mês de janeiro de 2010. Todos os indivíduos registrados são comumente encontrados em locais que apresentam cascalho, pedra e/ou folhiço como tipo de substrato.

Desta forma, a eventual retirada do material transportado pelo rio Madeira não afetará a comunidade perifítica e zoobentônica no trecho monitorado, tendo em vista que outros substratos localizados na margem direita do rio Madeira também são colonizados por esses táxons.

4.10.1.5 Plano de Monitoramento Ambiental de Elementos Traço

Nas 20 estações de monitoramento deste Programa, além dos dados limnológicos, estão sendo monitorados os elementos traços arsênio (As), cádmio (Cd), chumbo (Pb), cromo (Cr), manganês (Mn), níquel (Ni), selênio (Se) e zinco (Zn), conforme determinado no Plano de Monitoramento



Ambiental de Elementos Traços. Os resultados deste monitoramento também são apresentados nos relatórios técnicos deste Programa.

Os resultados do monitoramento realizado nos meses de julho e outubro de 2010 mostram que os teores de elementos traço encontrados nas amostras de água superficial estão abaixo do valor preconizado pela Resolução CONAMA nº 357/2005, referente aos corpos de água doce de classe 2. Os teores de elementos traço encontrados em todas as amostras de água superficial estão abaixo do valor preconizado pela Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, que estabelece o controle e a vigilância da qualidade da água para consumo humano.

Os teores dos elementos traço determinados nas amostras de peixe e nos compartimentos ambientais amostrados na bacia do rio Madeira estão de acordo com os níveis naturais relatados na literatura para a região Amazônica.

4.10.1.6 Sistema de Monitoramento em Tempo Real

O sistema de monitoramento em tempo real instalado no posto R3 Lucas (a jusante do barramento), em outubro de 2009, conforme informado no 1º Relatório Semestral, encontra-se em atividade desde aquela data, realizando o monitoramento das seguintes variáveis: oxigênio dissolvido (OD), temperatura, turbidez, sólidos totais dissolvidos (TDS), condutividade, pH e profundidade.

Em julho de 2010, durante a 4ª campanha de campo do Programa, as variáveis físicas e químicas quantificadas com a sonda multiparamétrica apresentaram pouca variação, com pequenas oscilações relacionadas às variações diurnas das variáveis atmosféricas, como por exemplo, radiação solar e temperatura do ar. O fluxo turbulento das águas do rio Madeira, que proporciona constante mistura da água, certamente resultou nessa constância dos valores das variáveis físicas e químicas da água monitoradas no referido período.

Em outubro de 2010, durante a 5ª campanha de monitoramento, verificou-se um aumento progressivo da temperatura da água (27°C para 30°C), acompanhado do aumento da condutividade e diminuição da concentração de oxigênio dissolvido, do pH e da turbidez. Tais alterações podem estar relacionadas à mudança da qualidade da água como consequência das alterações climatológicas ocorridas nesse período, como por exemplo, o aumento da temperatura atmosférica.

4.10.1.7 Monitoramento Limnológico do Canteiro de Obras

O monitoramento limnológico no Canteiro de Obras está sendo realizado em 10 (dez) pontos (**Tabela 4.10.2** e **Anexo 4.10.4**) dos 11 previstos inicialmente, com o objetivo de verificar a influência das atividades construtivas no rio Madeira e em afluentes próximos ao

empreendimento. O PL 07 não está sendo amostrado, uma vez que está localizado na área do Recinto 3 (entre a margem direita e a Ilha do Padre), a qual já foi ensecada.

Tabela 4.10.2 - Pontos de monitoramento limnológico no Canteiro de Obras

PONTO	LOCAL	COORDENADAS UTM	
PL 01	A jusante do limite do AHE Jirau – rio Madeira	8.984.838,88	322.154,37
PL 02	A jusante da barragem – rio Madeira	8.978.704,24	321.691,96
PL 03	A jusante da Ilha Pequena – rio Madeira	8.976.423,01	320.304,73
PL 04	Cachoeira do Inferno – rio Madeira	8.975.462,00	316.639,01
PL 05	Foz Ribeirão na margem direita – rio Madeira	8.977.398,23	321.633,14
PL 06	Foz Ribeirão na margem esquerda – rio Madeira	8.980.051,65	320.875,98
PL 08	1ª etapa jusante	8.972.212,17	321.007,59
PL 09	2ª etapa montante	8.973.114,85	321.120,67
PL 10	2ª etapa jusante	8.977.472,42	321.838,12
PL 11	1ª etapa jusante – rio Madeira	8.977.062,90	322.401,23

As campanhas de campo foram realizadas nos meses de julho e outubro de 2010. Os resultados do monitoramento indicaram que grande parte dos pontos monitorados apresentou valores compatíveis com os limites preconizados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para rios de classe 2. Os resultados não indicam a influência do Canteiro de Obras sobre as características limnológicas do trecho monitorado, tendo em vista que valores similares foram obtidos nos pontos monitorados na área de influência do AHE Jirau, no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico.

O IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/09/2010, solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação dos relatórios referentes às campanhas de monitoramento limnológico para o Canteiro de Obras.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, a ESBR esclareceu que nos 1º e 2º Relatórios Semestrais, o monitoramento limnológico no Canteiro de Obras encontrava-se descrito no item referente ao Programa Ambiental para Construção (PAC). Foram apresentados no Relatório Complementar, conforme solicitado, os resultados das 02 (duas) campanhas realizadas no período contemplado no 1º Relatório Semestral, em julho e novembro de 2009. Adicionalmente, a ESBR informou que os resultados do monitoramento limnológico do Canteiro de Obras passaram a ser apresentados, de forma consolidada ao Programa de Monitoramento Limnológico, a partir do 2º Relatório Técnico do Programa.

O IBAMA, através do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitou a apresentação dos resultados da campanha realizada em novembro de 2009 referentes às variáveis alcalinidade,



dureza, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total Kjeldahl, orto-fosfato, fósforo total, silicato reativo, ferro, cloreto, sulfato, sulfeto, óleos e graxas.

Informamos que tais análises não forem realizadas no mês de novembro de 2009 e que a empresa anteriormente contratada para a realização do monitoramento limnológico do Canteiro de Obras foi substituída em outubro de 2010 pela Life Projetos Limnológicos, responsável pela execução do Programa de Monitoramento Limnológico do AHE Jirau, permitindo a compatibilização dos meses de amostragens e das metodologias adotadas.

4.10.1.8 Participação em Seminários/Palestras

No dia 26/08/2010, a empresa Life Projetos Limnológicos participou do seminário realizado pela ESBR e pela SAE para apresentação ao IBAMA dos resultados dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau, tendo sido apresentados os resultados obtidos durante as 03 (três) primeiras campanhas do Programa de Monitoramento Limnológico do AHE Jirau.

No dia 18/10/2010, foi realizada uma palestra educativa sobre qualidade da água para alunos da sexta, sétima, oitava e nono ano da Escola Nossa Senhora de Nazaré, localizada em Nova Mutum Paraná.

4.11 Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas

Executor: Life Projetos Limnológicos

4.11.1 Atividades Desenvolvidas

4.11.1.1 Campanhas Trimestrais de Monitoramento

Na primeira fase de execução do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, na qual o empreendimento encontra-se em construção (fase rio), foram selecionadas 20 estações de coleta, sendo 02 (duas) estações a mais do que o previsto inicialmente no PBA, distribuídas ao longo da área de influência do AHE Jirau:

- 01 (uma) estação de monitoramento em um dos rios formadores do Madeira, sendo escolhido o rio Mamoré (P1) por estar em território nacional;
- 06 (seis) estações de monitoramento no rio Madeira, sendo 05 (cinco) localizadas a montante do eixo (P2, P6, P9, P14 e P18) e 01 (uma) estação a jusante do empreendimento (P19);
- 12 (doze) estações de monitoramento nos tributários das 02 (duas) margens do rio Madeira (P3, P4, P5, P7, P8, P10, P11, P12, P15, P16, P17 e P20);
- 01 (uma) estação de monitoramento na área alagada do rio Mutum Paraná (P13).

No mês de julho de 2010 (período de vazante), entre os dias 10/07 e 19/07/2010, foi realizada a 4ª campanha trimestral de monitoramento, com o intuito de levantar a presença de espécies de macrófitas aquáticas na área de influência do empreendimento, nos 20 pontos de amostragem definidos no Programa. Durante este levantamento, foram realizadas vistorias mais detalhadas na área alagada do rio Mutum Paraná e ao longo do rio Madeira, para verificar a possível presença de macrófitas em outros locais. Sendo assim, na 4ª campanha, foram registrados 08 (oito) táxons de macrófitas aquáticas (**Fotos 4.11.1 e 4.11.2**), distribuídos nos seguintes locais de coleta:

- P1-MAM (rio Mamoré): *Eichhornia crassipes*.
- P13-MUT 1 (área alagada do rio Mutum Paraná): *Egeria najas*, *Cabomba sp.*, *Bulbostylis sp.*, *Sagittaria guayanensis* e *Eichhornia azurea*.
- Rio Madeira: *Pistia stratiotes* e *Salvinia sp.*

Os resultados detalhados desta campanha são apresentados no 4º Relatório Técnico do Programa (**Anexo 4.11.1**).



Foto 4.11.1 - Presença de macrófitas no P1-MAM, localizado no rio Mamoré, na 4ª campanha.



Foto 4.11.2 - Presença de macrófitas no P13-MUT 1, localizado na área alagada do rio Mutum Paraná, na 4ª campanha.

No mês de outubro de 2010 (período de seca), entre os dias 08/10 e 16/10/2010, foi realizada a 5ª campanha de campo do Programa. Durante esta campanha, foram realizadas novamente vistorias mais detalhadas na área alagada do rio Mutum Paraná e ao longo do rio Madeira. Foram registrados apenas 02 (dois) táxons de macrófitas aquáticas (**Fotos 4.11.1 e 4.11.2**), nas seguintes estações de monitoramento:

- P1-MAM (rio Mamoré): *Eichhornia crassipes*.
- P13-MUT 1 (área alagada do rio Mutum Paraná): *Eichhornia azurea*.

Os resultados desta campanha são apresentados no 5º Relatório Técnico do Programa (**Anexo 4.11.2**).



Foto 4.11.3 - Presença de macrófitas no P1-MAM, localizado no rio Mamoré, na 5ª campanha.

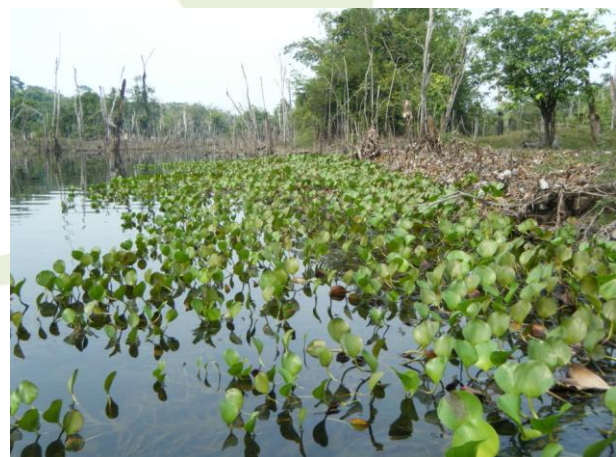


Foto 4.11.4 - Presença de macrófitas no P13-MUT, localizado na área alagada do rio Mutum Paraná, na 3ª campanha.



Os resultados obtidos na 4ª e 5ª campanhas de campo do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas na área de influência do AHE Jirau, indicam:

- A ocorrência da espécie *Eichhornia crassipes* (4ª e 5ª campanhas) no rio Mamoré;
- A ocorrência das espécies *Egeria najas* (4ª campanha), *Cabomba sp.* (4ª campanha), *Bulbostylis sp.* (4ª campanha), *Sagittaria guayanensis* (4ª campanha) e *Eichhornia azurea* (4ª e 5ª campanhas) na área alagada do rio Mutum Paraná;
- A ocorrência das espécies *Pistia stratiotes* (4ª campanha) e *Salvinia sp.* (4ª campanha) em local do rio Madeira.

A presença de macrófitas aquáticas no P1-MAM, localizado no rio Mamoré, provavelmente, está relacionada à maior proteção do vento e da correnteza da água neste local, favorecendo o desenvolvimento da espécie flutuante livre *Eichhornia crassipes*.

A ocorrência de espécies de macrófitas aquáticas na área alagada no rio Mutum Paraná pode ser atribuída, dentre outros fatores, à baixa profundidade e à menor velocidade da água neste local. As espécies submersas *Egeria najas*, *Cabomba sp.* e *Bulbostylis sp.*, e a espécie *Sagittaria guayanensis*, registradas em julho de 2010, não foram observadas durante a 5ª campanha de campo do Programa, uma vez que a margem anteriormente colonizada estava seca.

O pequeno banco de macrófitas aquáticas registrado no rio Madeira durante a 4ª campanha de monitoramento não se encontrava no local no mês outubro de 2010, tendo sido provavelmente carregado pela forte correnteza da água do rio. Este ponto continuará a ser monitorado nas próximas campanhas do Programa.

A presença de macrófitas aquáticas em alguns locais está relacionada, em sua maior parte, à época do ano e às condições fluviométricas do rio Madeira e tributários, tendo sido registradas as menores vazões no rio Madeira e tributários neste período.

Vale ressaltar que estes locais apresentaram pequenas coberturas de macrófitas aquáticas, não tendo sido encontrados estandes maiores de 100 m².

A ausência de macrófitas aquáticas nos demais locais monitorados no rio Madeira está provavelmente relacionada às características predominantemente lóticas destes pontos.

Desde o início do Programa até o mês de novembro de 2010, foram executadas 05 (cinco) campanhas trimestrais de monitoramento, cujos resultados obtidos, no que se refere à ocorrência de macrófitas aquáticas nas estações de coleta, são apresentados na **Tabela 4.11.1** a seguir. Observa-se que, em todas as campanhas realizadas até o momento, foram encontradas macrófitas aquáticas no P1-MAM, localizado no rio Mamoré, e no P13-MUT 1, situado na área alagada do rio Mutum Paraná, com pequenas áreas de cobertura. As condições encontradas nestes locais, conforme mencionado anteriormente, favorecem o desenvolvimento de espécies de plantas aquáticas.



Tabela 4.11.1 - Ocorrência de macrófitas aquáticas, por estação de monitoramento, nas 05 (cinco) campanhas de campo do Programa

ESTAÇÃO DE COLETA	LOCALIZAÇÃO	PRESENÇA DE MACRÓFITAS				
		1ª CAMPANHA (SET/2009)	2ª CAMPANHA (JAN/2010)	3ª CAMPANHA (ABR/2010)	4ª CAMPANHA (JUL/2010)	5ª CAMPANHA (OUT/2010)
P1-MAM	Rio Mamoré	X	X	X	X	X
P2-MAD 1	Rio Madeira					
P3-RIB	Igarapé Ribeirão					
P4-ARA	Igarapé Araras					
P5-ABU	Rio Abunã					
P6-MAD 2	Rio Madeira					
P7-SIZ 1	Igarapé Simãozinho 1					
P8-SIM 1	Igarapé São Simão 1					
P9-MAD 3	Rio Madeira					
P10-CAS 1	Igarapé Castanho 1					
P11-MTP 1	Rio Mutum Paraná 1					
P12-COT 1	Rio Cotia 1					
P13-MUT 1	Área alagada do rio Mutum Paraná	X	X	X	X	X
P14-MAD 4	Rio Madeira					
P15-LOU 1	Igarapé São Lourenço 1					
P16-CAI 1	Igarapé Caicara 1					
P17-JIR 1	Igarapé Jirau 1					
P18-MAD 5	Rio Madeira					
P19-MAD 6	Rio Madeira					
P20-MTP 2	Foz do rio Mutum Paraná					
Outros	Rio Madeira				X	

No dia 03/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 882-2009, a versão revisada do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, contemplando as medidas de controle e manejo de macrófitas aquáticas (pág. 17/25).

A metodologia para as análises de cianobactérias, incluindo a contagem de células e o monitoramento de cianotoxinas, por sua vez, foi apresentada, inicialmente, no Programa de Monitoramento Limnológico (pág. 18-19/35).

No dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na Nota Técnica (NT) nº 30/2010, embasada pelo Parecer Técnico (PT) nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação do Plano de Ação para controle de cianobactérias e macrófitas aquáticas.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010, a ESBR esclareceu que as medidas de controle e análise de cianobactérias e macrófitas aquáticas haviam sido encaminhadas ao órgão ambiental no Programa de Monitoramento Limnológico e no Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, respectivamente, conforme informado anteriormente.

Entretanto, a ESBR encaminhou novamente no Anexo 2.20.1 do Relatório Complementar o Plano de Ação elaborado pela empresa Life Projetos Limnológicos, responsável pela execução do



Programa de Monitoramento Limnológico e do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas do AHE Jirau, para o controle de cianobactérias e macrófitas aquáticas, caso sejam identificados eventos de proliferação excessiva das mesmas.

O IBAMA, através do Parecer Técnico nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitou a apresentação dos pontos onde ocorrem captação de água para abastecimento doméstico, recreação de contato primário e dessedentação de animais, assim como de medidas necessárias para diminuição do tempo de residência da água nestes locais.

Estes pontos, descritos a seguir e apresentados no mapa constante no **Anexo 2.20.1**, foram levantados no âmbito do PAC, do Programa de Compensação Social, do Programa de Remanejamento da População Atingida, do Programa de Saúde Pública e do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo.

1. Captação de área para abastecimento humano:

Na área de influência do AHE Jirau não foram identificados pontos de captação de água de corpos hídricos superficiais para abastecimento doméstico. Os sistemas de abastecimento para consumo humano são constituídos por cisternas e poços profundos. Este fato ocorre devido às características morfológicas e à qualidade da água superficial na região.

Atualmente, conforme apresentado na condicionante 2.17 da LI nº 621/2009 e no PAC, a CCCC realiza a captação de água no rio Madeira para a abastecimento humano nos seguintes pontos listados na **Tabela 4.11.2** abaixo. A cópia da Resolução ANA nº 786/2009 mencionada nesta tabela foi apresentada ao IBAMA no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

Tabela 4.11.2 - Pontos de captação de água superficial no Canteiro de Obras para abastecimento humano

OUTORGA	OUTORGADA	OBJETIVO	PONTO	
			LATITUDE	LONGITUDE
Resolução ANA nº 786/2009	CCCC	Captação de água superficial MD	09°15'19,0"S	64°37'55,0"W
		Captação de água superficial MD	09°14'46,0"S	64°37'25,0"W
		Captação de água superficial ME	09°14'37,0"S	64°38'05,0"W

Adicionalmente, a ESBR realiza a captação de água em um ponto do rio Madeira para abastecimento do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) e de parte do Canteiro de Obras (**Tabela 4.11.2**).

Tabela 4.11.3 - Pontos de captação de água superficial no Canteiro de Obras para abastecimento humano

OUTORGA	OUTORGADA	OBJETIVO	PONTO	
			LATITUDE	LONGITUDE
Resolução ANA nº 1018/2009	ESBR	Captação de água superficial	09°14'48,67"S	64°37'24,58"W

2. Recreação de contato primário:

Atualmente, na área de influência direta do AHE Jirau, o local mais utilizado para recreação de contato primário, principalmente na época de estiagem, é o rio Mutum Paraná, nas proximidades do distrito de Mutum Paraná. Entretanto, com o remanejamento da população residente nesta localidade e com o enchimento do futuro reservatório do empreendimento, é esperada que a utilização deste rio para atividades de recreação seja reduzida.

Adicionalmente, um dos objetivos do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo é melhorar as condições da prainha localizada em Fortaleza do Abunã, a qual está localizada fora da área de influência do AHE Jirau e não sofrerá interferências com a formação do futuro reservatório.

Estes locais de recreação de contato primário estão indicados no mapa apresentado no **Anexo 2.20.1**.

3. Dessedentação de animais:

Foram identificadas e mapeadas as propriedades localizadas na área de influência direta do AHE Jirau que possuem criações de gado, suas respectivas áreas de pastagem e rede hidrográfica da região.

Desta forma, conforme pode ser verificado no mapa apresentado no **Anexo 2.20.1**, as propriedades e suas respectivas áreas de pastagem possuem rios e/ou córregos que podem servir para dessedentação de animais.

No que se refere às medidas para a diminuição do tempo de residência da água em tributários, pode-se citar a descarga forçada através do deplecionamento do reservatório, em casos de emergência.



4.12 Programa de Conservação da Flora

Executor: EMBRAPA/CENARGEN

4.12.1 Atividades Desenvolvidas

O Programa de Conservação da Flora está dividido em 03 (três) subprogramas: Subprograma de Monitoramento da Flora, Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal e Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente. As atividades desenvolvidas no período contemplado no 3º Relatório Semestral do AHE Jirau (junho a novembro de 2010) são apresentadas a seguir.

No dia 28/06/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 801-2010, em atenção ao Ofício nº 97/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando, em formato impresso e digital (CD-ROM), o cronograma atualizado do Programa, contemplando os 03 (três) primeiros anos de monitoramento do mesmo.

Este Programa foi discutido no seminário realizado entre os dias 23/08 e 27/08/2010 para apresentação ao IBAMA dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau. A EMBRAPA/CENARGEN, responsável pela execução do Programa referente ao AHE Jirau, apresentou a metodologia e os resultados obtidos durante as 1ª e 2ª campanhas do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, executadas até o momento da realização do seminário.

No dia 01/09/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, através do qual solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação de relatório consolidado por Subprograma, contendo as medidas adotadas para a implantação dos mesmos, além de esclarecimento sobre o atendimento à condicionante 2.18 da LI nº 621/2009, referente ao Subprograma de Monitoramento da Flora. As informações solicitadas foram apresentadas ao órgão ambiental no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, o qual foi protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010.

Os esclarecimentos apresentados para cada Subprograma foram analisados pelo IBAMA, através do PT nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, tendo sido apenas solicitadas informações adicionais sobre o Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente, conforme descrito a seguir.

4.12.1.1 Subprograma de Monitoramento da Flora

Conforme consta no PBA e informado nos relatórios semestrais anteriores e no Relatório Complementar, a primeira etapa deste Subprograma deverá ocorrer antes do enchimento do futuro reservatório do AHE Jirau, a fim de avaliar o ambiente sem os impactos decorrentes do



empreendimento e instalar, identificar e caracterizar as parcelas que serão monitoradas após o enchimento.

De acordo com o cronograma atualizado do Programa de Conservação da Flora, mencionado anteriormente, a 1ª campanha deste Subprograma está prevista para o mês de julho de 2011. Em março de 2011, no período de realização da 5ª campanha do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, serão implantadas as parcelas do monitoramento.

Durante a 2ª campanha de campo deste Subprograma, realizada entre os dias 19/06 e 30/06/2010, foram visitados 02 (dois) módulos padrão do PPBio de 1km x 5km, alocados nas margens do rio Madeira, onde serão efetuados as atividades de monitoramento da flora (**Foto 4.12.1**). O objetivo desta visita foi levantar informações necessárias para a etapa de alocação das parcelas de monitoramento nestas áreas.

Conforme informado anteriormente, o Programa de Conservação da Flora foi discutido no seminário realizado entre os dias 23/08 e 27/08/2010 para apresentação ao IBAMA dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau. Neste seminário, o órgão ambiental solicitou a apresentação da metodologia a ser utilizada no Subprograma de Monitoramento da Flora do AHE Jirau.

No dia 01/09/2010 o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, através do qual solicitou o atendimento às recomendações expostas na NT nº 30/2010, a qual foi embasada pelo PT nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo a apresentação do detalhamento do referido Subprograma, com a inclusão de todos os itens da condicionante 2.28 da LI nº 621/2009. Tais esclarecimentos e informações, descritos no item 2 deste relatório, foram apresentados ao Instituto no Relatório Complementar elaborado em resposta ao referido ofício, o qual foi protocolado no dia 21/09/2010, através da correspondência AJ/TS 1249-2010.

O IBAMA, através do PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR por meio do Ofício nº 322/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, informou que a condicionante 2.28 da LI nº 621/2009, referente ao Subprograma em questão, foi devidamente atendida pela ESBR.



Foto 4.12.1 - Transecto de marcação do módulo de amostragem de flora.

No período de 25/11 a 30/11/2010, membros da equipe da EMBRAPA/CENARGEN participaram do curso sobre amostragem de vegetação e instalação de parcelas em curvas de nível, de acordo com o protocolo PPBIO para a Amazônia, ministrado por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) na Floresta Nacional (FLONA) do Jamari.

4.12.1.2 Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal

Durante o período contemplado pelo 3º Relatório Semestral, deu-se continuidade aos estudos de geoprocessamento para caracterização e análise de padrões de fragmentação da vegetação na área de influência do empreendimento, através da utilização do programa *Fragstats*. Foram elaborados diversos mapas de campo, contendo coordenadas de coleta, remanescentes de vegetação, hidrografia, módulos de amostragem, acessos e relevo, para auxiliar as atividades de levantamento florístico e resgate de germoplasma vegetal.

No mês de junho de 2010, entre os dias 19/06 e 30/06/2010, foi realizada a 2ª campanha de campo do Subprograma para levantamento florístico e resgate de germoplasma vegetal. O levantamento florístico realizado resultou em 155 espécimes para herbário (**Fotos 4.12.1**). O resgate de germoplasma, por sua vez, resultou na coleta de 45 acessos de germoplasma (**Foto 4.12.2**), sendo 01 (um) na forma de semente e 44 na forma de mudas, incluindo representantes do grupo de ornamentais, das famílias botânicas *Heliconiaceae*, *Araceae*, *Orquidaceae*, *Bromeliaceae* e *Costaceae*. Os resultados deste levantamento são apresentados no 2º Relatório Técnico do Subprograma (**Anexo 4.12.1**), o qual contém, dentre outras informações, a lista de germoplasma e do material coletado para herbário na 2ª expedição.

Parte do germoplasma coletado sob a forma de mudas foi depositado em casas de vegetação nas dependências da EMBRAPA/CENARGEN, para multiplicação e posterior envio ao viveiro de mudas de Nova Mutum Paraná. Amostras de *Heliconiaceae*, *Araceae* e *Costaceae* (ornamentais) foram repassadas para caracterização e conservação no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Ornamentais da Embrapa Agroindústria Tropical, localizado em Fortaleza/CE.



Foto 4.12.1 - Amostra para herbário coletada na área de influência do AHE Jirau na 2ª expedição.



Foto 4.12.2 - Germoplasma coletado na forma de mudas na 2ª expedição.

No dia 21/06/2010, foram entregues ao viveiro de mudas de Nova Mutum Paraná 130 mudas de *Eugenia patrisii* e 48 mudas de *Swartzia sp.*, provenientes de acessos de germoplasma na forma de sementes coletados na área de influência direta do empreendimento, os quais foram multiplicados na EMBRAPA/CENARGEN. Estas mudas serão utilizadas no Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente e no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, conforme descrito nos mesmos.

No mês de agosto de 2010, entre os dias 09/08 e 27/08/2010, foi realizada a 3ª campanha de florística e resgate de germoplasma vegetal, tendo sido direcionada para a área de influência direta do empreendimento, contemplando as margens direita e esquerda do rio Madeira, além das margens do rio Cotia. O levantamento florístico realizado nesta expedição resultou em 85 espécimes para herbário (**Foto 4.12.3**) e o resgate de germoplasma resultou na coleta de 42 acessos de germoplasma (**Foto 4.12.4**), sendo 06 (seis) na forma de sementes e 36 na forma de mudas. Os resultados deste levantamento são apresentados no 3º Relatório Técnico do Subprograma (**Anexo 4.12.2**).



Foto 4.12.3 - Amostra para herbário coletada na área de influência do AHE Jirau na 3ª expedição.

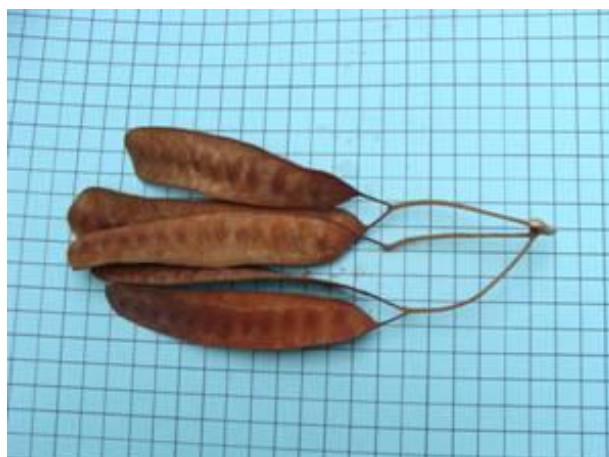


Foto 4.12.4 - Germoplasma na forma de semente coletado na área de influência do AHE Jirau na 3ª expedição.

Na ocasião da 3ª campanha de campo, 83 mudas foram entregues ao viveiro de Nova Mutum Paraná, compreendendo 18 táxons diferentes, provenientes de sementes coletadas na área de influência do AHE Jirau. Esse germoplasma apresentou predominância de espécies caracterizadas como recursos genéticos com potencial ornamental das famílias *Araceae*, *Heliconiaceae*, *Maranthaceae* e *Orchidaceae*.

No mês de outubro de 2010, entre os dias 13/10 e 20/10/2010, foi realizada a 4ª campanha de campo do Subprograma em questão. A amostragem foi realizada em áreas pré-selecionadas, considerando a maior variabilidade de ambientes possível, principalmente na área de influência direta do AHE Jirau.

O levantamento florístico realizado resultou em 239 espécimes para herbário (**Foto 4.12.5**). O resgate de germoplasma, por sua vez, resultou na coleta de 20 acessos de germoplasma (**Foto 4.12.6**), sendo 10 (dez) na forma de sementes e 10 (dez) na forma de mudas. Os resultados deste levantamento são apresentados no 4º Relatório Técnico do Subprograma (**Anexo 4.12.3**).



Foto 4.12.5 - Amostra para herbário coletada na área de influência do AHE Jirau na 4ª expedição.



Foto 4.12.6 - Germoplasma coletado na forma de semente na 4ª expedição.



Parte do germoplasma coletado sob a forma de mudas está depositado em casa de vegetação nas dependências da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia em Brasília/DF, onde será multiplicado para posterior envio ao viveiro de mudas de Nova Mutum Paraná. Nessa expedição destacam-se as amostras de amendoim (*Arachis helodes*), bacaba (*Oenocarpus minor*), jatobá (*Hymenaea intermedia*) e abacaxi nativo (*Ananas ananassoides*).

Na ocasião da 4ª expedição, 153 mudas foram entregues ao viveiro de Nova Mutum Paraná, compreendendo 26 táxons distintos, providentes de acessos de germoplasma coletados na área de influência direta do AHE Jirau na forma de semente, que foram multiplicados nas instalações da EMBRAPA/CENARGEN. Esse germoplasma apresentou predominância de espécies caracterizadas como recursos genéticos com potencial ornamental das famílias *Araceae*, *Heliconiaceae*, *Maranthaceae* e *Orchidaceae*, os quais são muito abundantes nas formações ripárias que serão atingidas pela formação do futuro reservatório do empreendimento.

Todo o material botânico coletado nas expedições de florística e resgate de germoplasma está sendo avaliado para refinamento da classificação em campo nos herbários da Universidade Federal do Acre e da EMBRAPA/CENARGEN.

Todo o material original coletado está sendo incluído no acervo do Herbário CEN (EMBRAPA/CENARGEN), credenciado como fiel depositário perante o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. As duplicatas deverão ser distribuídas para a UNIR e a UFAC, assim como para outros herbários nacionais.

O germoplasma coletado sob a forma de semente está sendo submetido a testes de fisiologia. As sementes recalcitrantes estão sendo utilizadas para multiplicação de mudas, conforme informado anteriormente.

Desta forma, desde a implantação do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal até o mês de novembro de 2010, foram realizadas 04 (quatro) campanhas de campo, nas datas apresentadas na **Tabela 4.12.1**. Conforme pode ser observado nesta tabela, houve uma antecipação das 3ª e 4ª campanhas de campo do Subprograma, tendo em vista o acompanhamento das atividades de supressão de vegetação realizadas no âmbito do Programa de Desmatamento do Reservatório. A ASV nº 447/2010 para a área do futuro reservatório do AHE Jirau e para as áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento foi emitida pelo IBAMA no dia 12/08/2010.



Tabela 4.12.1 - Campanhas de campo do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal

CAMPANHA	MÊS/ANO	PERÍODO PREVISTO*	REALIZADO
1ª	Mar/2010	01/03 a 31/03/2010	15/03 a 31/03/2010
2ª	Jun/2010	01/06 a 01/07/2010	19/06 a 30/06/2010
3ª	Ago/2010	01/09 a 01/10/2010	09/08 a 27/08/2010
4ª	Out/2010	01/12 a 31/12/2010	13/10 a 30/10/2010

* Conforme cronograma protocolado no IBAMA no dia 28/06/2010, através da correspondência AJ/TS 801-2010.

Os resultados das 04 (quatro) expedições são apresentados, de forma sucinta, na **Tabela 4.12.2** abaixo.

Tabela 4.12.2 - Resultados das 04 (quatro) expedições de campo do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal

CAMPANHA	MÊS/ANO	Nº DE ESPÉCIMES PARA HERBÁRIO	Nº DE ACESSOS DE GERMOPLAMA			Nº DE MUDAS ENVIADAS PARA O VIVEIRO
			SEMENTES	MUDAS	TOTAL	
1ª	Mar/2010	242	3	36	39	-
2ª	Jun/2010	155	1	44	45	178
3ª	Ago/2010	85	6	36	42	83
4ª	Out/2010	239	10	10	20	153

4.12.1.3 Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente

Conforme informado no 2º Relatório Semestral e no Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, o 1º ano de execução deste Subprograma foi destinado à definição e à elaboração da delimitação de uma APP variável para aprovação do IBAMA.

No dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 950-2010, apresentando a proposta de delimitação de uma faixa variável para a APP do futuro reservatório do AHE Jirau, seguindo os critérios e as diretrizes apresentadas a este Instituto no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 876-2009.

Esta delimitação foi baseada, principalmente, nas normas e na legislação vigentes e pertinentes a reservatórios artificiais, atendendo ainda à realidade local das áreas que margeiam o rio Madeira, na bacia de contribuição do futuro reservatório do AHE Jirau.

É importante ressaltar que foram adotados critérios visando a minimização de impactos negativos, principalmente no meio socioeconômico, sem o comprometimento da qualidade e da função ecológica da APP a ser constituída. Desta forma, a APP proposta buscou, ao mesmo tempo, garantir menores interferências sobre a população e a infraestrutura localizada na área de influência do empreendimento e preservar o entorno do futuro reservatório.



A mancha de inundação do reservatório, considerando a vazão correspondente à média das máximas anuais e os efeitos de remanso derivados, foi incorporada à futura APP do reservatório, de forma a garantir a segurança da população que reside ou desenvolve atividades econômicas em propriedades cujos trechos atingidos pelo remanso inviabilizam a continuidade do uso presente da área.

A ESBR, através da correspondência AJ/TS 950-2010, solicitou o agendamento, o mais breve possível, uma reunião técnica com o IBAMA, com o objetivo de apresentar a presente proposta de APP e sanar quaisquer dúvidas ou questionamentos a serem levantados. Esta reunião, agendada para o dia 16/09/2010, foi cancelada pelo órgão ambiental no dia 13/09/2010.

No dia 01/10/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 234/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, referente à APP do AHE Jirau. Em resposta a este ofício, a ESBR protocolou no IBAMA o parecer jurídico, no dia 09/11/2010, solicitando que o IBAMA reconsidere a determinação de implantação da APP de 500 metros, conforme condicionante 2.20 da LP nº 251/2007, ou equivalente a 500 metros, conforme condicionante 2.32b da LI nº 621/2009, devido à ampliação do PARNA Mapinguari na margem esquerda do rio Madeira, e esclarecendo que a questão dos critérios para a determinação da área do reservatório do AHE Jirau foi objeto da correspondência AJ/TS 1437-2010, protocolada no IBAMA no dia 03/11/2010.

Desta forma, considerando que ainda estão em andamento as tratativas com o IBAMA referentes à definição da APP do futuro reservatório do AHE Jirau, a ESBR desenvolveu um Plano Piloto de Recuperação de uma área de 7,25 hectares no Canteiro de Obras, localizada na APP do futuro reservatório do AHE Jirau, apresentado no **Anexo 4.12.4**, a qual será recuperada no 1º trimestre de 2011, conforme cronograma apresentado neste Plano.



4.13 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Executores: Construtora Camargo Corrêa (CCCC) e BS Construtora

4.13.1 Atividades Desenvolvidas

4.13.1.1 Canteiro de Obras

No Canteiro de Obras, as atividades do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) do AHE Jirau são executadas pela CCCC, sob orientação da empresa ORBI, englobando as atividades de coleta de sementes, produção de mudas nativas no viveiro, manutenção de epífitas (bromélias, orquídeas e cactáceas) oriundas do resgate de germoplasma vegetal durante as atividades de desmatamento no local e recuperação de áreas degradadas.

No dia 26/10/2010, a ESBR protocolou na Superintendência do IBAMA em Porto Velho/RO a correspondência AJ/MC 1435-2010, encaminhando o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas do Canteiro de Obras (**Anexo 4.13.1**), o qual apresenta as atividades para a restauração das áreas degradadas devido à implantação do Canteiro de Obras do AHE Jirau, localizadas fora da área de inundação do empreendimento. Está prevista a recuperação de 33 áreas, sendo 20 situadas na margem direita e 13 na margem esquerda, totalizando 754,3 hectares.

O Relatório Consolidado das atividades desenvolvidas no Canteiro de Obras, no período de junho a novembro de 2010, é apresentado no **Anexo 4.13.2**.

4.13.1.1.1 Viveiro de Mudas Nativas

Conforme informado nos relatórios semestrais anteriores, foi instalado no Canteiro de Obras um viveiro de mudas, com capacidade de 50.000 mudas, localizado no Centro Integrado de Educação Ambiental (CIEA). Até o mês de novembro de 2010, foram produzidas 43.000 mudas nativas (**Fotos 4.13.1 e 4.13.2**) das 200.200 previstas para serem utilizadas na recuperação de áreas degradadas do Canteiro de Obras.

A coleta de sementes foi contínua ao longo do período, de acordo com a fenologia das espécies, assim como o plantio das mesmas no viveiro de mudas, tendo sido plantadas 13.132, 5.780 e 3.398 sementes nos meses de setembro, outubro e novembro de 2010, respectivamente.



Foto 4.13.1 - Viveiro de mudas do Canteiro de Obras



Foto 4.13.2 - Viveiro de mudas do Canteiro de Obras.

4.13.1.1.2 Coleta de Germoplasma

No viveiro de mudas, também foram armazenadas no período as epífitas (bromélias, orquídeas e cactáceas) oriundas do resgate de germoplasma vegetal realizado durante as atividades de supressão de vegetação no Canteiro de Obras (**Fotos 4.13.3 e 4.13.4**).



Foto 4.13.3 - Armazenamento das epífitas resgatadas no Canteiro de Obras.



Foto 4.13.4 - Resgate de epífitas durante as atividades de supressão no Canteiro de Obras.

4.13.1.1.3 Recuperação das Áreas

A Área 1 da margem esquerda do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas do Canteiro de Obras é composta pela cascalheira 1, com uma área total de 16,2 hectares. Entretanto, como toda a área prevista não foi utilizada para as instalações do Canteiro de Obras, está sendo realizado o levantamento da área efetivamente usada, a qual deverá ser recuperada.

Em novembro de 2010, foi iniciado o reafeiçoamento do terreno, através do ordenamento das linhas de drenagem e subsolagem (**Fotos 4.13.5 e 4.13.6**), aumentando a capacidade de absorção

e evitando os processos erosivos. Estão previstas para o mês de dezembro de 2010, as atividades de distribuição do solo orgânico na área, com posterior calcareamento, adubação e semeadura de herbáceas.



Foto 4.13.5 - Ordenamento das linhas de drenagem.



Foto 4.13.6 - Subsolação da cascalheira 1.

4.13.1.1.4 Armazenamento de Solo Orgânico

Durante à instalação das estruturas do Canteiro de Obras, o solo orgânico foi armazenado para utilização posterior na recuperação de áreas degradadas. Os estoques de solo orgânico, juntamente com galhadas e aluvião, estão distribuídos em 30 pontos no Canteiro de Obras, totalizando 1.641.236,43 m³ de material.

4.13.1.2 Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná)

No Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), as atividades do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) do AHE Jirau são executadas pela ESBR, pela BS Construtora e pela Cooprestamep, sob orientação da empresa Floresta Viva Consultoria Florestal Ltda., englobando as atividades de produção de mudas no viveiro implantado na localidade, plantio de mudas na área de 36 hectares a ser recuperada no âmbito do Termo de Compromisso Ambiental firmado entre a ESBR e o IBAMA no dia 19/03/2009 e recuperação de áreas degradadas.

4.13.1.2.1 Viveiro de Mudanças Nativas

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, foi instalado no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) um viveiro com capacidade de 60.000 mudas. O Relatório Consolidado das atividades de acompanhamento da produção de mudas no viveiro, no período de junho a novembro de 2010, é apresentado no **Anexo 4.13.3**.

A ESBR está realizando um trabalho com a Associação de Moradores e Ribeirinhos de Mutum Paraná (AMORIMP), visando a geração de renda e a inclusão social, através da capacitação de portadores de necessidades especiais para a operação do viveiro. Foi realizada a capacitação dos trabalhadores da AMORIMP na produção de mudas ornamentais, provenientes do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal (Programa de Conservação da Flora), executado pela EMBRAPA/CENARGEN, envolvendo as técnicas de replicação de mudas e repicagem.

No mês de julho de 2010, passou a ser aplicada uma nova metodologia de trabalho no viveiro de mudas, descrita no Relatório Consolidado, com o objetivo de aumentar a produção de mudas nativas e frutíferas. Com a aplicação desta técnica, houve um aumento significativo na quantidade de mudas e na qualidade das mesmas, assim como um melhor rendimento nos trabalhos.

No período de agosto a novembro de 2010, foram produzidas 25.306 mudas nativas de 61 variedades de essências florestais e frutíferas (**Tabela 4.13.1**) (**Fotos 4.13.7** e **4.13.8**). Neste período, somando-se a produção do semestre anterior, atingiu-se 100% da capacidade de produção do viveiro, uma vez que vários canteiros foram destinados para a sementeira/germinador e para a condução das mudas do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal.



Foto 4.13.7 - Produção de mudas nativas no viveiro de Nova Mutum Paraná



Foto 4.13.8 - Manutenção das mudas nativas no viveiro de Nova Mutum Paraná.

Grande parte dessas mudas foi destinada à ornamentação e paisagismo de Nova Mutum Paraná e à recuperação de áreas degradadas, conforme será visto a seguir.



Tabela 4.13.1 - Mudanças produzidas no viveiro de Nova Mutum Paraná

MÊS/ANO	Nº DE MUDAS	Nº DE ESPÉCIES
Ago/2010	5.000	6
Set/2010	6.100	11
Out/2010	9.761	27
Nov/2010	4.445	17
TOTAL	25.306	61

Adicionalmente, foram adquiridas no período sementes provenientes dos produtores rurais de Mutum Paraná, sendo 3.000 sementes em junho, 110,48 kg em julho e 35,50 kg em agosto de 2010.

Conforme informado no Programa de Conservação da Flora (item 4.12), neste semestre, a EMBRAPA/CENARGEN realizou a entrega de 414 mudas ao viveiro de Nova Mutum Paraná (178 em junho, 83 em agosto e 153 em outubro de 2010) provenientes de acessos de germoplasma coletados na área de influência do AHE Jirau, os quais foram conservados e multiplicados nas dependências da EMBRAPA em Brasília.

4.13.1.2.2 Recuperação de Área de 36 Hectares

– **Histórico:**

Em atendimento ao Termo de Compromisso celebrado entre a ESBR e o IBAMA em 19/03/2009, a ESBR protocolou no IBAMA, no dia 19/05/2009, através da correspondência AJ/TS 502-2009, o Projeto de Recuperação da área de 25 hectares localizada no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná). Conforme consta no referido termo, a ESBR se comprometeu a recuperar esta área, com espécies nativas, no prazo de 01 (um) ano após aprovação deste projeto pelo órgão ambiental.

No dia 12/08/2009, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 922-2009, informando que até aquela data não havia recebido resposta do órgão ambiental em relação ao projeto proposto e, por este motivo, as atividades previstas não haviam sido iniciadas.

No dia 09/11/2009, a ESBR protocolou no órgão ambiental a correspondência AJ/LD 1380-2009, encaminhando a revisão do referido Projeto de Recuperação, propondo a substituição da área de 25 hectares no Canteiro Residencial por outra de 32 hectares nesta mesma localidade, mais adequada do ponto de vista de recuperação da vegetação, uma vez que a área inicialmente proposta sofreria interferências devido às atividades construtivas do Canteiro Residencial, não sendo possível realizar a sua recuperação no prazo determinado no Termo de Compromisso Ambiental.



No dia 22/02/2010, a ESBR protocolou no Instituto a correspondência AJ/TS 179-2010, informando o início da recuperação da área de 32 hectares, considerando que até aquela data o IBAMA não havia se manifestado sobre o projeto encaminhado.

Em atendimento à condicionante 2.11 da 1ª renovação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 313/2008, emitida em 11/06/2010, a ESBR protocolou no IBAMA, no dia 11/08/2010, a correspondência AJ/TS 1095-2010, informando que o Projeto de Recuperação de 32 hectares estava sendo reformulado de acordo com o estabelecido na Instrução Normativa nº 5/2009, do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e solicitando um prazo adicional de 60 dias para apresentação da versão revisada do mesmo.

No dia 18/08/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 172/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 16/08/2010, solicitando que a ESBR considerasse a possibilidade de recuperação, de forma agregada, das 02 (duas) áreas anteriormente propostas (25 hectares inicialmente, a qual foi substituída por uma área de 32 hectares).

Desta forma, no dia 11/10/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1341-2010, apresentando a reformulação do Projeto de Recuperação, seguindo o disposto na condicionante 2.11 da 1ª renovação da ASV nº 313/2008 e no Ofício nº 172/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA.

A nova proposta de recuperação engloba uma área de aproximadamente 56 hectares, uma vez que existia uma sobreposição de 01 (um) hectare entre as 02 (duas) áreas propostas, e busca conciliar as atividades do Projeto de Recuperação com os processos construtivos do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná). A recuperação desta área ocorrerá em 02 (dois) momentos distintos, conforme mapa apresentado no **Anexo 4.13.4**:

- PRAD Fase I: Recuperação de 36 hectares, em uma área sem interferência das atividades construtivas do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná).
- PRAD Fase II: Recuperação de 20 hectares, em uma área onde atualmente ocorre extração de material (cascalheiras) para as atividades construtivas do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná).

Vale ressaltar que dos 36 hectares que serão recuperados no primeiro momento, 32 hectares fazem parte do Termo de Compromisso Ambiental e o restante será recuperado no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) (Anexo 2 do Programa de Conservação da Flora), de acordo com o cronograma dos mesmos.

– **Atividades:**

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, as atividades de recuperação da área de 32 hectares no Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná), executadas no âmbito Termo de Compromisso Ambiental, foram iniciadas em dezembro de 2009, através da delimitação da área e da demarcação de uma parcela de 05 (cinco) hectares, onde foi concentrado o plantio inicial.



Desta forma, neste semestre foram abertas 3.000 covas e foi efetuado o plantio de 3.000 mudas de espécies florestais e frutíferas.

As atividades desenvolvidas no período contemplado no 3º Relatório Semestral são apresentadas, de forma detalhada, no relatório constante do **Anexo 4.13.5** e de forma resumida a seguir.

Durante os meses de junho e julho de 2010, foram realizadas atividades de manutenção das 3.000 mudas plantadas no semestre anterior, incluindo roçada manual, replantio, coroamento e monitoramento contra invasão de animais, de forma a evitar o pisoteamento das mudas que encontravam-se em fase de desenvolvimento. Neste período, a área de 32 hectares foi delimitada e ocorreu o monitoramento periódico de queimadas na mesma, com o objetivo de localizar possíveis focos de incêndios ou queimadas.

No mês de agosto de 2010, a empresa Juris Ambientis, responsável para reformulação do Projeto de Recuperação, em atendimento à Instrução Normativa nº 5/2009, conforme determinado na condicionante 2.11 da 1ª renovação da ASV nº 313/2008, e os técnicos da empresa Floresta Viva Consultoria Florestal Ltda. visitaram a área a ser recuperada. A nova proposta de recuperação, conforme mencionado anteriormente, engloba uma área de aproximadamente 56 hectares, sendo que a recuperação desta área ocorrerá em 02 (dois) momentos distintos:

- PRAD Fase I: Recuperação de 36 hectares, em uma área sem interferência das atividades construtivas do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná).
- PRAD Fase II: Recuperação de 20 ha, em uma área onde atualmente ocorre extração de material (casalheiras) para as atividades construtivas do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná).

No mês de setembro de 2010, ocorreu um incêndio, de origem desconhecida, na área do Projeto de Recuperação, acarretando na perda de aproximadamente 2.100 mudas das 3.000 mudas plantas anteriormente e da vegetação existente. No **Anexo 4.13.6** é apresentado o relatório de combate e controle do referido incêndio, contendo os procedimentos adotados, e no **Anexo 4.13.7** o Boletim de Ocorrência registrado na 4ª Delegacia Civil de Porto Velho/RO.

Ainda neste mês, foi finalizada a delimitação da nova área de 36 hectares proposta para o PRAD Fase I do Projeto de Recuperação reformulado, tendo sido iniciadas, em outubro de 2010, as atividades de preparação da área e coveamento (**Fotos 4.13.8 e 4.13.9**). No mês seguinte, foram plantadas 9.045 mudas de espécies nativas na área (**Fotos 4.13.10 e 4.13.11**), seguindo a metodologia proposta.



Foto 4.13.8 - Limpeza da ilhas (capina).



Foto 4.13.9 - Ilhas de Andersen coveadas.



Foto 4.13.10 - Transporte de mudas para o PRAD Fase I.



Foto 4.13.11 - Plantio de mudas no PRAD Fase I.

4.13.1.2.3 Recuperação de Demais Áreas

As áreas de empréstimo consistem da exploração mineral de cascalho laterizado, o qual está sendo utilizado nas atividades construtivas do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná). As áreas de exploração de cascalho, denominadas de cascalheiras 1 e 2, contempladas na Licença de Operação (LO) nº 0006420/COLMAM/SEDAM, estão em atividade, entretanto existem áreas nas mesmas que não estão sendo mais utilizadas e, por este motivo, encontram-se em processo de recuperação.

Os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) destinados às áreas de extração de cascalho e solo estão em andamento, sendo implantados de acordo com seus respectivos cronogramas. A seguir são descritas as atividades de execução dos PRAD de cada construtora, no período de junho a novembro de 2010.

– **BS Construtora:**

A BS Construtora possui um PRAD em andamento (cascalheira 1), tendo iniciado o processo de recuperação da área degradada com a deposição de camada orgânica vegetal, proveniente da limpeza da área para construção de Nova Mutum Paraná (**Foto 4.13.11**). Este material foi conduzido à área por caminhões com caçamba. Foi realizada a regularização topográfica do terreno, com terraplenagem e suavização das encostas e declives (**Foto 4.13.12**). Adicionalmente, ocorreu a regeneração natural e, para acelerar a recuperação vegetal, foram plantadas 500 mudas de essências florestais nativas, dentre elas: Piquiá (*Carvocar villosum*), Ipê branco (*Tabebuia SP.*), Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), Cássia (*Cassia spp.*) e Angico (*Piptadenea nítida*) (**Fotos 4.13.13 e 4.13.14**).



Foto 4.13.11 - Deposição da camada orgânica.



Foto 4.13.12 - Regularização topográfica na área da cascalheira 1.



Foto 4.13.13 - Plantio de mudas nativas na área da cascalheira 1.



Foto 4.13.14 - Regeneração natural na área da cascalheira 1.

- Cooprestamep/Bardella

A exploração de cascalho pela empresa Cooprestamep na cascalheira 2 foi finalizada em junho de 2010, sendo que o material foi utilizado para terraplenagem da área destinada à construção do canteiro industrial da Bardella, situado no setor industrial de Nova Mutum Paraná.

A área de empréstimo se encontra em recuperação. Em outubro de 2010, foi realizado o retaludamento das bancadas e a recomposição topográfica, sendo que, neste período, para a revegetação desta área, foram adquiridas 300 mudas de espécies nativas, dentre elas: Acácia rosa (*Robinia hispida* L), Tamboril (*Enterolobium maximum*), Pau sangue (*P. terocarpus rohrii*), Oitis (*Licania tomentosa*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Leucena (*Leucaena leucocephala*), Bandarra ou Pinho-cuiabano (*Schizolobium amazonicum*), Angelim-saia (*Parkia pendula*) e Paricá (*Shizolobium amazonicum*) (Foto 4.13.15 e 4.13.16).



Foto 4.13.13 - Recomposição topográfica na área da cascalheira 2.



Foto 4.13.14 - Regeneração natural na área da cascalheira 1.



4.14 Programa de Desmatamento do Reservatório

Executores:

- Intertechne (INTT): Gerenciamento das atividades de supressão de vegetação na área do futuro reservatório do AHE Jirau.
- Juris Ambientis: Realização dos estudos necessários à obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) da área do futuro reservatório.
- COPPE/UFRJ: Elaboração de modelagem numérica da qualidade da água.
- Colhabem CNI Empreendimento Ltda., WPG Construções e Empreendimentos Ltda., HAZTEC Tecnologia e Planejamento Ambiental S.A., FOX Minas Construções e Empreendimentos Ltda.: Execução do desmatamento na área do futuro reservatório do AHE Jirau.
- TAMOIOS Tecnologia e Consultoria Ltda.: Implantação do sistema de monitoramento e fiscalização das atividades de supressão de vegetação.

4.14.1 Atividades Desenvolvidas

4.14.1.1 Obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, os estudos necessários para subsidiar a obtenção da ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau e das áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento (inventário florestal, levantamento florístico, quantificação da fitomassa e elaboração do Projeto de Supressão de Vegetação) foram iniciados em dezembro de 2009 e finalizados em fevereiro de 2010.

No dia 16/03/2010, a ESBR solicitou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 247-2010, a ASV para a área do futuro reservatório do AHE Jirau e para as áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento. Foram apresentadas ao órgão as devidas informações sobre as áreas a serem suprimidas, incluindo os estudos realizados para a obtenção da referida ASV e o atendimento às condicionantes da LI nº 621/2009 e ao Ofício nº 577/2009 - DILIC/IBAMA referentes ao pedido da ASV.

Uma das premissas para a definição das áreas de supressão, conforme apresentado no Projeto de Supressão de Vegetação, foi garantir uma adequada qualidade da água no futuro reservatório. Desta forma, foi desenvolvido pela COPPE/UFRJ um modelo bidimensional hidrodinâmico 2DH e de qualidade da água, o qual considerou 03 (três) alternativas de desmatamento: não retirada da vegetação e a retirada de 35% e 75% da formação florestal. Estes cenários consideraram a manutenção de ambientes para a ictiofauna e a conservação ambiental da região, utilizando-se premissas conservadoras. O Relatório Final sobre os Efeitos da Decomposição da Fitomassa



Alagada, considerando os 03 (três) cenários mencionados, foi protocolado no IBAMA no dia 10/06/2010, através da correspondência AJ/TS 714-2010.

No dia 16/06/2010, a ESBR protocolou na 3ª Vara Cível - DF, sob o nº 30749-68.2010.4.01.3400, o Mandado de Segurança referente ao pedido de ASV do futuro reservatório do AHE Jirau, solicitando a manifestação IBAMA sobre o mesmo. No dia 24/06/2010, foi deferido o pedido de liminar determinando que o órgão ambiental apreciasse, em até 15 dias, o pedido de ASV do futuro reservatório do AHE Jirau e o requerimento de emissão de autorização específica para acompanhamento dos trabalhos de supressão e resgate da fauna silvestre.

Nesta mesma data, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 98/2010 - COHID/CGENE/DILIC, solicitando esclarecimentos e informações complementares ao Relatório Final sobre os Efeitos da Decomposição da Fitomassa Alagada, protocolado no dia 10/06/2010, incluindo:

- Proposta do quantitativo de supressão de vegetação nos bolsões laterais e no estirão principal, com a modelagem de prognóstico de qualidade da água para os cenários de supressão propostos, com 0% de supressão e 100% de supressão.
- Indicação e detalhamento das condições de anoxia no reservatório, bem como a persistência.
- Parecer de um ictiólogo e outros consultores com experiência na região sobre o quantitativo e qualitativo das áreas remanescentes para ictiofauna e outros usos múltiplos (por exemplo, balneabilidade e navegabilidade), inclusive indicando-as em mapa, confrontando também os resultados simulados para a qualidade da água com a manutenção da biodiversidade aquática.
- Detalhamento das condições naturais do rio Madeira, bem como dos tributários.
- Esclarecimentos sobre as condições de anoxia ou de baixa qualidade de água no futuro reservatório.

No dia 30/06/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 586/2010 - DILIC/IBAMA, datado de 29/06/2010, encaminhando a Nota Técnica (NT) nº 19/2010, referente à solicitação de ASV, e solicitando a apresentação, em 15 dias, do cronograma atualizado da obra, da implantação dos programas socioambientais e do atendimento às condicionantes da LI nº 621/2009.

No dia 02/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 862-2010, em resposta ao Ofício nº 98/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, mencionado anteriormente, encaminhando as informações e os esclarecimentos solicitados. A ESBR solicitou um prazo de 180 dias, após a emissão da ASV, para apresentação dos resultados da modelagem da qualidade da água considerando um cenário de 100% de supressão da formação florestal existente na área a ser inundada. Adicionalmente, a ESBR solicitou um prazo de 30 dias para apresentação do parecer sobre os usos múltiplos do futuro reservatório, conforme solicitado no referido ofício.



Dentre as informações enviadas ao órgão ambiental na correspondência AJ/TS 862-2010, foi apresentado o parecer elaborado pelo doutor Ângelo Antonio Agostinho, referente ao cenário proposto de supressão de vegetação na área do futuro reservatório do AHE Jirau e a resposta da fauna aquática, com ênfase na ictiofauna.

Conforme consta no referido parecer "*Em tese, a remoção da vegetação, sob a perspectiva apenas da biota aquática, deve se restringir ao mínimo necessário para assegurar boa qualidade de água*". Além disso, conforme consta na conclusão do parecer, não são esperados eventos de mortalidade de peixes no futuro reservatório do AHE Jirau, mesmos nas áreas onde estão previstas maiores depleções na concentração de oxigênio dissolvido.

No dia 06/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA, no MMA e na ANEEL a correspondência VP/FB 866-2010, em resposta ao Ofício nº 586/2010 - DILIC/IBAMA. Nesta correspondência, a ESBR esclareceu que as condicionantes da LI nº 621/2009 referentes à solicitação de ASV foram devidamente atendidas pela ESBR e que os cronogramas atualizados da obra e da implantação dos programas socioambientais previstos no PBA foram encaminhados ao IBAMA no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau. No que se refere ao andamento do atendimento às condicionantes da LI, a ESBR esclareceu que seria apresentado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau.

No dia 06/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 878-2010, em complementação à correspondência AJ/TS 862-2010, encaminhando o parecer elaborado pelo Eng. Florestal Manoel Domingues sobre os usos múltiplos do reservatório. Conforme consta neste parecer "*A maior parte das espécies cuja resistência à inundação foi identificada apresenta padrão de resistência de até 05 meses de inundação, além de poucas que suportam até 11 meses de submersão parcial. Este é um forte indício de que as áreas que serão sazonalmente alagadas pelo reservatório possuem em seu entorno, espécies adaptadas à inundação e conseqüentemente apresentam potencial de regeneração e recomposição natural da região*".

As conclusões dos pareceres do Dr. Ângelo Agostinho e do Eng. Florestal Manoel Domingues corroboram a proposta da ESBR de redução da área a ser desmatada do futuro reservatório do AHE Jirau.

No dia 07/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 619/2010 - DILIC/IBAMA, encaminhando cópia da NT nº 19/2010, que tratava da solicitação de ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau.

No dia 08/07/2010, a ESBR solicitou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 858-2010, autorização para abertura de picadas ao longo das áreas que serão desmatadas e outras necessárias à recomposição da infraestrutura para a realização de serviços topográficos, com o objetivo de delimitar em campo os lotes de supressão previstos.

No dia 12/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência VP/TS 898-2010, referente às unidades amostrais do inventário florestal realizado para subsidiar a solicitação de ASV. Nesta correspondência, a ESBR esclareceu que a Parcela nº 89 não foi amostrada, o que não modificava



os resultados apresentados no Relatório Final do Inventário Florestal, protocolado no dia 16/03/2010, através da correspondência AJ/TS 247-2010.

No dia 13/07/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 102/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em resposta à correspondência AJ/TS 862-2010, reiterando a necessidade de apresentação do cenário de remoção de 100% da vegetação do bolsão do rio Mutum Paraná. O órgão informou ainda que, se as condições prognosticadas de qualidade da água para o local forem satisfatórias, um quantitativo menor de supressão poderia ser proposto.

No dia 16/07/2010, foi realizada reunião entre a ESBR, o IBAMA e o MME para esclarecer e equacionar todos os pontos pendentes para a emissão da ASV. Foram tratadas as seguintes questões: (i) áreas de monitoramento de fauna; (ii) inventário florestal; (iii) complementação da modelagem da qualidade da água; (iv) vistoria das parcelas do inventário florestal; (v) cronograma atualizado das obras; (vi) área do reservatório.

No dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA, no MMA e no MME as correspondências listadas abaixo, em atendimento ao solicitado pelo IBAMA e no prazo acordado na reunião realizada no dia 16/07/2010:

- AJ/TS 940-2010: Envio dos resultados da modelagem matemática da qualidade da água, considerando 100% da supressão na região do rio Mutum Paraná, em resposta ao Ofício nº 102/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.
- AJ/TS 945-2010: Envio de 01 (uma) via impressa e 01 (uma) via digital (CD-ROM) do Relatório Final do Inventário Florestal e dos Estudos Fitossociológicos, com os ajustes acordados e registrados em ata.
- AJ/TS 949-2010: Envio das áreas delimitadas ao redor dos módulos amostrais do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, nas quais a supressão de vegetação só poderia ser iniciada após a conclusão da 4ª campanha do Programa, garantindo o monitoramento durante 01 (um) ciclo hidrológico completo, sem a ocorrência de impactos nas áreas de amostragem, além do mapa contendo o cronograma com o planejamento das atividades de desmatamento.
- AJ/TS 950-2010: Envio da proposta de delimitação de uma faixa variável para a APP do futuro reservatório do AHE Jirau, a qual foi baseada, principalmente, nas normas e na legislação vigentes e pertinentes a reservatórios artificiais, atendendo ainda à realidade local das áreas que margeiam o rio Madeira. Foram adotados critérios visando a minimização de impactos negativos, principalmente no meio socioeconômico, sem o comprometimento da qualidade e da função ecológica da APP a ser constituída.

No dia 23/07/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 114/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando apoio logístico para a realização de vistoria nas parcelas do inventário florestal do AHE Jirau entre os dias 26/07 e 04/08/2010. Desta forma, no dia 29/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 997-2010, em resposta ao



referido ofício, informando que todos os itens solicitados para a realização da vistoria foram devidamente providenciados pela ESBR.

No dia 29/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 676/2010 - DILIC/IBAMA, encaminhando o PT nº 67/2010, referente à análise do Relatório Final do Inventário Florestal e dos Estudos Fitossociológicos, protocolado quando da solicitação da ASV.

No dia 03/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1000-2010, em resposta ao Ofício nº 676/2010 - DILIC/IBAMA, apresentando os devidos esclarecimentos em relação à análise realizada pelo órgão ambiental do Relatório Final do Inventário Florestal e dos Estudos Fitossociológicos.

Nesta mesma data, a ESBR enviou ao IBAMA a correspondência AJ/TS 1004-2010, em complementação à correspondência AJ/TS 949-2010, encaminhando o cronograma e as áreas delimitadas ao redor dos módulos amostrais do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, em formato *shapefile*, assim como os quantitativos de áreas a serem suprimidas por período, em cada um dos 18 lotes previstos de desmatamento.

No dia 10/08/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 778/2010 - DILIC/IBAMA, encaminhando a NT nº 27/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a qual teve como objetivo analisar a solicitação de emissão de ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau. Nesta mesma data, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1096-2010, apresentando as devidas considerações acerca da referida NT.

No dia 11/08/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 781/2010 - DILIC/IBAMA, em resposta à correspondência AJ/TS 1096-2010, informando que a ASV solicitada deveria atender, primeiramente, a área prioritária contemplada pela cota 82,5m.

Desta forma, no dia 12/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1102-2010, em resposta ao referido ofício, encaminhando 01 (uma) via impressa e 01 (uma) via digital (CD-ROM), em formato *shapefile*, do mapa de supressão de vegetação da área do futuro reservatório do AHE Jirau, considerando a cota 82,5m. Nesta correspondência, a ESBR apresentou as principais informações referentes à solicitação de supressão em áreas prioritárias, reproduzidas na **Tabela 4.14.1**.

Tabela 4.14.1 - Requerimento da ASV

LOCAL	ÁREA TOTAL (HA)	FORA DE APP (HA)	EM APP (HA)
Reservatório (cota 82,5m)	2.951,96	1.365,06	1.586,90
Acessos	250,67	225,72	24,95
TOTAL	3.202,63	1.590,78	1.611,85



Sendo assim, no dia 12/08/2010, foi emitida pelo IBAMA a ASV nº 447/2010, com validade de 02 (dois) anos, autorizando a supressão de vegetação em uma área de 3.202,63 hectares no futuro reservatório do AHE Jirau e nas áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento.

No dia 02/09/2010, o IBAMA encaminhou à ESBR o Ofício nº 186/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 31/08/2010, através do qual foi solicitada a realização de um novo inventário florestal na área do futuro reservatório do AHE Jirau, de acordo com o disposto no Termo de Referência elaborado pelo órgão ambiental.

No dia 14/09/2010, o IBAMA expediu a 1ª retificação da ASV nº 447/2010, destacando que a supressão de vegetação em áreas de terceiros apenas poderia ser iniciada após a ESBR firmar acordo/contrato com o proprietário/posseiro, com anuência expressa e inequívoca quanto à realização das atividades no local, e que a supressão de vegetação inserida nos módulos de amostragem de fauna do Programa de Conservação da Fauna Silvestre do AHE Jirau e em seus respectivos buffers só poderia ser iniciada após a finalização das 04 (quatro) primeiras campanhas de monitoramento do Programa, completando 01 (um) ciclo hidrológico completo, incluindo os módulos de Jirau Margem Direita e Jirau Margem Esquerda, sob responsabilidade da Santo Antônio Energia S.A. (SAE).

No dia 08/10/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/FB 1318-2010, solicitando a retificação da condicionante 2.3 da 1ª retificação da ASV nº 447/2010, uma vez que a ESBR não teria como se responsabilizar pelo cronograma de execução do monitoramento da fauna do AHE Santo Antônio. Na hipótese do IBAMA entender necessária a manutenção do monitoramento nos módulos sob responsabilidade da SAE como condicionante da ASV nº 447/2010, a ESBR solicitou que fosse estabelecido um prazo máximo até fevereiro de 2011 para a conclusão do monitoramento da fauna por esta empresa.

No dia 22/10/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1426-2010, em resposta ao Ofício nº 186/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando o agendamento de uma reunião técnica entre o IBAMA e a ESBR, com a participação de representantes da empresa Juris Ambientis, contratada pela ESBR para a execução do inventário florestal, com o objetivo de esclarecer e equacionar o conteúdo do Termo de Referência enviado pelo órgão ambiental antes do início dos novos trabalhos de campo. Nesta correspondência, a ESBR esclareceu que embora tenha antecipado as atividades de supressão de vegetação na área do futuro reservatório do AHE Jirau, conforme consta na versão atualizada do cronograma do Programa de Desmatamento do Reservatório apresentada ao Instituto no Anexo 4.1.1 do 1º Relatório Semestral, o inventário florestal foi realizado na data prevista no cronograma original do PBA, isto é, 06 (seis) meses após a emissão da LI nº 621/2009 (Mês 7 - Ano 1).

No dia 25/10/2010, IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 179/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 22/10/2010, solicitando a apresentação em 60 dias de uma complementação do Modelo Prognóstico de Qualidade da Água, o qual subsidiou a emissão da ASV nº 447/2010,



considerando os efeitos de remanso até a cota média das máximas anuais. Esta complementação está sendo desenvolvida pela COPPE/UFRJ.

No dia 28/10/2010, foi realizada reunião entre a ESBR e o IBAMA, com a participação da Juris Ambientis para tratar do Termo de Referência para a realização do inventário florestal.

No dia 04/11/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1485-2010, em resposta ao Relatório de Vistoria - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 12/08/2010, apresentando as justificativas e o entendimento de que a vistoria realizada pelo IBAMA não deveria ser utilizada para questionar a qualidade dos dados coletados pela Juris Ambientis Consultores, contratada pela ESBR, para o processamento do inventário florestal ou desqualificar o trabalho desenvolvido por esta empresa, o qual subsidiou a emissão da ASV nº 447/2010 pelo IBAMA.

Em novembro de 2010, foram iniciados novos trabalhos de campo na área do futuro reservatório do AHE Jirau, pela empresa Juris Ambientis, tendo em vista o atendimento ao disposto no Termo de Referência, enviado à ESBR através do Ofício nº 186/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, e ao acordado em reunião realizada na sede do Instituto no dia 28/10/2010. A ESBR está elaborando uma nova solicitação de ASV da área do futuro reservatório do AHE Jirau, a qual será protocolada no IBAMA em janeiro de 2011.

4.14.1.2 Supressão de Vegetação

Inicialmente, conforme apresentado ao IBAMA no Projeto de Supressão de Vegetação protocolado no dia 16/03/2010, através da correspondência AJ/TS 247-2010, a área a ser desmatada foi dividida em 18 lotes (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C e 5D).

As seguintes empresas foram contratadas para executar a supressão de vegetação nestes lotes:

- HAZTEC Tecnologia e Planejamento Ambiental S.A.: Lotes 1A, 2A, 2B, 2C, 2D e 2E;
- Consórcio Colhabem/CNI Empreendimentos Ltda. (CCL): Lotes 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5B e 5C;
- FOX Minas Construções e Empreendimentos Ltda.: Lotes 5A e 5B.
- WPG Construções e Empreendimentos Ltda.: Lotes 1D, 1E, 1F e poligonal do Canteiro de Obras.

Com a emissão da ASV nº 447/2010, em agosto de 2010, as atividades de supressão de vegetação na área do futuro reservatório do AHE Jirau e nas áreas necessárias à recomposição da infraestrutura atingida pelo empreendimento puderam ser iniciadas. Nos meses anteriores, contemplados neste relatório, estas empresas realizaram visitas a áreas do futuro reservatório, visando o reconhecimento dos locais dos serviços, e iniciaram a sua mobilização (**Fotos 4.14.1 e 4.14.2**).



Foto 4.14.1 - Visita técnica de reconhecimento dos lotes 5A e 5B pela empresa FOX Minas (Jul/2010)



Foto 4.14.2 - Equipamentos da empresa WPG mobilizados no Canteiro de Obras (Jul/2010).

A INTT é responsável pelo gerenciamento das atividades de supressão, tendo acompanhado, fiscalizado e orientado todas as atividades para a finalização da mobilização e para o início dos serviços de desmatamento pelas empresas contratadas.

As atividades realizadas por cada empresa, no período de agosto a novembro de 2010, são apresentadas a seguir.

1. HAZTEC Tecnologia e Planejamento Ambiental S.A. - Lotes 1A, 2A, 2B, 2C, 2D e 2E

Durante os meses de agosto e setembro de 2010, a empresa HAZTEC finalizou a sua mobilização e realizou treinamentos dos profissionais envolvidos nos serviços (**Foto 4.14.3**), tornando-se apta para iniciar as atividades de supressão de vegetação.

No dia 28/09/2010, foi autorizado o início das atividades de desmatamento na propriedade RJ-RU-D-130 (lote 2A), situada na margem direita do rio Madeira. Em outubro de 2010, esta empresa realizou o levantamento topográfico das áreas situadas nas propriedades autorizadas para a supressão de vegetação no lote 2A.

No dia 10/11/2010, a HAZTEC iniciou a supressão no lote 1A (**Foto 4.14.2**) e deu continuidade ao levantamento topográfico nos lotes 2A e 2B. Até o final do mês de novembro de 2010, foi suprimida uma área de aproximadamente 30 hectares.



Foto 4.14.3 - Treinamento e integração dos profissionais da HAZTEC (Ago/2010).



Foto 4.14.4 - Abertura e melhoria do acesso ao lote 1A (Nov/2010).

2. Consórcio Colhabem/CNI Empreendimentos Ltda. (CCL) - Lotes 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5B e 5C

No mês de outubro de 2010, o CCL iniciou as atividades de supressão de vegetação na propriedade RJ-RU-D-036, situada no lote 1B, na margem direita do rio Madeira, tendo suprimido até o mês de novembro cerca de 19,60 hectares nesta área, restando apenas o transporte da madeira para os pátios de estocagem (**Fotos 4.14.5 e 4.14.6**).

No mês de novembro de 2010, a CCL realizou ainda a travessia dos equipamentos e maquinários necessários para a margem esquerda, pelo Canteiro de Obras do AHE Jirau, para acessar os lotes 5C e 5D, além da manutenção nos acessos destes lotes.



Foto 4.14.5 - Supressão de vegetação no lote 1B pela empresa CCL (Out/2010).



Foto 4.14.6 - Supressão de vegetação no lote 1B pela empresa CCL (Nov/2010).

3. FOX Minas Construções e Empreendimentos Ltda. - Lotes 5A e 5B

Durante o mês de novembro de 2010, a empresa FOX Minas realizou atividades de abertura e melhoria do acesso para construção do atracadouro localizado no lote 1C, na propriedade RJ-RU-

D-046, situada na margem direita do rio Madeira, para travessia de balsa para os lotes 5A e 5B (**Foto 4.14.7**).



Foto 4.14.7 - Melhorias e abertura de acesso ao atracadouro pela empresa FOX Minas (Nov/2010).

4. WPG Construções e Empreendimentos Ltda. - Lotes 1D, 1E, 1F e poligonal do Canteiro de Obras

No dia 25/09/2010, a empresa WPG iniciou a supressão de 120 hectares localizados no Canteiro de Obras do AHE Jirau, na margem esquerda, com previsão de término em 03 (três) meses (**Foto 4.14.8 e 4.14.9**).



Foto 4.14.8 - Supressão de vegetação na área do futuro reservatório localizada no Canteiro de Obras (Set/2010).



Foto 4.14.9 - Supressão de vegetação na área do futuro reservatório localizada no Canteiro de Obras (Out/2010).

4.14.1.3 Monitoramento e Fiscalização da Supressão de Vegetação

A empresa TAMOIOS Tecnologia e Consultoria Ltda. foi contratada pela ESBR, em julho de 2010, para a implantação do Sistema de Monitoramento Observação Centralizada Georreferenciada

(Sistema OCG), com o objetivo de monitorar as atividades de supressão de vegetação na área do futuro reservatório do AHE Jirau.

O Sistema OCG é constituído por uma plataforma Web-SQL, a qual contempla as informações relativas às atividades de desmatamento. Esta plataforma está sendo alimentada por uma série de imagens aerofotogramétricas, obtidas por aeronaves tripuladas e/ou não tripuladas ou por imagens de satélite de alta resolução.

No período de 23/09 a 25/09/2010, foram realizados sobrevôos com o veículo aéreo tripulável (VAT), com os seguintes objetivos:

- Testar o kit foto no avião;
- Verificar a qualidade das fotos para as condições ambientais da região;
- Treinar o piloto para a realização do trabalho de acordo com as necessidades do plano de vôo da operação;
- Assegurar que, caso necessário, o VAT possa fornecer as imagens do reservatório para alimentar o Sistema OCG.

Nos meses de outubro e novembro de 2010, foram realizados sobrevôos com o veículo aéreo não tripulável (VANT), com o objetivo realizar o monitoramento das áreas de supressão com qualidade e rapidez. Nestes sobrevôos foram registrados os avanços nos lotes onde as empresas HAZTEC, CCL e WPG estão realizando o desmatamento, conforme descrito anteriormente (**Foto 4.14.10**).



Foto 4.14.10 - Imagem obtida no sobrevôo do desmatamento no lote 1B, sob responsabilidade da CCL.

4.14.1.4 Obtenção das Autorizações de Utilização de Matéria Prima Florestal (AUMPF)

Neste semestre foram iniciados os trabalhos de romaneio nos pátios de estocagem de madeira do canteiro de obras, após adequações solicitadas pela Superintendência do IBAMA-RO com a participação de técnicos e analistas de várias regiões do país, os relatórios de cubagem foram protocolados para realização das vistorias técnicas.

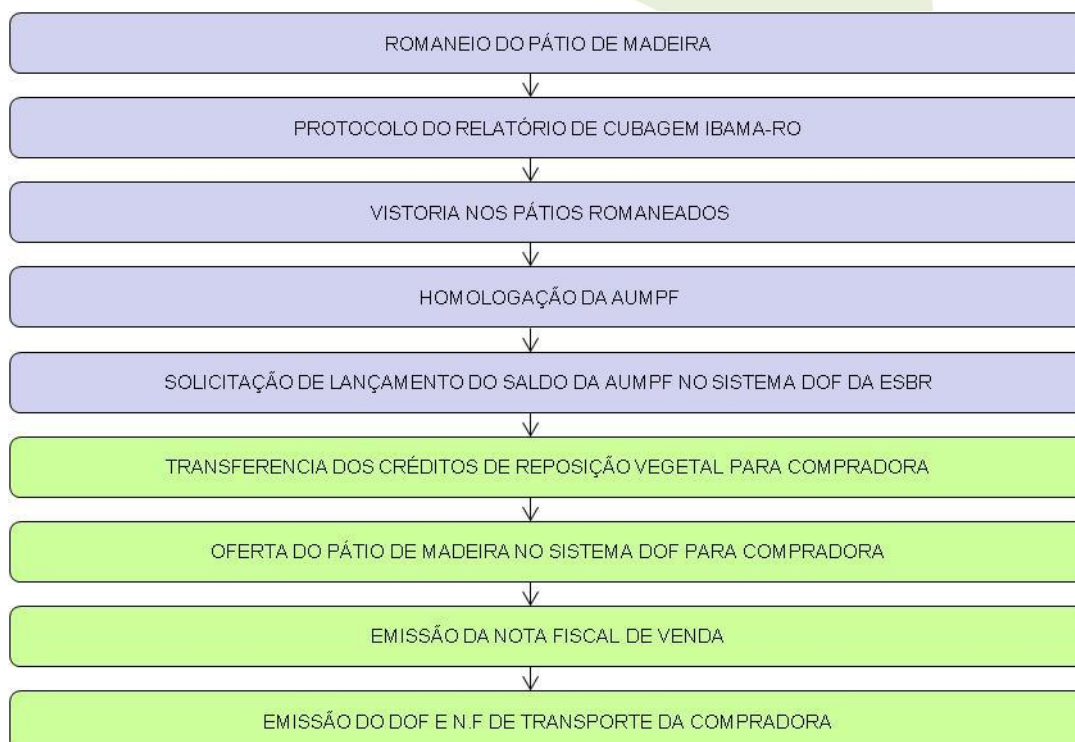
Os Relatórios de Cubagem da Madeira (Romaneio) são elaborados pela empresa Universal Timber Resources do Brasil compradora do material lenhoso proveniente da supressão da vegetação do AHE Jirau e supervisionados pela ESBR e a INTT.

Neste semestre foram emitidas 03 (três) AUMPF referentes a 03 pátios de estoque de madeira do canteiro de obras (tabela 4.14.2).

AUMPF	DATA DE EMISSÃO
1100.3.2010.00009	29/11/2010
1100.3.2010.00010	12/11/2010
1100.3.2010.00011	12/11/2010

O fluxograma apresentado na **Figura 14.1** foi definido em conjunto com o IBAMA/RO para emissão das AUMPF.

Figura 14.1 - Fluxograma da retirada madeira do AHE Jirau





4.15 Programa de Conservação da Fauna Silvestre

Executor: ARCADIS Tetraplan Ltda.

4.15.1 Atividades Desenvolvidas

4.15.1.1 Obtenção e Renovação de Autorizações

A Autorização nº 33/2010 - CGFAP para captura, coleta e transporte de material biológico foi emitida pela CGFAP/IBAMA no dia 12/02/2010, com validade de 18 meses, permitindo o início das campanhas de monitoramento do Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

No dia 19/10/2010, foi expedida por esta Coordenação a Autorização nº 215/2010 - CGAP, com validade de 02 (dois) anos, a qual substituiu a anteriormente emitida.

No dia 09/11/2010, a ARCADIS Tetraplan Ltda. protocolou no órgão ambiental a Carta nº 743/2010, solicitando a retificação da Autorização nº 215/2010 - CGFAP, no que item referente à destinação do material e na condicionante 2.4, uma vez que o transporte dos espécimes mortos, segundo determinações desta autorização, só poderia ser realizado através de autorização específica a ser obtida após o envio ao IBAMA da lista de espécimes coletados, dificultando sobremaneira a organização e o andamento dos trabalhos.

Sendo assim, no dia 16/11/2010, foi emitida pela CGFAP/IBAMA a Autorização nº 260/2010 - CGFAP, com validade de 02 (dois) anos, em substituição a Autorização nº 215/2010 - CGFAP. A condicionante 2.4 foi retificada, conforme solicitado, e o transporte de material coletado passou a ser condicionado à apresentação de documentação que comprove o protocolo na CGFAP/IBAMA e na Superintendência do IBAMA RO da listagem de todos os espécimes que serão transportados, contendo a numeração de campo (lote ou numeração individual), identificação do menor nível taxonômico, data de transporte, número do vôo, nome da companhia, horário e pesquisadores que irão transportá-los.

4.15.1.2 Campanhas de Monitoramento da Fauna

Durante o período contemplado no 3º Relatório Semestral do AHE Jirau (junho a novembro de 2010) foi finalizada a 2ª campanha de campo do Programa de Conservação da Fauna Silvestre (PCFS) e realizadas as 3ª e 4ª campanhas, para os diferentes grupos previstos, conforme apresentado na **Tabela 4.15.1** a seguir (**Fotos 4.15.1 a 4.15.4**).

Ressalta-se que, com a finalização da 4ª campanha de monitoramento no dia 24/11/2010, completou-se o monitoramento da fauna durante 01 (um) ciclo hidrológico completo sem a ocorrência de impactos decorrentes da implantação do AHE Jirau nas áreas de amostragem.

Seguem nos **Anexos 4.15.1** e **4.15.2** os 3º e 4º Relatórios Técnicos do Programa, os quais apresentam os resultados da 3ª campanha de campo e das 04 (quatro) primeiras campanhas do Programa, respectivamente.

Desta forma, conforme acordado na reunião realizada na sede no IBAMA no dia 16/07/2010 e descrito no Programa de Desmatamento do Reservatório (item 4.14 deste relatório), com a finalização da 4ª campanha de monitoramento, a supressão de vegetação nas áreas de amostragens do PCFS e em seus respectivos buffers poderia ser iniciada.

Tabela 4.15.1 - Data da realização das 2ª, 3ª e 4ª campanhas do PCFS por grupo taxonômico

GRUPO TAXONÔMICO	2ª CAMPANHA	3ª CAMPANHA	4ª CAMPANHA
Artropodofauna	09/05 a 23/05	24/08 a 04/09	09/09 a 20/09
Avifauna	25/05 a 15/06	29/07 a 19/08	18/10 a 08/11
Herpetofauna	15/04 a 03/05	06/07 a 24/07	25/09 a 13/10
Pequenos Mamíferos	15/04 a 03/05	06/07 a 24/07	25/09 a 13/10
Morcegos	09/05 a 23/05	24/08 a 04/09	13/11 a 24/11
Médios e Grandes Mamíferos	25/05 a 15/06	29/07 a 19/08	18/10 a 08/11
Mamíferos Aquáticos	24/04 a 03/05	27/08 a 05/09	30/10 a 08/11

No decorrer do primeiro ano de monitoramento foram coletadas 690 borboletas frugívoras pertencentes à família Nymphalidae, em um total de 102 espécies. Em comparação com levantamentos locais ou regionais na Amazônia, os valores registrados estão próximos ou superam os valores esperados.

Foram registradas 222 espécies de formigas que habitam a serapilheira em 520 amostras de 1m² de serapilheira, representando 6.957 registros de espécies. A fauna regional é composta por um conjunto de espécies comuns com ampla distribuição que representam 85% dos registros de espécies, mas somente 30% do conjunto regional de espécies. Portanto, cerca de 70% das espécies têm distribuição mais restrita ao longo da área de influência do AHE Jirau e a detectabilidade dessas espécies depende de coletas distribuídas ao longo do ano.

Através dos conjuntos de garrafas armadilhas e iscas obteve-se um total de 4.880 indivíduos de abelhas, pertencentes a 04 gêneros e 49 espécies capturadas. A espécie *Eulaema nigrita*, forte indicadora de áreas perturbadas, teve apenas 20 espécimes coletados (o que representa uma abundância de apenas 0,004%), atestando uma alta qualidade ambiental para a área de estudo.

Até a terceira campanha de monitoramento de 2010 foram coletados 9.901 indivíduos de besouros copro-necrófagos, representando 72 espécies. O material coletado na quarta campanha está ainda em identificação (aproximadamente 4.628 exemplares coletados em armadilhas *pitfall*).

Com relação a cupins, foram coletadas 1.004 amostras em 207 subparcelas, totalizando 108 espécies em 45 gêneros de cupins, excluindo-se grande parte dos Apicotermatinae. Considerando essa subfamília, estima-se que haja ao menos 150 espécies de cupins até o momento.

Após a triagem das 86 amostras das armadilhas Malaise, foram encontrados 2.755 exemplares de insetos de hábito fitófago pertencentes às ordens Coleoptera, Hemiptera e Orthoptera, com aproximadamente 140 espécies identificadas com o material de apenas 2 campanhas. Dentre os



grupos mais comuns amostrados nos pontos de coleta, a grande maioria representa táxons megadiversos que ocorrem nos mais variados habitats e em grande número de espécies.

No grupo de Odonata (libélulas) foram amostrados 1.133 indivíduos, incluindo os indivíduos avistados, distribuídos em 10 famílias, 35 gêneros e 93 espécies. Vale ressaltar que a diversidade de espécies registradas é seis vezes maior do que a encontrada na Reserva Ducke.

Dentre o grupo de Diptera (mosquitos), foram coletados mais de 4.500 indivíduos de 83 espécies, sendo praticamente 98% pertencente a família Culicidae. Das 12 espécies de importância médica encontradas, 11 foram registradas nas áreas amostrais, enquanto *Anopheles darlingi* foi encontrado no interior do domicílio de ribeirinhos. Dentre as espécies elencadas a de maior importância é, sem dúvida, o *Anopheles darlingi*, o principal vetor da malária na Amazônia.

Foram monitoradas 3 ordens de Arachnida: Araneae, Opiliones e Scorpiones. A ordem Araneae (aranhas) teve 9.596 indivíduos registrados, contidos em 47 famílias de aranhas coletadas na região. As famílias monitoradas dessa ordem, Araneidae e Ctenidae, registraram no total 96 espécies. Para ordem Opiliones (opiliões) foram registradas 9 famílias, sendo identificadas 25 morfoespécies/espécies de 549 indivíduos. A ordem Scorpiones (escorpiões) teve 106 indivíduos registrados de 4 espécies.

Durante os trabalhos de campo foram registradas um total de 554 espécies de aves. O total de espécies registrado corresponde a 23 ordens e 67 famílias o que é bastante significativo uma vez que representa, respectivamente, 89% e 70% do total registrado para o território nacional. O uso de arma de fogo permitiu a coleta nos estratos mais elevados da mata e ocorreu somente durante a primeira campanha. Foi possível a coleta de 61 indivíduos pertencentes a 45 espécies que dificilmente são capturadas pelas redes-de-neblina.

Com relação a avifauna aquática, foram registradas 13 espécies pertencentes a 6 famílias, 4 das quais contém espécies que se reproduzem nas praias da área de influência direta do empreendimento. Um total de 14 espécies de aves, representando as famílias Cracidae, Columbidae e Psittacidae, foram registradas ingerindo solo nos barreiros da AID. Dentre elas os psitacídeos foram os mais representativos, com 9 espécies. Nos ambientes identificados como campinaranas foram registrados um total de 167 espécies.

O presente estudo, em apenas quatro campanhas de campo, foi capaz de registrar 554 espécies de aves.

Considerando todos os registros, tanto para herpetofauna terrestre, quanto para herpetofauna semi-aquática, foram obtidos 7.013 registros. Ao longo das amostragens foram registrados 5.858 indivíduos de anfíbios anuros (115 espécies), 1.074 de répteis terrestres (105 espécies) e 81 de répteis semi-aquáticos (7 espécies).

Pelos dados obtidos até o presente momento, pode ser inferido que a maior ameaça para a população dos quelônios é, de fato, a intensa coleta dos ninhos pelos habitantes locais, que provavelmente já esteja causando uma redução na população dos podocnemídeos na região.

Ao longo das quatro campanhas de monitoramento foram registradas 129 espécies de mamíferos, pertencentes a 89 gêneros e 9 ordens da Classe Mammalia, sendo 27 espécies de pequenos mamíferos não voadores, 52 espécies de pequenos voadores e 50 espécies de médios e grandes.

As entrevistas sobre morcegos e transmissão de raiva com os moradores da AID do AHE Jirau foram realizadas na forma de questionário visando, além da localização dos abrigos urbanos, estabelecer o conhecimento dos moradores sobre os morcegos e a raiva. Foram aplicados 154 questionários no total. Para monitorar a circulação do vírus da raiva na população de morcegos da área urbana foi coletada amostra de sangue de 142 espécimes por punção cardíaca, após aplicação de anestésico via intramuscular. Os resultados da pesquisa do vírus foram negativos para todas as amostras.

Apesar de ainda tratar-se de análises preliminares, alguns padrões já foram observados, sendo que estes são distintos, de acordo com o grupo analisado. Dentre as variáveis analisadas, 04 grupos apresentaram clara distinção entre as diferentes margens (Aves, Répteis, Mamíferos não-voadores e Cupins), 05 entre áreas de amostragem (Anfíbios, Répteis, Aves, Besouros e Borboletas) e, 07 entre distâncias para o rio (Aranhas, Besouros, Borboletas, Cupins, Fitófagos, Formigas e Aves). Desta maneira, estas três variáveis exercem influência nas estruturas das comunidades analisadas. Dentre os grupos que apresentaram distinções marcantes encontram-se Avifauna, Besouros, Cupins, Répteis e mamíferos não-voadores. Por outro lado, os grupos que não apresentaram padrão nenhum, ou apresentaram padrão muito fraco frente às variáveis analisadas foram Abelhas, Formigas, Aranhas, Fitófagos e Morcegos. Em resumo, as comunidades dos diferentes grupos taxonômicos respondem diferentemente as variáveis analisadas (margem, áreas e distâncias para o rio).



Foto 4.15.1 - Deslocamento das equipes até as áreas de amostragem.



Foto 4.15.2 - Censo por contagem direta de aves.



Foto 4.15.3 - Imagem de Jaguaririca capturada através de câmera trap.



Foto 4.15.4 - Serpente capturada durante a amostragem do grupo de herpetofauna.

No dia 24/06/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 793-2010, em atenção ao Ofício nº 58/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, apresentando os arquivos atualizados, em formato *shapefile*, das áreas de amostragem do PCFS, e esclarecimentos sobre os transectos localizados na Área 2 (Mutum).

No dia 28/06/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 801-2010, em atenção ao Ofício nº 97/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando, em formato impresso e digital (CD-ROM), o cronograma atualizado do Programa, contemplando os 03 (três) primeiros anos de monitoramento do mesmo.

No dia 16/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 513/2010/CGFAP, solicitando a apresentação de um relatório parcial das atividades desenvolvidas, até aquela época, no monitoramento da fauna silvestre. Desta forma, no dia 11/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA, através da correspondência AJ/TS 1097-2010, o 2º Relatório Técnico do PCFS, o qual apresenta os resultados consolidados das 02 (duas) primeiras campanhas deste Programa, realizadas entre fevereiro e junho de 2010.

No dia 22/07/2010, durante a amostragem noturna do grupo de herpetofauna no transecto A12 (margem direita de Abunã), foram ouvidos disparos de arma de fogo no local. As amostragens nas áreas de Abunã foram suspensas por apresentarem riscos aos consultores e foi aberto um Boletim de Ocorrência na 4ª Delegacia de Polícia Civil de Porto Velho/RO.

No dia 06/08/2010, durante a amostragem da equipe de avifauna e mastofauna no transecto A12, foram encontradas 03 (três) covas recentes resultantes da sondagem de minério. No mesmo dia, no transecto A9 (margem esquerda de Abunã), nas proximidades do igarapé Simãozinho, foi ouvido novamente disparo de arma de fogo próximo ao local. Foi aberto um Boletim de Ocorrência na 4ª Delegacia de Polícia Civil de Porto Velho/RO e as amostragens nas áreas de Abunã foram interrompidas mais uma vez.

Desta forma, no dia 18/08/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LD 1137-2010, relatando sobre os incidentes ocorridos durante a realização das campanhas de monitoramento do PCFS, tendo encaminhado os 02 (dois) Boletins de Ocorrência mencionados anteriormente, e solicitando autorização para interromper as atividades de monitoramento na área de Abunã.

Em resposta a esta correspondência, o IBAMA enviou à ESBR, no dia 01/09/2010, o Ofício nº 187/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, solicitando a implantação de outro módulo de monitoramento em área com fitofisionomia e relevo semelhantes aos encontrados em Abunã, caso a ESBR avalie não ser possível manter as atividades de monitoramento no módulo de Abunã, evitando o comprometimento dos resultados finais do PCFS.

Sendo assim, no dia 29/09/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/TS 1270-2010, em resposta ao referido ofício, informando que as equipes da empresa ARCADIS Tetraplan Ltda. continuariam realizando a amostragem na área de Abunã, considerando a determinação do órgão ambiental de que a amostragem de fauna nos módulos de Abunã não poderia ser interrompida sem a substituição dos mesmos e o fato de que não existem alternativas que atendam às características solicitadas para a implantação de módulos substitutos.

Foram intensificados os trabalhos de comunicação na região, através da distribuição de comunicados sobre a execução do Programa e da instalação de placas nos locais de monitoramento (**Fotos 4.15.5 e 4.15.6**).

Esta questão foi tratada no seminário realizado em agosto de 2010, com a participação do IBAMA, e na reunião realizada na sede do IBAMA no dia 20/09/2010, ficando acordado que a amostragem será realizada no módulo dos incidentes, entretanto a campanha será interrompida temporariamente na existência de risco iminente à equipe. Os registros oficiais (Boletins de Ocorrência) serão encaminhados ao órgão ambiental, assim como relato sobre a ocorrência (data, local e etc.) e os riscos de segurança encontrados.



Foto 4.15.5 - Modelo de placa instalada na região.



Foto 4.14.6 - Placa instalada na área de monitoramento de fauna



Nos dias 20/10 e 21/10/2010, os analistas do IBAMA realizam vistoria nas áreas de amostragens de avifauna e mastofauna (médio e grande porte). No dia 20/10/2010, foi vistoriada a área de Mutum, no trecho de serra do transecto 2, e no dia 21/10/2010, a área de Abunã, no transecto 10.

4.15.1.3 Campanhas de Monitoramento da Fauna Atropelada

O monitoramento previsto no Apêndice "Passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentarem ambientes florestados" foi iniciado em janeiro de 2010, conforme apresentado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, e finalizado em junho de 2010.

O objetivo geral deste estudo foi realizar o monitoramento das áreas potenciais de atropelamento da fauna silvestre na área de influência do AHE Jirau, incluindo trechos de circulação interna do Canteiro de Obras e do Canteiro Residencial (Nova Mutum Paraná) e trechos da rodovia BR-364 que serão interferidos pela formação do futuro reservatório do empreendimento.

A **Tabela 4.15.1** abaixo apresenta as datas das campanhas de campo realizadas entre janeiro e junho de 2010, com destaque para aquela realizada no período contemplado pelo 3º Relatório Semestral do AHE Jirau.

Tabela 4.15.1 - Data de realização das campanhas

CAMPANHA	MÊS/ANO	DATA
1ª	Jan/2010	11/01 e 21/01/2010
2ª	Fev/2010	21/02 e 28/02/2010
3ª	Mar/2010	20/03 e 27/03/2010
4ª	Abri/2010	20/04 e 29/04/2010
5ª	Mai/2010	12/05 e 23/05/2010
6ª	Jun/2010	13/06 e 20/06/2010

Os resultados das 04 (quatro) primeiras campanhas mensais de monitoramento, realizadas no período de janeiro a abril de 2010, foram encaminhados ao IBAMA no dia 17/05/2010, por meio da correspondência AJ/TS 581-2010. Os resultados da 5ª campanha, por sua vez, ocorrida em maio de 2010, foram apresentados a este Instituto no Anexo 4.15.2 do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau. Sendo assim, os resultados da 6ª campanha de campo, realizada em junho de 2010, são apresentados no **Anexo 4.15.3** do presente relatório.

No dia 05/07/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 605/2010 - DILIC/IBAMA, datado de 30/06/2010, informando que a adequação do Apêndice, protocolada em 17/05/2010, através da correspondência AJ/TS 581-2010, atendeu ao determinado na condicionante 2.29.2 da LI nº 621/2009 e solicitou que o relatório final apresentasse os dados consolidados das 06 (seis) campanhas previstas, assim como as medidas mitigadoras propostas.



O Relatório Consolidado referente ao Apêndice, o qual apresenta os resultados das 06 (seis) campanhas de campo realizadas e as medidas mitigadoras propostas pela ESBR para evitar e/ou minimizar os atropelamentos da fauna silvestre na área de influência do AHE Jirau, será encaminhado ao órgão ambiental em dezembro de 2010.

Dentre as medidas apresentadas, constam ações de infraestrutura, como a implantação de placas de advertência e a utilização dos bueiros existentes nos trechos que serão alteados da rodovia BR-364 como passagem de fauna, assim como ações de educação ambiental, visando a sensibilização dos profissionais envolvidos nas atividades do AHE Jirau e da comunidade local.

4.15.1.4 Ataques de Onça na Área de Influência do AHE Jirau

No dia 31/08/2010, a Sra. Maria Conceição Lobato da Silva protocolou na Superintendência do IBAMA em Porto Velho/RO uma correspondência informando a ocorrência de ataques de onça ao rebanho bovino de sua propriedade (Fazenda Santa Clara), localizada no km 140 da rodovia BR-364, na linha Capitão Silvio (setor Caldeirão do Inferno).

Desta forma, no dia 10/09/2010, analistas do órgão ambiental realizaram vistoria na referida propriedade para averiguar a ocorrência dos ataques mencionados, tendo suposto que os mesmos estariam relacionados ao afugentamento da fauna durante as atividades construtivas do AHE Jirau.

Sendo assim, no dia 22/10/2010, foi realizada reunião entre a ESBR, a ARCADIS Tetraplan Ltda. e o IBAMA/RO para tratar esta questão e definir medidas a serem tomadas. Foi acordado nesta reunião, conforme registrado em ata e informado através da correspondência AJ/LC 1448-2010, protocolada em 03/11/2010, que seria realizado levantamento sobre ataques de onças na área de influência do AHE Jirau, através da aplicação de questionários na área abrangida pelo PCFS, e os resultados seriam apresentados ao órgão ambiental em dezembro de 2010.

A ESBR ressaltou, entretanto, que não existem evidências que comprovem que os ataques supracitados são reflexos das atividades realizadas pela implantação do AHE Jirau. As áreas de influência direta e indireta do empreendimento são compostas por várias áreas de pastagem entremeadas por remanescentes florestais. Relatos extra-oficiais de moradores locais, pescadores e funcionários de fazendas apontam que ataques de onças e outros carnívoros são comuns e pretéritas à instalação do empreendimento em questão. Medidas preventivas são adotadas pelos próprios fazendeiros, como o abate in loco do predador e a criação de porcos com respectiva soltura na mata, para que estes predadores se alimentem destas presas e não das criações, principalmente bezerros, devido à pouca agilidade de fuga.

Desta forma, durante o mês de novembro de 2010, foram entrevistados 09 (nove) proprietários de terras situadas no Ramal 31 de Março, em Embaúba, e ao longo da rodovia BR-364, sendo que 08 (oito) estão presentes na região há mais de 10 (dez) anos. Os resultados obtidos pelos questionários aplicados, os quais serão apresentados ao órgão ambiental em dezembro de 2010,



apontam que os ataques de onça na Fazenda Santa Clara não possuem relação com as atividades relacionadas ao AHE Jirau.

4.15.1.5 Elaboração do Banco de Dados do PCFS

Conforme informado no seminário realizado pela ESBR e pela SAE em agosto de 2010, com a participação do IBAMA, e no item 4.1 deste relatório, a empresa NovaTerra Geoprocessamentos está elaborando o Sistema de Informações Geográficas (SIG) dos AHE Santo Antônio e Jirau.

De acordo com os encaminhamentos deste seminário, no dia 05/10/2010, foi realizada reunião na sede do órgão ambiental, com a participação da NovaTerra Geoprocessamentos e das empresas responsáveis pela execução do PCFS dos AHE Santo Antônio e Jirau para tratar sobre o modelo do banco de dados deste Programa.

O modelo do banco de dados deste Programa será apresentado ao IBAMA no mês de dezembro de 2010.



4.16 Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre

Executor: Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda. (NATURAE)

4.16.1 Atividades Desenvolvidas

4.16.1.1 Autorizações/Renovações

As atividades do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre (PADRFS) desenvolvidas no período contemplado neste relatório (junho a novembro de 2010) estão contempladas nas autorizações apresentadas na **Tabela 4.16.1** emitidas pela Coordenação de Autorização de Uso e Gestão da Fauna e Recursos Pesqueiros (CGFAP/IBAMA). O histórico de obtenção de cada autorização/renovação é apresentado posteriormente.

Tabela 4.16.1 - Autorizações e renovações válidas durante o período de 01/06/2010 a 30/11/2010

AUTORIZAÇÃO	DATA DE EMISSÃO	DATA DE VALIDADE	ABRANGÊNCIA	OBSERVAÇÕES
135/2009 - 1 CGFAP	05/05/2010	05/08/2010	Canteiro de Obras	-
135/2009 - 2 CGFAP	05/08/2010	05/09/2010		-
155/2010 CGFAP	13/08/2010	13/08/2012	Canteiro de Obras e Reservatório	Substitui a Autorização nº 135/2009 - 2 CGFAP
214/2010 CGFAP	19/10/2010	19/10/2012		Substitui a Autorização nº 155/2010 CGFAP
274/2010 CGFAP	22/11/2010	22/11/2012		Substitui a Autorização nº 214/2010 CGFAP

Autorização nº 135/2009 - 1 CGFAP:

A solicitação de renovação da Autorização nº 135/2009 CGFAP, com período de validade de 03/06/2009 a 05/05/2010, foi feita no dia 26/03/2010, através do encaminhamento do Ofício nº 026/10-NCA/TEC para a CGFAP/IBAMA.

No dia 03/05/2010 foi protocolado e distribuído junto à 16ª Vara Federal de Brasília, sob o nº 21582-27.2010.4.01.3400, um Mandado de Segurança referente ao pedido de renovação da Autorização nº 135/2009 CGFAP, uma vez que o órgão ambiental não havia se manifestado até aquela data. No dia 04/05/2010 foi deferido o pedido de liminar, permitindo a continuidade do acompanhamento da supressão da vegetação e resgate da fauna silvestre pela NATURAE na área do Canteiro de Obras do AHE Jirau, após o término da validade da Autorização nº 135/2009 CGFAP. Essa decisão era válida até a análise do pedido de renovação da autorização formulado junto à CGFAP/IBAMA ou até ulterior deliberação judicial.

No dia 20/05/2010, o IBAMA enviou o Ofício nº 395/2010/CGFAP, datado de 13/05/2010, encaminhando a renovação da Autorização nº 135/2009 CGFAP, a qual passou a ter validade entre



o período de 05/05/2010 a 05/08/2010. Neste ofício, o IBAMA informou que tal renovação deu-se em caráter precário e urgente, em função da greve do Instituto.

Autorização nº 135/2009 - 2 CGFAP:

No dia 06/08/2010, o IBAMA emitiu o Ofício nº 559/2010/CGFAP, encaminhando a Autorização nº 135/2009 - 2 CGFAP, com período de validade de 05/08/2010 a 05/09/2010. Esta autorização foi emitida com apenas 30 dias de validade em função do IBAMA não ter analisado na época os relatórios encaminhados pela NATURAE, conforme esclarecimentos prestados no Ofício nº 395/2010/CGFAP mencionado anteriormente.

Autorização nº 155/2010 CGFAP:

A solicitação da autorização para o acompanhamento da supressão e o resgate da fauna silvestre na área do futuro reservatório do AHE Jirau foi feita pela NATURAE no dia 30/03/2010, através do Ofício nº 027/10-NCA/TEC, tendo sido encaminhado o respectivo Plano de Trabalho.

No dia 13/08/2010, o IBAMA emitiu o Ofício nº 572/2010/CGFAP, encaminhando a Autorização nº 155/2010 CGFAP, com validade entre 13/08/2010 e 13/08/2012, autorizando o resgate da fauna silvestre durante a supressão de vegetação na área de influência direta do AHE Jirau, incluindo o Canteiro de Obras e a área do futuro reservatório do empreendimento.

No dia 29/09/2010, a NATURAE protocolou no IBAMA o Ofício nº 083/10-NCA/TEC, em atendimento à condicionante 6 da referida autorização, encaminhando as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e os certificados de regularidade no Cadastro Técnico Federal (CTF) dos responsáveis técnicos pela atividades.

Autorização nº 214/2010 CGFAP:

No dia 19/10/2010, foi emitida a Autorização nº 214/2010 CGFAP, com validade de 02 (dois) anos a partir da data de assinatura, em substituição à Autorização nº 155/2010 CGFAP.

No dia 24/11/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LC 1603-2010, em atendimento à condicionante 2.6 da referida autorização, encaminhando as seguintes informações e os esclarecimentos pertinentes:

- Laudo técnico de confirmação do término da construção das novas instalações/estruturas da Base de Resgate do Canteiro de Obras, incluindo a planta da obra;
- Laudo veterinário, apresentando as devidas justificativas para a impossibilidade de soltura dos exemplares de *Potus flavus*;
- Carta de recebimento do Museu Paraense Emilio Goeldi (MPEG) do material que foi depositado, com a identificação do espécime e o seu respectivo número de campo e de tombo;



- Cronograma das atividades desenvolvidas, incluindo mapas dos locais de supressão de vegetação, e atuação das equipes de resgate da fauna silvestre.

Autorização nº 274/2010 CGFAP:

No dia 17/11/2010, a NATURAE solicitou à CGFAP/IBAMA, através do Ofício nº 104/10-NCA/TEC, a adequação da equipe técnica constante na Autorização nº 214/2010 CGFAP. Desta forma, no dia 22/11/2010, o IBAMA emitiu o Ofício nº 849/2010/CGFAP, encaminhando a Autorização nº 274/2010 CGFAP, com período de validade de 02 (dois) anos, em substituição a autorização anterior, com o ajuste solicitado na equipe técnica.

4.16.1.2 Bases de Resgate

O Plano de Trabalho do PADRFs prevê a utilização de 02 (duas) bases de resgate para o acompanhamento do desmatamento e o resgate da fauna silvestre na área do futuro reservatório do AHE Jirau, sendo a base principal localizada no Canteiro de Obras e a base de apoio localizada no trecho intermediário do reservatório, nas proximidades do distrito de Mutum Paraná. As estruturas destas bases de resgate e a descrição de suas funções foram apresentadas à CGFAP/IBAMA no Plano de Trabalho protocolado no dia 30/03/2010, através do Ofício nº 027/10-NCA/TEC.

A estas bases deverão ser encaminhados os animais capturados durante o resgate para triagem, marcação, soltura ou posterior encaminhamento para o CETAS de Porto Velho/RO ou para as instituições de ensino, pesquisa, criatórios oficiais ou zoológicos.

- Base de Resgate do Canteiro de Obras:

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, a Base de Resgate do Canteiro de Obras foi ampliada e adaptada para atender às demandas das atividades do PADRFs na área do futuro reservatório do AHE Jirau. A descrição da reforma e da ampliação, incluindo a planta baixa das estruturas, foi apresentada no Plano de Trabalho do Programa.

No dia 24/11/2010, conforme informado anteriormente, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/LC 1603-2010, em atendimento à condicionante 2.6 da Autorização nº 214/2010 CGFAP, encaminhando, dentre outras informações, o laudo técnico elaborado pela empresa ENCAL Engenharia, datado de 09/11/2010, confirmando o término da construção das novas instalações da Base de Resgate do Canteiro de Obras (**Fotos 4.16.1 a 4.16.4**).



Foto 4.16.1 - Recinto de anfíbios e répteis na Base de Resgate do Canteiro de Obras (Nov/2010).



Foto 4.16.2 - Recinto dos carnívoros na Base de Resgate do Canteiro de Obras (Nov/2010).



Foto 4.16.3 - Recinto de pequenos mamíferos na Base de Resgate do Canteiro de Obras (Nov/2010).



Foto 4.16.4 - Recinto de combustíveis na Base de Resgate do Canteiro de Obras (Nov/2010).

- Base de Resgate de Mutum Paraná:

A ESBR já adquiriu a propriedade (RJ-RU-D-124) onde será implantada a Base de Resgate de Mutum Paraná (**Fotos 4.16.5 e 4.16.6**), situada às margens da rodovia BR-364, no km 874 (**Anexo 4.16.1**). As coordenadas (UTM SAD 69) dos vértices da área (100m x 40m) da base são:

- Ponto 1: 290.113,626 e 8.937.062,779
- Ponto 2: 290.180,244 e 8.937.139,450
- Ponto 3: 290.210,912 e 8.937.112,803
- Ponto 4: 290.144,295 e 8.937.036,132

A conclusão da construção da mesma está prevista para o mês de março de 2011, não interferindo no andamento do PDRFS, uma vez que as atividades de supressão de vegetação estão restritas à cota 82,5m e apenas em alguns locais do futuro reservatório do empreendimento.



Foto 4.16.5 - Local de implantação da Base de Resgate de Mutum Paraná.



Foto 4.16.6 - Local de implantação da Base de Resgate de Mutum Paraná.

4.16.1.3 Acompanhamento da Supressão e Resgate da Fauna Silvestre

Conforme informado no Programa de Desmatamento do Reservatório, até o mês de agosto de 2010, as atividades de supressão de vegetação e, por consequência, o acompanhamento do desmatamento e o resgate da fauna silvestre estavam restritos ao Canteiro de Obras do AHE Jirau. Em setembro de 2010, foram iniciadas as atividades de desmatamento na área do futuro reservatório do AHE Jirau e, com isso, o resgate da fauna silvestre nesta área.

Desta forma, no período de 01/06/2010 a 30/11/2010, foi resgatado um total de 512 animais, sendo 76 anfíbios (14,84%), 198 répteis (38,67%), 56 aves (20,94%) e 182 mamíferos (35,55%). O resumo do resultado mensal do acompanhamento da supressão de vegetação na área do Canteiro de Obras e do futuro reservatório do AHE Jirau é apresentado na **Tabela 4.16.2**.

Tabela 4.16.2 - Resumo mensal do acompanhamento da supressão e resgate da fauna no período de 01/06/2010 a 30/11/2010

Mês/ANO	CLASSES				TOTAL
	AMPHIBIA	REPTILIA	AVES	MAMMALIA	
Jun/2010	23	33	8	19	83
Jul/2010	6	34	9	35	84
Ago/2010	8	19	10	28	65
Set/2010	-	15	14	17	46
Out/2010	1	17	6	17	41
Nov/2010	38	80	9	66	193
Total	76	198	56	182	512



Do total de 512 animais resgatados no período de abrangência deste relatório, 04 (quatro) (0,78%) permaneceram na Base de Resgate sob cuidados médicos veterinários, 382 (74,61%) foram soltos de forma pontual, 103 (20,12%) foram descartados por não apresentarem condições para o aproveitamento científico, 21 (4,10%) foram preservados e permaneceram na Base de Resgate aguardando destinação e 02 (dois) (0,39%) foram destinados à instituições (SUPES/IBAMA/RO e Instituto Vital Brazil). A **Tabela 4.16.3** a seguir apresenta a destinação dos animais resgatados durante o período de 01/06/2010 a 30/11/2010.

Tabela 4.16.3 - Destinação dos animais resgatados no período de 01/06/2010 a 30/11/2010

CLASSE	TOTAL	BASE VIVO	SOLTURA		DESCARTE	ENVIO I	PRESERVADOS	
			PONTUAL	BRANDA			BASE	ENVIO II
Amphibia	76	0	71	0	0	0	5	0
Reptilia	198	2	137	0	53	1	5	0
Aves	56	0	33	0	19	1	3	0
Mammalia	182	2	141	0	31	0	8	0
TOTAL	512	4	382	0	103	2	21	0
Percentual	100,00%	0,78%	74,61%	0,00%	20,12%	0,39%	4,10	0,00%

Envio I: envio de material vivo, acomodado em caixas de transporte de madeira, frascos plásticos com ventilação, vasilhames tipo tupperware, ou semelhante.

Envio II: envio de material preservado (em meio líquido ou taxidermizado), devidamente acomodado em frascos plásticos ou envelopado em sacos plásticos selados a quente.

Desde o início das atividades de acompanhamento da supressão e resgate da fauna silvestre no Canteiro de Obras (15/12/2008) até o final do mês de novembro de 2010, foram registrados 4.044 espécimes de vertebrados, sendo que destes 06 (0,15%) se encontravam vivos na Base de Resgate sob cuidados médicos veterinários, 3.502 (86,360%) foram soltos de forma pontual, 244 (6,03%) foram descartados por não apresentarem condições para o aproveitamento científico, 11 (0,27%) foram encaminhados como Envio I (01 para o Centro Nacional de Primatas, 03 para o Zoológico de Bauru, 02 uma para a SUPES/IBAMA/RO e 06 para o Instituto Vital Brazil) e 281 foram preservados, dos quais 41 (1,01% do total geral) permaneceram na Base de Resgate aguardando destinação e 240 (5,93% do total geral) foram destinados na categoria Envio II para o MPEG como testemunho científico (**Tabela 4.16.4**).

Tabela 4.16.4 - Destinação dos animais resgatados no período de 15/12/2008 a 30/11/2010

CLASSE	TOTAL	BASE VIVO	SOLTURA		DESCARTE	ENVIO I	PRESERVADOS	
			PONTUAL	BRANDA			BASE	ENVIO II
Amphibia	2.206	0	2.098	0	5	0	8	95
Reptilia	1.148	2	856	0	141	6	21	122
Aves	132	1	94	0	33	1	3	0
Mammalia	558	3	454	0	65	4	9	23
TOTAL	4.044	6	3.502	0	244	11	41	240
Percentual	100,00%	0,13%	87,14%	0,00%	5,22%	0,29%	0,92%	6,80%

Em relação à diversidade regional, no período entre 15/12/2008 e 31/05/2010, foram registradas 269 espécies de vertebrados na área do Canteiro de Obras e do futuro reservatório do empreendimento, sendo 58 de anfíbios (48 taxonomicamente identificados, 04 com a identificação pendente de confirmação e 06 em nível genérico), 99 répteis (95 taxonomicamente identificados, 01 com a identificação pendente de confirmação e 03 em nível genérico), 60 aves (58 taxonomicamente identificadas e 02 com a identificação pendente de confirmação) e 52 mamíferos (47 taxonomicamente identificados, 04 com a identificação pendente de confirmação e 01 em nível genérico).

4.16.1.4 Resgate e Remanejamento da Apifauna

Durante o período contemplado neste relatório, foram resgatados e remanejados 24 enxames de abelhas, todos pertencentes à espécie alienígena *Apis mellifera* (Tabela 4.16.4). Para o resgate e o remanejamento da apifauna silvestre observa-se a descrição que consta do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre: Resgate e Remanejamento da Apifauna Silvestre – Fase I – Canteiro de Obras – UHE Jirau (RO), protocolado no órgão ambiental em atendimento à condicionante 1 da Autorização nº 135/2009 CGFAP.

Tabela 4.16.4 - Resgate da apifauna silvestre no período de 01/06/2010 a 30/11/2010

ESPÉCIE	Nº DE ENXAMES RESGATADOS						
	JUN/2010	JUL/2010	AGO/2010	SET/2010	OUT/2010	Nov/2010	TOTAL
<i>Apis mellifera</i>	1	0	3	13	3	4	24

Dos 24 enxames de abelhas resgatados, 21 foram considerados migratórios, por se encontrarem instalados na forma de "cacho", provisoriamente em um substrato, e sem a presença de favos e 03 (três) tratavam-se de colméias com a presença de favos alojados no interior de troncos. Todos os enxames migratórios dispersaram após a soltura e as 03 (três) colméias realocadas estão sendo monitoradas.



4.16.1.5 Autorização para Transporte de Animais

As autorizações emitidas pela CGFAP/IBAMA para a execução do PADRFS do AHE Jirau determinam que o transporte de animais resgatados e material coletado para fora da área de influência do AHE Jirau deve ser realizado mediante a obtenção de licenças específicas. Desta forma, no período contemplado neste relatório, foram solicitadas as autorizações citadas a seguir, referentes a animais resgatados em período anterior ao 3º Relatório Semestral.

- CEBio/IPEPATRO:

No dia 16/06/2010, a NATURAE protocolou na SUPES/IBAMA/RO o Ofício nº 008/10-NCA/TEC/JIR, solicitando autorização para o envio de animais peçonhentos ao CEBio/IPEPATRO, em Porto Velho/RO. A SUPES/IBAMA/RO informou, verbalmente à NATURAE, que a emissão da autorização para o CEBio/IPEPATRO receber os animais poderia ser demorada em função de pendências administrativas do IPEPATRO junto ao IBAMA. Devido a esse fato, foi sugerido pela SUPES/IBAMA/RO o encaminhamento dos animais ao Instituto Vital Brazil ou ao Instituto Butantã.

- Instituto Vital Brazil:

No dia 11/06/2010, a NATURAE protocolou na SUPES/IBAMA/RO o Ofício nº 004/10-NCA/TEC/JIR, solicitando autorização para destinação de 01 (um) espécime de *Lachesis muta* para a Divisão de Zoologia Médica do Instituto Vital Brazil, em Niterói/RJ. No dia 06/07/2010, foi emitida pela SUPES/IBAMA/RO a Licença nº 04/2010 para o transporte do referido espécime. O animal foi enviado no dia 12/07/2010, tendo seu recebimento confirmado pelo destinatário.

No dia 04/08/2010, a NATURAE protocolou na SUPES/IBAMA/RO o Ofício 013/10-NCA/TEC/JIR, solicitando a emissão de licença para transporte de répteis peçonhentos que foram resgatados durante a execução do PADRFS do AHE Jirau ao Instituto Vital Brazil. Desta forma, no dia 30/08/2010, foi emitida pela SUPES/IBAMA/RO a Licença nº 06/2010 para o transporte de 05 (cinco) espécimes de *Bothrops atrox*. Os animais foram enviados ao Instituto no dia 15/09/2010, tendo seu recebimento confirmado pelo destinatário.

- Parque Zoológico Municipal de Bauru:

No dia 15/07/2010, a NATURAE protocolou na SUPES/IBAMA/RO o Ofício nº 010/10-NCA/TEC/JIR, solicitando a emissão de autorização para destinação de 03 (três) espécimes de *Potos flavus* ao Parque Zoológico Municipal de Bauru. Desta forma, no dia 27/07/2010 foi emitida pela SUPES/IBAMA/RO a Licença nº 05/2010 para o transporte dos referidos espécimes. Os animais foram enviados no dia 04/08/2010, tendo seu recebimento confirmado pelo destinatário.

- SUPES/IBAMA/RO:

No dia 28/07/2010, a NATURAE protocolou na SUPES/IBAMA/RO o Ofício nº 012/10-NCA/TEC/JIR, destinando 01 (um) espécime de gavião-caboclo (*Rupornis magnirostris*) para a própria Superintendência, conforme orientação dos técnicos desta.



No dia 04/10/2010, a NATURAE protocolou na SUPES/IBAMA/RO o Ofício nº 016/10-NCA/TEC/JIR, referente à destinação do espécime de *Aotus nigriceps*, pois se trata de um filhote.

4.16.1.6 Áreas de Soltura

Conforme consta no documento apresentado no Anexo 2.26.1 do 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, foram propostas 07 (sete) áreas de soltura, nas margens direita e esquerda do rio Madeira, considerando as semelhanças fisionômicas das áreas ao redor das áreas de supressão de vegetação, a distância dos locais que podem acarretar em um aumento do risco para a fauna (por exemplo, áreas de pastagem, área de mineração, centros urbanos, dentre outros) e os tamanhos dos fragmentos florestais nas áreas propostas. Estas áreas estão sendo utilizadas para a soltura dos animais resgatados no âmbito do PADRFS.

4.16.1.7 Elaboração de Relatórios do PADRFS

Durante o período de abrangência deste relatório, foram emitidos 04 (quatro) relatórios mensais e o 2º Relatório Técnico Final do Programa, constantes nos **Anexos 4.16.2 a 4.16.6**, os quais foram protocolados junto à CGFAP/IBAMA e à SUPES/IBAMA/RO, conforme pode ser verificado na **Tabela 4.16.5**.

O 2º Relatório Técnico Final do PADRFS contempla as atividades realizadas entre 01/06/2009 e 12/08/2010, referente ao período de validade das Autorizações nº 135/2009 CGFAP, nº 135/2009 - 01 CGFAP e nº 135/2009 - 02 CGFAP. Este relatório foi elaborado em atendimento ao solicitado pelo órgão ambiental através do Ofício nº 572/2010/CGFAP, o qual encaminhou à Autorização nº 155/2010 CGFAP.

Tabela 4.16.5 - Relatórios elaborados no período de 01/06/2009 a 30/11/2010

PRODUTO	Mês/ANO	OFÍCIO	PROTOCOLO		LOCAL
			DATA	Nº	
16º Relatório Mensal	Jun/2010	058/10-NCA-TEC	04/08/2010	02001.019867/2010-34	CGFAP/IBAMA
		065/10-NCA-TEC	19/08/2010	1.415	SUPES/RO
17º Relatório Mensal	Jul/2010	073/10-NCA/TEC	10/09/2010	02001.028205/2010-55	CGFAP/IBAMA
		074/10-NCA/TEC	20/09/2010	1.782	SUPES/RO
18º Relatório Mensal	Ago/2010	084/10-NCA/TEC	29/09/2010	02001.032408/2010-46	CGFAP/IBAMA
		090/10-NCA/TEC	13/10/2010	2108	SUPES/RO
19º Relatório Mensal	Set/2010	A ser protocolado			CGFAP/IBAMA
		A ser protocolado			SUPES/RO
20º Relatório Mensal	Out/2010	001/11-NCA/TEC	12/01/2011	02001002293/11-46	CGFAP/IBAMA
		002/11-NCA/TEC	12/01/2011	054	SUPES/RO
2º Relatório Técnico Final	01/06/09 a 12/08/10	094/10-NCA/TEC	15/10/2010	02001.034365/2010-33	CGFAP/IBAMA
		095/10-NCA/TEC	14/10/2010	2.128	SUPES/RO

Desde o início das atividades de acompanhamento da supressão e resgate da fauna silvestre até o mês de novembro de 2010, foram elaborados 03 (três) relatórios quinzenais e 20 relatórios mensais, além de 02 (dois) relatórios técnicos finais, contemplando os dados registrados no período entre 15/12/2008 a 30/09/2010. Conforme disposto na condicionante 2.2 das Autorizações nº 214/2010 CGFAP e nº 274/2010 CGFAP, os dados quali-quantitativos do PADRFs do AHE Jirau passaram, a partir do mês de outubro de 2010, a ser apresentados semestralmente.

4.16.2 Interfaces

- Seminário do Meio Biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau

No período entre 23/08 e 27/08/2010, a coordenação do PADRFs do AHE Jirau participou do seminário realizado em Porto Velho/RO para apresentação ao IBAMA da metodologia e dos resultados obtidos nos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau.

- Programa de Educação Ambiental

Nos dias 30/08 e 31/08/2010, membros da equipe técnica da NATURAE participaram das atividades do Centro de Informação Itinerante desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino

Fundamental e Médio Maria Nazaré dos Santos e na Escola Municipal de Ensino Fundamental Joaquim Vicente Rondon, no distrito de Jaci Paraná/RO.

No dia 27/10/2010 foram realizadas palestras na semana "Vamos Cuidar do Nosso Meio Ambiente", com o tema "Cuidados com a Fauna" na Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré, localizada em Nova Mutum Paraná. Foram apresentados os resultados do PADRFs do AHE Jirau, levando informações acerca da fauna regional para os participantes.

4.16.3 Registro Fotográfico



Foto 4.16.7 - Acompanhamento da supressão e resgate da fauna na margem direita do Canteiro de Obras.



Foto 4.16.8 - Acompanhamento da supressão e resgate da fauna na margem esquerda do Canteiro de Obras.



Foto 4.16.9 - Procedimento médico veterinário realizado em animal resgatado.



Foto 4.16.10 - Procedimento de marcação realizado em animal resgatado.



Foto 4.16.11 - Soltura de espécime resgatado na margem direita



Foto 4.16.12 - Resgate de enxame migratório de abelhas no Canteiro de Obras.

4.17 Programa de Conservação da Ictiofauna

Executor: Systema Naturae Consultoria Ambiental (NATURAE)

4.17.1 Atividades Desenvolvidas

4.17.1.1 Subprograma de Ecologia e Biologia

No período contemplado no 3º Relatório Semestral do AHE Jirau (junho a novembro de 2010), foram realizadas 06 (seis) campanhas mensais para a coleta de peixes na Área de Coleta 2 (**Tabela 4.17.1**), contemplando as 06 (seis) estações de coleta previstas no Plano de Trabalho para esta área (**Tabela 4.17.2**).

Tabela 4.17.1 - Campanhas mensais na Área de Coleta 2

MÊS/ANO	CAMPANHA MENSAL	PERÍODO
Mai/2010	1ª	03/05 a 13/05/2010
Jun/2010	2ª	01/06 a 11/06/2010
Jul/2010	3ª	01/07 a 09/07/2010
Ago/2010	4ª	02/08 a 09/08/2010
Set/2010	5ª	01/09 a 09/09/2010
Out/2010	6ª	04/10 a 15/10/2010
Nov/2010	7ª	28/10 a 07/11/2010

Tabela 4.17.2 - Estações na Área de Coleta 2

ESTAÇÃO DE COLETA	LOCAL	COORDENADAS UTM	
EC 01	Rio Karipuna	320.169	8.951.514
EC 02	Rio Madeira (entre cachoeira de Jirau e Ilha do Padre)	310.977	8.968.691
EC 03	Rio São Lourenço	296.495	8.963.876
EC 04	Rio Mutum Paraná	288.851	8.937.150
EC 05	Igarapé São Simão (Simão Grande)	247.774	8.948.293
EC 06	Rio Abunã	231.967	8.928.169

Adicionalmente, foram realizadas 02 (duas) campanhas semestrais na Área de Coleta 3 (**Tabela 4.15.3**), contemplando as 05 (cinco) estações de coleta previstas para esta área (**Tabela 4.15.4**). Vale ressaltar que a primeira campanha semestral na Área de Coleta 3 foi realizada em parceria com a equipe responsável pela execução do Programa de Conservação da Ictiofauna (PCI) da Santo Antônio Energia S.A. (SAE).

Tabela 4.17.3 - Campanhas semestrais na Área de Coleta 3

MÊS/ANO	CAMPANHA SEMESTRAL	PERÍODO
Maio e Junho de 2010	1ª	26/05 a 05/06/2010
Novembro de 2010	2ª	09/11 a 12/11/2010 20/11 a 27/11/2010

Tabela 4.17.4 - Estações na Área de Coleta 3

ESTAÇÃO DE COLETA	LOCAL	COORDENADAS UTM	
P 04	Região a jusante da foz do rio Beni	239.533	8.853.101
P 05	Região a montante da foz do rio Beni	240.097	8.848.477
P 06	Rio Pacaás Novos	251.585	8.798.615
P 07	Região de Surpresa (Rio Negro)	257.511	8.715.685
P 08	Rio Cautário	327.572	8.652.606

Para a captura das amostras de ictiofauna utilizadas pelo Subprograma de Ecologia e Biologia, foram empregadas 04 (quatro) metodologias sistematizadas de captura, que consistem da utilização de (i) redes de espera (malhadeiras), (ii) redes de cerco (redinhas), (iii) espinhéis e (iv) equipamentos de pesca elétrica. Para a complementação das amostras que subsidiarão os estudos do Subprograma de Inventário Taxonômico também foram utilizados equipamentos artesanais de pesca (**Fotos 4.17.1 e 4.17.2**).



Foto 4.17.1 - Captura de peixes com a utilização de rede de cerco (redinha).



Foto 4.17.2 - Realização de pesca elétrica em um tributário do rio Mutum Paraná.

Em cada ponto amostral das Áreas de Coleta 2 e 3, foram mensurados os parâmetros limnológicos (oxigênio dissolvido, pH, condutividade elétrica, temperatura e turbidez), através da utilização de

uma sonda multiparâmetros e um turbidímetro, e a velocidade da água, através do uso de um fluxímetro mecânico.

Durante todo o período contemplado neste relatório, foram realizadas a separação, a triagem, a identificação e a quantificação dos espécimes capturados durante as campanhas mensais e semestrais. Foram coletados 15.558 espécimes, sendo que 10.007 foram encaminhados para tombamento científico, como subsídio ao Subprograma de Inventário Taxonômico, 2.809 foram destinados para a coleta de dados e de material biológico (**Fotos 4.17.3 e 4.17.4**) para as análises pertinentes ao Subprograma de Ecologia e Biologia e de Genética de Populações, 2.733 foram soltos após cumprimento do protocolo de campo (15 receberam marcação do tipo LEA, como subsídio ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição) e 09 (nove) foram descartados por não apresentarem condições para aproveitamento científico.



Foto 4.17.3 - Triagem e coleta de material biológico no Laboratório de Ictiologia do PCI.



Foto 4.17.4 - Coleta de material biológico no Laboratório de Ictiologia do PCI.

O material procedente das coletas realizadas nos meses de junho, julho, agosto e setembro de 2010 foi encaminhado para o Laboratório de Ictiologia e Pesca da Universidade Federal de Rondônia (LIP/UNIR) para o devido processamento e análises. O material proveniente das coletas realizadas nos meses de outubro e novembro de 2010, por sua vez, encontra-se no Laboratório de Ictiologia do PCI do AHE Jirau, estruturado no Canteiro de Obras do empreendimento, aguardando destinação. A NATURAE está estruturando um laboratório próprio na cidade de Porto Velho/RO e todo o material coletado será processado no mesmo a partir de janeiro de 2011.

A **Tabela 4.17.5** apresenta o resumo das amostras encaminhadas, separadas por metodologia amostral.

Tabela 4.17.5 - Resumo das amostras coletadas por metodologia amostral

METODOLOGIA	TIPO DE MATERIAL	QUANTIDADE
Pesca elétrica	Peixes	2.074 espécimes
Rede de cerco	Peixes	5.376 espécimes
Espinhel	Cabeça	1 amostra
	Estômago	1 amostra
	Gônada	1 amostra
	Tecido	1 amostra
Arrasto de fundo	Peixes	1.691 espécimes
Tarrafa	Cabeça	1 amostra
	Escamas	109 amostras
	Estômagos	117 amostras
	Gônadas	106 amostras
	Tecidos	110 amostras
	Peixes	4 espécimes
Artesanal	Escamas	3 amostras
	Estômagos	8 amostras
	Gônadas	8 amostras
	Tecidos	3 amostras
	Peixes	11 espécimes
Malhadeira	Cabeças	10 amostras
	Escamas	207 amostras
	Estômagos	1.739 amostras
	Gônadas	1.393 amostras
	Tecidos	175 amostras
	Peixes	851 espécimes

São apresentados nos **Anexos 4.17.1** e **4.17.2** os 1º e 2º Relatórios Trimestrais do Subprograma de Ecologia e Biologia, os quais apresentam as atividades realizadas e os resultados obtidos nos períodos de maio a julho e agosto a outubro de 2010, respectivamente.



4.17.1.2 Subprograma de Inventário Taxonômico

Conforme mencionado anteriormente, parte dos espécimes coletados nas 06 (seis) campanhas mensais na Área de Coleta 2 e nas 02 (duas) campanhas semestrais na Área de Coleta 3, realizadas no âmbito do Subprograma de Ecologia e Biologia, foi destinada às análises previstas no Subprograma de Inventário Taxonômico.

Os espécimes coletados foram destinados, primeiramente, ao Laboratório de Ictiologia do PCI do AHE Jirau, onde foram realizados a pré-triagem, o registro fotográfico e a obtenção de dados biométricos. Posteriormente, foram preservados para destinação ao LIP/UNIR para confirmação taxonômica e tombamento na coleção ictiológica da UNIR.

São apresentados nos **Anexos 4.17.3 e 4.17.4** os 1º e 2º Relatórios Trimestrais do Subprograma de Inventário Taxonômico, os quais apresentam as atividades realizadas e os resultados obtidos nos períodos de maio a julho e agosto a outubro de 2010, respectivamente.

Além dos dados provenientes do Subprograma de Ecologia e Biologia, também estão sendo selecionados para o Subprograma de Inventário Taxonômico alguns espécimes resgatados durante as atividades do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna nos recintos formados devido à construção das ensecadeiras. Desta forma, são apresentados no 1º Relatório Trimestral deste Subprograma os dados obtidos nos resgates da ictiofauna realizados nos Recintos 1, 2 e 3.

- Recinto 1 (entre margem direita e Ilha Pequena): Do total de 9.016 espécimes resgatados, 111 (1,23%) foram preservados e destinados ao LIP/UNIR para confirmação da identificação taxonômica e para composição de testemunho científico.
- Recinto 2 (entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre): Do total de 17.998 espécimes resgatados, 137 (0,76%) foram preservados e destinados ao LIP/UNIR para confirmação da identificação taxonômica e para composição de testemunho científico.
- Recinto 3 (entre a margem direita e a Ilha do Padre): Do total de 189.788 espécimes resgatados, 262 (0,14%) foram preservados e destinados ao LIP/UNIR para confirmação da identificação taxonômica e para composição de testemunho científico.

4.17.1.3 Subprograma de Ictioplâncton

Entre o período de junho a novembro de 2010, foram realizadas 06 (seis) campanhas para coleta de ovos, larvas e juvenis de ictiofauna (**Fotos 4.17.5 e 4.17.6**), no âmbito do Subprograma de Ictioplâncton. A **Tabela 4.17.6** abaixo apresenta as datas das campanhas mensais realizadas desde o início do Subprograma até o dia 30/11/2010, com destaque para aquelas realizadas durante o período de abrangência deste relatório.

Tabela 4.17.6 - Data de realização das campanhas mensais do Subprograma de Ictioplâncton

MÊS/ANO	CAMPANHA MENSAL	PERÍODO
Out/2009	1ª	01/10 a 08/10/2009
Nov/2009	2ª	11/11 a 17/11/2009
Dez/2009	3ª	14/12 a 21/12/2009
Jan/2010	4ª	18/01 a 25/01/2010
Fev/2010	5ª	17/02 a 28/02/2010
Mar/2010	6ª	05/03 a 13/03/2010
Abr/2010	7ª	05/04 a 13/04/2010
Mai/2010	8ª	03/05 a 11/05/2010
Jun/2010	9ª	10/06 a 18/06/2010
Jul/2010	10ª	01/07 a 09/07/2010
Ago/2010	11ª	02/08 a 09/08/2010
Set/2010	12ª	01/09 a 08/09/2010
Out/2010	13ª	04/10 a 11/10/2010
Nov/2010	14ª	19/11 a 25/11/2010

Durante cada campanha mensal realizada foram amostradas as 05 (cinco) estações de coleta previstas no Plano de Trabalho do Programa de Conservação da Ictiofauna - Subprograma de Ictioplâncton, quais sejam: Jirau, Mutum Paraná, Abunã, Nova Mamoré e Guajará Mirim. A **Tabela 4.17.7** apresenta a relação das estações de coleta e os transectos em cada uma delas utilizados para a realização das coletas mensais.



Foto 4.17.5 - Coleta de amostras utilizando-se da rede de juvenis.



Foto 4.17.6 - Coleta de ovos e larvas utilizando-se da rede de ictioplâncton.



Tabela 4.17.7 - Relação das estações de coleta e dos transectos do Subprograma de Ictioplâncton

ESTAÇÃO DE COLETA	TRANSECTO	COORDENADAS UTM		MARGEM	RIO
1 Jirau	Jusante	321.631	8.977930	Direita	Madeira
		320.646	8.978.404	Esquerda	
	Montante	314.209	8.972.220	Direita	Madeira
		313.572	8.973.102	Esquerda	
2 Mutum Paraná	Jusante	293.443	8.942.472	Direita	Madeira
		292.577	8.942.862	Esquerda	
	Montante	289.317	8.937.674	Direita	Madeira
		289.337	8.937.698	Esquerda	
	Mutum Paraná	283.932	8.939.850	Direita	Mutum Paraná
		284.326	8.940.384	Esquerda	
3 Abunã	Jusante	232.366	8.932.994	Direita	Madeira
		231.760	8.933.280	Esquerda	
	Montante	233.486	8.930.006	Direita	Madeira
		233.054	8.929.318	Esquerda	
	Abunã	232.005	8.927.680	Direita	Abunã
		231.909	8.927.740	Esquerda	
4 Nova Mamoré	Jusante	239.011	8.852.470	Direita	Madeira (jusante do rio Beni)
		237.524	8.852.594	Esquerda	
	Montante	239.669	8.849.532	Direita	Madeira (jusante do rio Beni)
		239.225	8.849.348	Esquerda	
5 Guajará Mirim	Único	249.682	8.799.408	Direita	Madeira (jusante da confluência com o rio Pacaás Novos)
		249.280	8.798.920	Esquerda	

Adicionalmente, no mês de novembro de 2010, foram realizadas as 04 (quatro) campanhas semanais previstas. A **Tabela 4.17.8** apresenta as datas das campanhas semanais realizadas desde o início do Programa até o dia 30/11/2010, com destaque para aquelas realizadas durante o período de abrangência deste relatório.

Tabela 4.17.3 - Data de realização das campanhas semanais do Subprograma de Ictioplâncton

CICLO DE DESOVA	MÊS/ANO	CAMPANHA SEMANAL			
		1ª	2ª	3ª	4ª
1º	Nov/2009	06 a 08	11, 12, 15 e 16	19 a 21	25 a 27
	Dez/2009	02 a 04	09 a 15	18 a 20	21 a 22
	Jan/2010	04 a 06	11 a 13	18 a 21	25 a 27
	Fev/2010	01 a 05	08 a 12	17 a 20	22 a 28
2º	Nov/2010	01 a 03	08 a 10	16 a 18	21, 22, 24 e 25

Durante cada campanha semanal realizada foram amostradas as 02 (duas) estações de coleta previstas no Plano de Trabalho do Programa de Conservação da Ictiofauna - Subprograma de

Ictioplâncton, quais sejam: Jirau e Abunã. A **Tabela 4.17.9** apresenta a relação das estações de coleta e os transectos em cada uma delas utilizados para a realização das coletas semanais.

Tabela 4.17.9 - Relação das estações de coleta e dos transectos do Subprograma de Ictioplâncton

ESTAÇÃO DE COLETA	TRANSECTO	COORDENADAS UTM		MARGEM	RIO
1 Jirau	Jusante	321.631	8.977930	Direita	Madeira
		320.646	8.978.404	Esquerda	
	Montante	314.209	8.972.220	Direita	Madeira
		313.572	8.973.102	Esquerda	
3 Abunã	Jusante	232.366	8.932.994	Direita	Madeira
		231.760	8.933.280	Esquerda	
	Montante	233.486	8.930.006	Direita	Madeira
		233.054	8.929.318	Esquerda	
	Abunã	232.005	8.927.680	Direita	Abunã
		231.909	8.927.740	Esquerda	

O 3º Relatório Técnico do Subprograma de Ictioplâncton, constante do **Anexo 4.17.5**, apresenta as atividades realizadas no período de 01/04/2010 a 31/07/2010 e o 4º Relatório Técnico, constante do **Anexo 4.17.6**, apresenta as atividades realizadas no período de 01/08/2010 a 31/10/2010.

Durante todo o período referenciado nesse relatório foram realizadas as atividades de separação e triagem de ovos, larvas e juvenis para a quantificação dos ovos e a destinação das larvas e juvenis para especialistas em taxonomia, principalmente das espécies alvo do Subprograma de Ictioplâncton.

No dia 19/07/2010 foram encaminhados 6.342 espécimes em fase larval e juvenil, procedentes das coletas realizadas no mês de dezembro de 2009 no âmbito do Subprograma de Ictioplâncton (Ovos, larvas e juvenis), para identificação taxonômica no LIP/UNIR.

4.17.1.4 Subprograma de Genética de Populações

De acordo com o Plano de Trabalho do PCI, o material a ser analisado no âmbito do Subprograma de Genética de Populações, pela equipe do Laboratório de Genética & Biodiversidade, vinculado ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (LGB/ICB/UFG), será proveniente das atividades de campo executada pela equipe do PCI do AHE Jirau;

Para o início das atividades laboratoriais foram adquiridas amostras de peixes da ordem Siluriformes no mercado público municipal de Porto Velho/RO, as quais foram utilizadas para a realização de testes e para a padronização da amplificação via Reação em Cadeia da Polimerase.

Durante o 1º trimestre de atividades deste Subprograma (maio, junho e julho de 2010), foi realizada a síntese de 26 pares de *primers* (26 locos de marcadores microssatélites) desenvolvidos para *Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada) e transferidos para *Brachyplatystoma vaillantii*



(piramutaba), *Brachyplatystoma platynemum* (babão), *Brachyplatystoma filamentosum* (filhote) e *Pseudoplatystoma punctifer* (surubim). As atividades desenvolvidas neste trimestre e os primeiros resultados obtidos são apresentados no 1º Relatório Trimestral deste Subprograma (**Anexo 4.17.7**).

Durante os meses de agosto, setembro e outubro de 2010, correspondentes às atividades do 2º trimestre do referido Subprograma, foi dada continuidade à padronização da amplificação dos 07 (sete) marcadores microssatélites (pares de *primers*) desenvolvidos para a espécie *Pseudoplatystoma corruscans* e testados, por amplificação cruzada, no genoma de *Pseudoplatystoma fasciatum*. Também foram dados continuidade aos testes com os 19 marcadores (pares de *primers*) desenvolvidos para *Brachyplatystoma rousseauxii* e testados tanto dos indivíduos da espécie *Brachyplatystoma rousseauxii*, proveniente do rio Madeira, quanto para os testados, por amplificação cruzada, no genoma das espécies *Brachyplatystoma platynemum* e *Brachyplatystoma vaillantii*, também provenientes do rio Madeira. As atividades desenvolvidas neste trimestre e os resultados obtidos são apresentados no 2º Relatório Trimestral deste Subprograma (**Anexo 4.17.8**).

No dia 20/10/2010 foram enviadas para o LGB/ICB/UFG, através do Ofício nº 062/10-NCA/JIR/PCI, 269 amostras de tecido muscular de peixes, provenientes das coletas realizadas pelo PCI do AHE Jirau. As amostras foram coletadas no período entre 01/05/2010 e 30/11/2010.

Além das amostras citadas acima, o Subprograma de Genética de Populações recebeu, em 01/09/2010, um total de 60 amostras provenientes do Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira executado pela equipe do LIP/UNIR.

As amostras estão sendo utilizadas para o desenvolvimento de *primers* e para a realização de análises genéticas que integram as atividades do Subprograma de Genética de Populações do Programa de Conservação da Ictiofauna. As espécies representadas pelas amostras foram *Brachyplatystoma filamentosum* (filhote), *Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada), *Brachyplatystoma platynemum* (Babão), *Pseudoplatystoma punctifer* (Surubim), *Pseudoplatystoma tigrinum* (surubim), *Leiarius marmoratus* (jundiá), *Prochilodus nigricans* (curimatá), *Triportheus angulatus* (sardinha) e *Zungaro zungaro* (jaú).

4.17.1.5 Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição

No dia 01/09/2010, o IBAMA, através do Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, solicitou o atendimento às recomendações expostas na Nota Técnica (NT) nº 30/2010, embasada pelo Parecer Técnico (PT) nº 68/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo o envio de relatório com a descrição das atividades de radiotelemetria, as quais deveriam ter se iniciado em junho de 2009, juntamente com o Programa de Conservação da Ictiofauna.

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, as atividades do Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição foram iniciadas em 2009, com a construção de um



canal experimental de transposição de peixes na Cachoeira de Teotônio, a 5km de Porto Velho, para estudar o comportamento das espécies migradoras nas áreas de influência dos AHE Santo Antônio e Jirau. As atividades no canal experimental foram realizadas entre fevereiro e abril de 2010, tendo sido realizados testes para avaliar a eficiência dos equipamentos utilizados e a movimentação dos espécimes introduzidos dentro do canal.

No Relatório Complementar elaborado em resposta ao Ofício nº 642/2010 - PRESI/IBAMA, a ESBR solicitou um prazo de 30 dias para apresentação de Nota Técnica sobre a questão da radiotelemetria. Um novo prazo de 30 dias foi solicitado ao IBAMA no dia 21/10/2010, através da correspondência AJ/TS 1425-2010.

Desta forma, no dia 23/11/2010, a ESBR apresentou ao IBAMA, através da correspondência AJ/TS 1602-2010, o Plano de Trabalho para as atividades de radiotelemetria a serem desenvolvidas em conjunto pela ESBR e pela SAE nas áreas de influência dos AHE Jirau e Santo Antônio.

Conforme consta no cronograma, as atividades de coleta e marcação dos espécimes da ictiofauna e de rastreamento dos peixes marcados serão iniciadas em fevereiro de 2011, período considerado adequado, pois será possível identificar, no período de enchente, se o estreitamento do rio Madeira, com a construção das ensecadeiras na margem direita, representou uma barreira para a subida dos peixes migradores.

Os resultados das simulações numéricas das velocidades encontradas no braço esquerdo do rio Madeira, para vazões entre 6.000 m³/s e 38.000 m³/s, com a construção das ensecadeiras de 1ª fase do AHE Jirau, foram analisados pelo especialista Ronaldo Barthem, com o objetivo de avaliar a interferência do aumento da velocidade na migração dos peixes, especialmente dos bagres. Conforme conclusões da nota técnica apresentada no **Anexo 2.22.2** deste relatório, pode-se deduzir, com base no conhecimento da migração dessa espécie, que as mudanças das velocidades no canal esquerdo da Ilha do Padre não são absolutamente impeditivas para a passagem dos peixes, uma vez que as velocidades nas margens do rio, rota de passagem dos bagres pelas corredeiras, não foram muito alteradas, e que a maior parte da migração não ocorre nos períodos de maior vazão do rio, onde foram observados os maiores aumentos de velocidade.

No dia 14/10/2010 foi realizada reunião na sede do IBAMA, em Brasília, para tratar do Sistema de Transposição de Peixes (STP) dos AHE Santo Antônio e Jirau. Nesta reunião foi definida a realização de novos testes do canal experimental, com ênfase nas seguintes espécies: dourada, babão e zebra.

Durante o período contemplado no 3º Relatório Semestral do AHE Jirau (junho a novembro de 2010) não foram realizadas novas atividades no canal experimental, as quais estão previstas para os meses de janeiro, fevereiro, março e abril de 2011, de acordo com o seguinte cronograma preliminar (**Tabela 4.17.10**).

Tabela 4.17.10 - Cronogramas de atividades no canal experimental em 2011

PERÍODO	Nº DIAS ÚTEIS	ATIVIDADES
10/01 a 28/01/2011	15	Remontagem (sala de controle, tanques, captura e transporte de peixes, dissipadores e etc.)
31/01 a 18/02/2011	15	1º período de testes
21/02 a 25/02/2011	5	Modificação da geometria interna
28/02 a 23/03/2011	15	2º período de testes
24/03 a 30/03/2011	5	Modificação da geometria interna
31/03 a 20/04/2011	14	3º período de testes
Total	69	

4.17.1.6 Centro de Reprodução de Peixes

De acordo com a condicionante 2.6 da Licença Prévia nº 251/2007 dos Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau, deverá ser promovido o repovoamento tanto de espécies endêmicas quanto de espécies de grandes migradores, caso sua mobilidade fique prejudicada e o sistema de transposição de peixes não seja eficaz para estas espécies.

Para tanto, foi definido no âmbito do Apêndice Centro de Reprodução de Peixes do Programa de Conservação da Ictiofauna, constante do Projeto Básico Ambiental do AHE Jirau que, para o atendimento a esta condicionante, deverá ser realizada, nos oito anos previstos de implementação do Programa de Conservação da Ictiofauna, uma análise técnica da situação em que se encontram as populações de peixes migradores e endêmicos e da real necessidade da estocagem e repovoamento, a partir dos dados obtidos nos demais subprogramas contidos neste programa.

Dessa forma, as atividades realizadas pelo Programa de Conservação da Ictiofauna e no Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna resultaram, no período entre maio a outubro de 2010, na confirmação taxonômica de 236 espécies amplamente distribuídas para a Bacia Amazônica (**Anexos 4.17.3 e 4.17.4**).

Considerando os dados apresentados por Torrente-Vilara (2009), onde a autora apresenta uma listagem de 515 espécies taxonomicamente confirmadas, o aporte de informações geradas pelo Subprograma de Inventário Taxonômico resulta, até o presente momento, no registro de 578 espécies taxonomicamente identificadas para a bacia do rio Madeira, sendo as 515 espécies apresentadas por Torrente-Vilara (2009) e 63 espécies registradas exclusivamente pelo Subprograma de Inventário Taxonômico do AHE Jirau.

Cabe ressaltar que das 515 destas espécies apresentadas por Torrente-Vilara (2009), nenhuma delas foi apontada como espécies endêmicas para o trecho de corredeiras do rio Madeira. Em relação às 63 espécies registradas exclusivamente pelo Subprograma de Inventário Taxonômico do



AHE Jirau, todas elas apresentam ampla distribuição geográfica para a Bacia Amazônica, não sendo, também, endêmicas para o referido trecho de corredeiras.

A **Tabela 4.17.11** apresenta a listagem das 63 espécies registradas exclusivamente pelo Subprograma de Inventário Taxonômico do AHE Jirau no período entre maio a outubro de 2010, considerando somente as espécies taxonomicamente confirmadas, acompanhadas da localidade tipo e da área de distribuição geográfica de cada uma delas.

Tabela 4.17.11 - Listagem das espécies registradas exclusivamente pelo Subprograma de Inventário Taxonômico do AHE Jirau no período entre maio a outubro de 2010

TAXA	LOCALIDADE TIPO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	REFERÊNCIA
ORDEM CHARACIFORMES			
Família Anostomidae			
<i>Anostomus anostomus</i> (Linnaeus, 1758)		Bacia amazônica e bacia do rio Orinoco	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Anostomus intermedius</i> (Winterbottom, 1980)	Rio Paranajuba, Bacia do Xingu, Pará, Brasil	Bacia do rio Xingu	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Leporinus cylindriiformis</i> (Borodin, 1929)	Porto de Moz, Pará, Brasil	Baixo Amazonas	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Characidae			
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	Guiana	Riachos costeiros dos escudos da Guiana	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Charax pauciradiatus</i> (Günther, 1864)	Rio Capim, Pará, Brasil	Baixo Amazonas	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i> (Géry, 1963)	Alto rio Negro, Tapurucua, Amazonas, Brasil	Alto e médio Amazonas	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Moenkhausia jamesi</i> (Eigenmann, 1908)	Rio Iça, Óbidos, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Moenkhausia megalops</i> (Eigenmann, 1907)	Itaituba, Pará, Brasil	Bacia Amazônica e rios costeiros da Guiana Francesa	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Myleus asterias</i> (Müller & Troschel, 1844)	Rio Essequibo, Guiana	Bacia Amazônica e rios do norte e leste do Escudo da Guiana	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Serrasalmus humeralis</i> (Valenciennes, 1850)	Rio Araguaia	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Serrasalmus lausannei</i>		Bacia Amazônica	
<i>Serrasalmus maculatus</i> (Kner, 1858)	Mato Grosso, Brasil	Bacia Amazônica e Bacia dos rios Paraná-Paraguai	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Triportheus elongatus</i> (Günther, 1864)	Iquitos, Loreto, Peru	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Curimatidae			
<i>Curimata cisandina</i> (Allen, 1942)	Iquitos, Loreto, Peru	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Cyphocharax leucostictus</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Rio Negro, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Cyphocharax notatus</i> (Steindachner, 1908)	Mercado de Belém, Pará, Brasil	Bacias Amazônica e Tocantins	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Cyphocharax plumbeus</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Lago Januário, Amazonas, Brasil	Bacias Amazônica e Tocantins	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Cyphocharax spilurus</i> (Günther, 1864)	Rio Essequibo, Guiana	Guiana, Guiana Francesa, Venezuela e rios Branco e Negro no Brasil	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Erythrinidae			
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Agassiz, 1829)	Paranaribo, Guiana	Bacia Amazônica (generalizada)	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Gasteropelecidae			
<i>Carnegiella strigatta</i> (Günther, 1864)	Paramaribo, Suriname	Bacia Amazônica	Froese & Pauly,



TAXA	LOCALIDADE TIPO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	REFERÊNCIA
			2010
Família Hemiodontidae			
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch, 1794)	Brasil e Suriname com tipo desconhecido	Bacias Amazônica e Tocantins	Reis <i>et al.</i> , 2003
ORDEM CLUPEIFORMES			
Família Engraulidae			
<i>Anchoviella guianensis</i> (Eigenmann, 1912)	Guiana	Rio Orinoco e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
ORDEM GYMNOTIFORMES			
Família Apterontidae			
<i>Adontosternarchus sachsi</i> (Peters, 1877)	Río Orinoco, San Fernando de Apure, Venezuela	Rio Orinoco e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Apteronotus albifrons</i> (Linnaeus, 1766)	Suriname	Venezuela às bacias dos rio Paraná e Paraguai	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Porotergus gimbeli</i> (Ellis, 1912)	Pará, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Porotergus gymnotus</i> (Ellis, 1912)	Amatuk, Guiana	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Sternarchorhamphus muelleri</i> (Steindachner, 1881)	Rio Amazonas, Pará, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
ORDEM PERCIFORMES			
Família Cichlidae			
<i>Apistogramma geophyra</i> (Kullander, 1980)	Rio Negro, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Crenicichla regani</i> (Ploeg, 1989)	Rio Trombetas, Pará, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Sciaenidae			
<i>Petilipinnis grunniens</i> (Jardine & Schomburgk, 1843)	Rio Essequibo, Guiana	Rio Essequibo e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
ORDEM SILURIFORMES			
Família Aspredinidae			
<i>Bunocephalus coracoideus</i> (Cope, 1874)	Nauta, Peru	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Auchenipteridae			
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Rio Caroni, Trinidad	Bacia Amazônica (generalizado)	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Callichthyidae			
<i>Corydoras griseus</i> (Holly, 1940)	Desconhecida	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Cetopsidae			
<i>Cetopsis candiru</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Rios Equatoriais do Brasil	Bacia Amazônica	Vari <i>et al.</i> , 2005
Família Doradidae			
<i>Amblydoras truncatus</i> (Bleeker, 1863)	Rio Guaporé	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Doras carinatus</i> (Linnaeus, 1766)	Siriname	Rio Essequibo e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Doras micropoeus</i> (Eigenmann, 1912)	Demerara, Guiana	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881)	Rio Parnaíba, Terezina, Piauí, Brasil	Bacia do Parnaíba e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Hassar wilderi</i> (Kindle, 1895)	Tocantins, Brasil	Bacias Amazônica e do Tocantins	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Physopyxis ananas</i> (Sousa & Rapp Py-Daniel, 2005)	Rio Jutaí, Bacia do rio Solimões, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica e rio Essequibo	Sousa & Rapp Py-Daniel, 2005
<i>Pterodoras granulosus</i> (Valenciennes, 1821)	Desconhecida	Bacias Amazônica e do Paraná, Guiana e Suriname	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus, 1758)	Desconhecida	Bacias Amazônica, Tocantins, Parnaíba, Orinoco e Essequibo	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Trachydoras paraguayensis</i> (Eigenmann & Ward, 1907)	Rio Paraguai, Corumbá, Mato Grosso, Brasil	Bacias do Paraná e Amazonica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Heptapteridae			
<i>Dekeyseria amazonica</i> (Rapp Py-Daniel, 1985)	Complexo do Janauacá, Rio Solimões, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Pimelodella cristata</i> (Müller & Troschel, 1848)	Alto Rio Branco, Guiana	Bacia Amazônica, Guiana e Guiana Francesa	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Loricariidae			
<i>Ancistrus dubius</i> (Eigenmann &	Tabatinga, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003



TAXA	LOCALIDADE TIPO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	REFERÊNCIA
Eigenmann, 1889)			
<i>Aphanotorulus unicolor</i> (Steindachner, 1908)	Rio Purus, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Farlowella nattereri</i> (Steindachner, 1910)	Rio Negro, Amazonas, Brasil	Rio Essequibo e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Lamontichthys filamentosus</i> (La Monte, 1935)	Rio Juruá, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Pseudancistrus longispinis</i> (Heitmans, Nijssen & Isbrücker, 1983)		Bacia Amazônica	Armbruster, 2004
<i>Pseudohemiodon lamina</i> (Günther, 1868)	Xeberos, Alto Amazonas	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Pterygoplichthys pardalis</i> (Castelnau, 1855)		Bacia Amazônica	Froese & Pauly, 2010
<i>Rineloricaria phoxocephala</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Coari, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Sturisoma lyra</i> (Regan, 1904)	Rio Juruá, Amazonas, Brasil	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Sturisoma nigrirostrum</i> (Fowler, 1940)	Rio Ucayali, Contamana, Peru	Bacia dos rios Ucayali e Madeira	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Sturisoma rostratum</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Desconhecida	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Sturisoma robustum</i> (Regan, 1904)	Rio Paraguai, Brasil	Bacia do Prata e Bacia amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Sturisoma tenuirostre</i> (Steindachner, 1910)	Rio Meta, Venezuela	Bacia do rio Meta, Venezuela e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Pimelodidae			
<i>Pimelodus blochii</i> (Valenciennes, 1840)	Suriname	rios Orinoco e Essequibo e Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
<i>Sorubim maniradii</i> Littmann, Burr & Buitrago-Suárez, 2001)	Rio Napo, Napo, Equador	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Pseudopimelodidae			
<i>Pseudopimelodus bufonius</i> (Valenciennes, 1840)	Guiana Francesa	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
Família Trichomycteridae			
<i>Ochmacanthus alternus</i> (Myers, 1927)	Caño Quiribama, Caicara, Venezuela	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003
ORDEM SYNBRANCHIFORMES			
Família Synbranchidae			
<i>Synbranchus marmoratus</i> (Bloch, 1795)	Suriname	Bacia Amazônica	Reis <i>et al.</i> , 2003

4.18 Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna

Executor: Systema Naturae Consultoria Ambiental (NATURAE)

4.18.1 Atividades Desenvolvidas

Durante o período contemplado no 3º Relatório Semestral do AHE Jirau (junho a novembro de 2010) foi realizado o resgate da ictiofauna no Recinto 4, formado a partir da construção da ensecadeira M4 (Montante 4), entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre (**Foto 4.18.1**). As atividades neste recinto foram iniciadas no dia 04/08/2010 e finalizadas no dia 26/10/2010, resultando em um total de 96.362 espécimes resgatados e índice zero de mortalidade de peixes, fruto de um minucioso planejamento realizado pela ESBR e pelos demais envolvidos no planejamento e na execução do resgate da ictiofauna.



Foto 4.18.1 - Representação esquemática da localização dos Recintos 1, 2, 3 e 4.

As atividades de resgate da ictiofauna no Recinto 4 foram contempladas na Autorização nº 136/2010 - CGFAP/IBAMA, com validade entre 26/07/2010 e 26/12/2010. A metodologia utilizada para o resgate seguiu a descrição constante do Plano de Trabalho do Resgate da Ictiofauna no Recinto 4 das ensecadeiras de desvio de primeira fase do rio Madeira (trecho entre a Ilha Pequena e a Ilha do Padre), protocolado na CGFAP/IBAMA no dia 07/07/2010 (Protocolo/CGREP Doc. nº

1.802/10), através do Ofício nº 051/10-NCA/TEC, o qual resultou na emissão da referida autorização.

O trabalho de resgate da ictiofauna no Recinto 4 consistiu de 03 (três) atividades que ocorreram de forma integrada: (i) treinamento da equipe, (ii) monitoramento das variáveis limnológicas e (iii) resgate propriamente dito, incluindo a identificação, a quantificação, a avaliação quanto ao estado sanitário, o registro dos dados biométricos e biológicos e a marcação, seguido do manejo dos espécimes capturados e sua respectiva destinação.

Alguns parâmetros limnológicos, como oxigênio dissolvido, pH, condutividade, temperatura da água, turbidez e profundidade do local foram obtidos em 04 (quatro) pontos, sendo 02 (dois) na área interna do Recinto 4, 01 (um) na área adjacente ao Recinto 4 e 01 (um) no rio Madeira (ponto controle) (**Tabela 4.18.1**), em 03 (três) profundidades (superfície, meio e fundo) (**Fotos 4.18.2 e 4.18.3**). Foram realizadas amostragens 04 (quatro) vezes ao dia (03:00h, 08:00h, 17:00h e 20:00h), a fim de detectar as mais discretas mudanças no padrão de depleção de oxigênio e acionar as medidas de controle previstas.

Tabela 4.18.1 - Localização dos pontos de monitoramento limnológico na área do Recinto 4

PONTOS	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS UTM
1	Interior da enseadeira (Recinto 4)	20L 318956 e 8974877
2	Área adjacente à enseadeira M4 (Recinto 4)	20L 319149 e 8974724
3	Rio Madeira (montante da enseadeira M4)	20L 318537 e 8973842
4	Interior da enseadeira (Recinto 4)	20L 319120 e 8974838



Foto 4.18.2 - Monitoramento das variáveis limnológicas no período diurno no Recinto 4.



Foto 4.18.3 - Monitoramento das variáveis limnológicas no período noturno no Recinto 4.

As ações previstas para a manutenção dos níveis de oxigênio incluíram a disposição de 03 (três) aeradores de superfície e 03 (três) aeradores de fundo no interior do Recinto 4 (**Fotos 4.18.4 e 4.18.5**), principalmente nas poças que se formaram com o rebaixamento da cota, com o intuito de manter os níveis de oxigênio em valores aceitáveis para a manutenção da ictiofauna.

Adicionalmente, foi utilizado o recurso de retorno de água do rio Madeira, de melhor qualidade, com bombas de capacidade de 1.750 m³/h, para o interior do Recinto 4.



Foto 4.18.4 - Aerador de superfície em funcionamento no Recinto 4.



Foto 4.18.5 - Aerador de fundo em funcionamento no Recinto 4.

Para o bombeamento da água contida no Recinto 4 (volume aproximado de 400.000 m³) foram utilizadas 04 (quatro) mega bombas (capacidade de bombeamento de 800m³/h com 20 mca) e 04 (quatro) bombas do tipo "FLYT" (capacidade de bombeamento de 600m³/h com 35 mca) no corpo d'água principal, resultando em uma capacidade de esgotamento de aproximadamente 134.400 m³/dia, e bombas de menor porte em poças que eventualmente se formaram.

O resgate da ictiofauna no Recinto 4 foi efetuado utilizando embarcações, tarrafas, puçás, redes de cerco e peneiras (**Fotos 4.18.6 e 4.18.7**). Foram resgatados 96.362 espécimes, distribuídos em 02 (duas) classes, 08 (oito) ordens, 28 famílias, 94 gêneros e 140 espécies, perfazendo um total estimado de 5.383 kg.



Foto 4.18.6 - Utilização de rede de cerco no interior do Recinto 4.



Foto 4.18.7 - Retirada de espécimes no Recinto 4 com auxílio de puçás.

Como uma forma de cumprir com as interfaces apresentadas pelo Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, alguns dos animais capturados foram triados e fotografados, por espécie, no menor tempo possível após a sua captura (como subsídio ao Subprograma de Inventário Taxonômico), e registrados os dados biométricos e biológicos (como subsídio ao

Subprograma de Ecologia e Biologia). Amostras de material biológico, extraídas de espécies pré-definidas entre os animais resgatados, foram fixadas em álcool, as quais foram destinadas à equipe executora do Subprograma de Genética de Populações. No dia 23/11/2010 foram encaminhadas, através do Ofício nº 063/10-NCA/JIR/PCI, 113 amostras de tecido muscular de peixes para o Laboratório de Genética & Biodiversidade da Universidade Federal de Goiás (LGB/UFG) para serem utilizadas no desenvolvimento de *primers* e na realização de análises genéticas no âmbito das atividades previstas no Subprograma de Genética de Populações.

Adicionalmente, parte da ictiofauna resgatada foi utilizada para marcação e soltura, como subsídio ao Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição, utilizando-se de marcas do tipo LEA (**Fotos 4.18.8 e 4.18.9**).



Foto 4.18.8 - Colocação de marcação do tipo LEA na nadadeira dorsal de um espécime de barba-chata (*Pirirampus pirinampu*).



Foto 4.18.7 - Espécime de cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*) destinado para soltura com marcação do tipo LEA.

Das espécies registradas durante o resgate e salvamento da ictiofauna na área do Recinto 4, 13 encontram-se listadas na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN, sendo 02 (duas) na categoria DD (dados deficientes) – *Arapaimas gigas* (Pirarucu) e *Potamotrygon motoro* (Arraia-de-fogo), e 11 classificadas na categoria LC (pouco preocupante) – *Bunocephalus coracoideus* (Rabeca/Rebeca-marrom), *Brachyplatystoma rousseauxii* (Dourada), *Distocyclus conirostris* (Tuvira), *Doras fimbriatus* (Mandi-serra/Botinho), *Electrophorus electricus* (Poraquê), *Hemiodus amazonum* (Orana), *Auchenipterus nuclalis* (Carataí/Cachorro-de-padre), *Pimelodella cristata* (Mandi), *Roeboides affinis* (Cacunda), *Sturisoma nigrirostrum* (Acari-cachimbo) e *Sturisoma tenuirostre* (Acari-cachimbo). Nenhuma espécie encontra-se na lista oficial do IBAMA.

Cabe destacar que a espécie *Arapaima gigas* é alóctone para o trecho do rio Madeira na área de influência do AHE Jirau. Desta forma, conforme orientação da CGFAP (Ofício nº 87 COOPE/CGFAP, datado de 09/07/2009), os espécimes de *Arapaima gigas* resgatados no Recinto 4 não foram devolvidos para o rio Madeira, tendo sido doados para uma escola localizada na área de influência do AHE Jirau, para consumo na merenda escolar.

Do total de 96.362 espécimes resgatados na área do Recinto 4, 96.173 foram soltos (99,80%), 121 (0,13%) foram preservados e foram encaminhados como testemunho científico, 1 (0,00%) foi doado e 67 (0,07%) foram descartados por não apresentarem condições para o aproveitamento científico. A **Tabela 4.18.2** a seguir apresenta o resumo qualitativo das destinações dos animais resgatados no Recinto 4.

Tabela 4.18.2 - Resumo quantitativo das destinações dos animais resgatados no Recinto 4

DESTINAÇÃO	SOLTURA			PRESERVADOS	DESCARTE	DOAÇÃO	TOTAL
	COM MARCAÇÃO	SEM MARCAÇÃO	RECAPTURA				
Espécimes	29	96.144	0	121	67	1	
Percentual	0,03%	99,77%	0,00%	0,13%	0,07%	0,00%	100,00%

Para esta atividade, foi emitido um relatório técnico com o detalhamento e os resultados do resgate da ictiofauna, o qual é apresentado no **Anexo 4.18.1**.



4.19 Programa de Compensação Ambiental

Executor: ESBR

4.19.1 Atividades Desenvolvidas

Conforme informado no 2º Relatório Semestral do AHE Jirau, no dia 02/06/2009, a União Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), e o Estado de Rondônia, celebraram Termo de Acordo com o objetivo de solucionar os conflitos sociais e ambientais decorrentes da ocupação desordenada da Floresta Nacional (FLONA) Bom Futuro, com área aproximada de 272.898 hectares.

Em síntese, a obrigação do MMA e do ICMBio consistia em promover a desafetação de área da FLONA Bom Futuro para a criação de 01 (uma) Unidade de Conservação (UC) Federal e 02 (duas) UC Estaduais, sob administração do Estado de Rondônia, sendo uma Área de Proteção Ambiental (APA) e uma Floresta Estadual (FES).

Ao Estado de Rondônia competia, por sua vez, promover a desafetação das UC Estaduais denominadas Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho A, Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho B, Estação Ecológica Mujica Nava e Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos, localizadas na área de influência do AHE Jirau, para a criação de uma UC Federal.

Para tanto, a União providenciou a edição da Lei Federal nº 12.249, de 11 de junho de 2010, a qual alterou os limites da FLONA Bom Futuro e ampliou a extensão do Parque Nacional (PARNA) Mapinguari. Este parque, pelo criado pelo Decreto de 5 de junho de 2008 e originalmente localizado no estado do Amazonas, nos municípios de Canatuma e Lábrea, passou a incluir em seus limites uma área de cerca de 180.900 hectares, localizada na margem esquerda do rio Madeira, na área de influência do AHE Jirau, delimitada de acordo com os Art. 116 e 117 da referida lei. Basicamente, esta lei prevê:

- Alteração dos limites da FLONA Bom Futuro, com a desafetação de aproximadamente 182.643 hectares;
- Doação desta área desafetada ao Estado de Rondônia, para a criação da APA e da FES previstas no Termo de Acordo;
- Ampliação da área do PARNA Mapinguari, em cerca de 180.900 hectares, da qual fica excluída a área do futuro reservatório do AHE Jirau (cota 90 metros).

O Estado de Rondônia, por sua vez, em atendimento ao disposto no Termo de Acordo, editou a Lei Complementar nº 581, de 30 de junho de 2010, criando a APA Rio Pardo e a FES Rio Pardo, inseridas na área desafetada da FLONA Bom Futuro. Esta lei complementar revogou os seguintes decretos:

- Decreto nº 4574, de 23 de março de 1990, o qual criou a Floresta de Rendimento Sustentado do Rio Madeira A, no município de Porto Velho;



- Decreto nº 4581, de 28 de março de 1990, o qual criou a Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho A, no município de Porto Velho;
- Decreto nº 4582, de 28 de março de 1990, o qual criou a Floresta de Rendimento Sustentado Rio Vermelho B, no município de Porto Velho;
- Decreto nº 7635, de 7 de novembro de 1996, o qual criou a Estação Ecológica Mujica Nava, no município de Porto Velho.

A mencionada lei complementar também alterou o Art. 1º do Decreto nº 4584, de 28 de março de 1990, o qual criou a Estação Ecológica Estadual Serra dos Três Irmãos, no município de Porto Velho. Esta UC passou a contar com área aproximada de 89.847 hectares.

Desta forma, considerando que a margem esquerda do rio Madeira apresenta um bom estado de conservação e que a ESBR irá adquirir as áreas das propriedades localizadas nesta margem atingidas pela cota máxima normal de operação (90 metros) do reservatório, 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 Mapinguari.

Conforme definido no Art. 33 do Decreto nº 4.340/2002, os recursos deverão ser alocados para a regularização fundiária e demarcação de terras, aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da UC, dentre outros, de forma a garantir a preservação desta área.

No dia 13/08/2010, a ESBR e a CCCC doaram ao Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio) a área e o escritório localizados no Canteiro de Obras (**Foto 4.19.1**), na margem esquerda do rio Madeira, para a instalação da sede administrativa do PARNA Mapinguari. A cerimônia de doação contou com a participação da Ministra do Meio Ambiente e do Presidente do ICMBio.



Foto 4.19.1 - Área e escritório do Canteiro de Obras do AHE Jirau (ME), doados ao ICMBio.

No dia 18/08/2010, o ICMBio enviou à ESBR o Ofício nº 020/2010/Parque Nacional Mapinguari, solicitando o envio de documentos referentes ao AHE Jirau e de informações pertinentes à gestão do PARNA Mapinguari, incluindo: (i) atividades de monitoramento realizadas pela ESBR na área do futuro reservatório, (ii) doação de estruturas e de área do Canteiro de Obras ao ICMBio, (iii) planta geral do empreendimento, (iv) PBA do AHE Jirau, (v) seminário realizado para apresentação ao IBAMA dos resultados obtidos na execução dos programas do meio biótico dos AHE Santo Antônio e Jirau e (vi) 3ª reunião do Grupo de Trabalho de Meio Ambiente. Tais informações foram encaminhadas pela ESBR ao ICMBio no dia 05/10/2010, através da correspondência AJ/TS 1281-2010.

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 Mapinguari. Entretanto, o Instituto esclareceu que para a aplicação destes recursos, fazia-se necessário que houvesse:

- Fixação da condicionante e valoração da compensação pelo órgão licenciador;
- Manifestação e homologação pela Câmara de Compensação Ambiental com relação à destinação dos recursos e ao rol de UC a serem beneficiadas. Entretanto, em decorrência da decisão do Supremo Tribunal Federal, que declarou a inconstitucionalidade parcial do Art. 36 da Lei nº 9.985/2010, a referida Câmara não se manifesta desde abril de 2008. O ICMBio informou que estavam em estágio avançado as discussões entre o MMA, o ICMBio e o IBAMA, com vistas a edição de Instruções Normativas e Portarias regulamentando a



nova composição e implementação da Câmara Técnica Federal de Compensação Ambiental.

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 seja realizada. Após a realização de levantamentos na região, a ESBR constatou que existem propriedades (geralmente posses em terras da União) parcialmente interferidas pela área alagada pelo futuro reservatório e cujos remanescentes se encontram no interior da ampliação do PARNA. Após indenizados pela ESBR, os atuais ocupantes da área poderão 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 futuro reservatório do AHE 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 do AHE Jirau e solicitando a manifestação do Instituto em relação ao valor da compensação, apresentado pela ESBR no dia 05/05/2009, por meio da correspondência AJ/TS 432-2009 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. Nesta data, foi realizada reunião com o presidente do Instituto para dar andamento a esta questão.

No dia 23/11/2010, a ESBR protocolou no ICMBio, no MMA, no MME e na Casa Civil a correspondência VP/JG 1541-2010, informando que, conforme tratado na reunião realizada no dia 16/11/2010, está realizando diversas atividades de monitoramento na área de ampliação do PARNA Mapinguari, no âmbito do processo de licenciamento ambiental do AHE Jirau, atendendo ao escopo dos 33 programas socioambientais que integram o PBA do empreendimento. A ESBR, através desta correspondência, colocou à disposição do ICMBio as informações que estão sendo continuamente levantadas pela ESBR e pelas empresas contratadas para a implementação dos programas, uma vez que as mesmas serão importantes no gerenciamento da UC.

No dia 30/11/2010, foi realizada reunião entre a ESBR e o ICMBio para a apresentação e o detalhamento do modo operacional do repasse das informações levantadas ao ICMBio, assim como para a discussão da forma que a ESBR poderá interagir como o Instituto para auxiliar na preservação do PARNA Mapinguari.

4.20. Programa de Comunicação Social

Executor: Clara Comunicação

4.20.1 Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Comunicação Social é apresentado em anexo (**Anexo 4.20.1**). A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

4.20.1.1 Comunicação Institucional

Dando seguimentos às ações de Comunicação Institucional foram realizadas no período as ações apresentadas a seguir.

Comitê de Sustentabilidade – Foram realizadas reuniões para apresentação ao público institucional de Porto Velho e dos distritos, por meio do Comitê de Sustentabilidade, com o objetivo de apresentar as ações dos programas socioambientais realizadas no processo de implantação do empreendimento.

A estrutura do Comitê funciona conforme segue na **Figura 4.20.1**, com a formação de Grupos de Trabalhos (GT), para discussões de assuntos específicos, os quais possuem representantes que também participam das reuniões do Comitê, de forma a informar os resultados das reuniões dos GT. No período, foram formados 2 (dois) novos grupos, o GT de Cultura, Lazer e Turismo e o GT Indígena. Além disso, está em formação o grupo de trabalho das atividades minerárias.

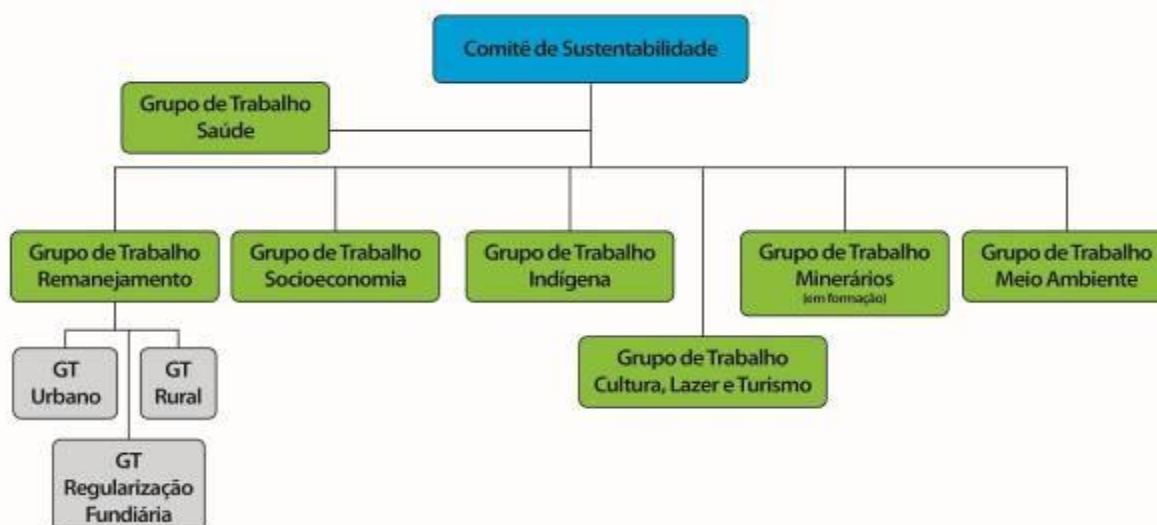


Figura 4.20.1

A **Tabela 4.20.1** apresenta o quantitativo das reuniões realizadas no âmbito do Comitê de Sustentabilidade desde o início do mesmo.

Descrição da atividade	Número de reuniões de AGO/09 a MAIO/10	Número de reuniões de JUN/10 a NOV/10
Reuniões para formação do GT de Remanejamento	6	-
Reuniões do GT de Remanejamento	11	5
Reunião do Comitê de Sustentabilidade	2	2
Reunião do GT de Meio Ambiente	1	3
Reunião do GT de Socioeconomia	1	2
Reuniões GT Indígena	-	3
Reunião para formação do GT Minerário	-	1
TOTAL	21	16

Tabela 4.20.1 - Resumo das reuniões do comitê.

As reuniões realizadas no período encontram-se descritas abaixo:

- **11/08/2010** – Reunião do Comitê de Sustentabilidade realizada no Centro Integrado de Educação Ambiental no canteiro de obras do AHE Jirau. A reunião teve como escopo a apresentação da proposta do Plano de Desenvolvimento Local pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e o andamento das obras no canteiro. **(Foto 4.20.7)**
- **24/11/2010** – Reunião realizada no escritório da ESBR em Porto Velho, sendo apresentadas as ações desenvolvidas pelo Programa de Compensação Social e disponibilizadas informações institucionais. **(Foto 4.20.8)**



Foto 4.20.7 – Reunião do Comitê em 11/08/2010



Foto 4.20.8 – Reunião do Comitê em 24/11/2010



Grupos de Trabalho – GT – A apresentação e discussão dos assuntos específicos dos programas socioambientais do Projeto Básico Ambiental (PBA) foram debatidas nas reuniões dos Grupos de Trabalho. No período foram realizadas reuniões dos GT de Remanejamento, Meio Ambiente, Socioeconomia, Indígenas e de Atividades Minerárias.

- **GT de Remanejamento** – As reuniões do Grupo de Remanejamento ocorreram nos subgrupos: urbano e rural.

No GT Urbano foram realizadas reuniões nos dias 15/06/2010, 20/09/2010 e 11/11/2010, sendo levantadas temáticas em relação ao processo de remanejamento e a consolidação de infraestrutura em Nova Mutum Paraná; No GT rural as reuniões ocorreram em 20/09/2010 e 11/11/2010, tendo como foco principal o processo indenizatório.

- **GT de Meio Ambiente** – Neste período ocorreram três reuniões do GT, nos dias 21/06/2010, 17/08/2010 e 18/10/2010, foram apresentadas as atividades desenvolvidas pelos programas do meio físico e biótico e apresentação do Sistema de Informação Geográfica (SIG), elaborado pela ESBR.
- **GT de Socioeconomia** – As reuniões foram realizadas em 22/06/2010, 17/08/2010 e 19/10/2010, no entanto, a reunião do dia 17/08/2010 não foi efetivada por falta de quórum. As pautas discutidas foram em relação aos Programas de Comunicação Social e Apoio às Comunidades Indígenas, além de projetos e ações desenvolvidas com o apoio da ESBR.
- **GT Indígena** – As reuniões aconteceram em 09/06/2010, 09/07/2010 e 14/10/2010, nestas ocasiões foram apresentados e discutidos os Planos de Segurança e Proteção Territorial para as Terras Indígenas e assinatura do termo de compromisso e convênio.
- **GT Minerário** – Em 18/11/2010 foi realizada reunião com os representantes do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM/RO), Ministério de Minas e Energia (MME), Federação Nacional dos Garimpeiros (FENAG) e Cooperativa de Garimpeiros, Mineração e Agroflorestal (MINACOOB), com o objetivo de consolidar a formação do grupo de trabalho e apresentar ações previstas para execução no âmbito do programa.

Foram promovidas neste período, visitas de lideranças políticas, instituições nacionais e internacionais, empresas, estudantes e profissionais de engenharia no intuito de conhecer as obras do AHE Jirau e a consolidação do distrito de Nova Mutum Paraná.

- **05/06/2010** – Visita de 150 estudantes e profissionais de engenharia do Brasil, Peru, Argentina e Bolívia, integrantes do II Fórum Internacional de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia.
- **19/06/2010** – Os executivos do Banco Mundial realizaram visita às obras de construção do AHE Jirau e a infraestrutura de Nova Mutum Paraná.
- **01/07/2010** – Os diretores da Indústria Metalúrgica e Mecânica da Amazônia (IMMA) visitaram as obras do AHE Jirau e o andamento da montagem das turbinas.
- **13/08/2010** – Visita do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva juntamente com comitiva composta por ministros para verificação do andamento das obras do AHE Jirau e as instalações de Nova Mutum Paraná (**Fotos 4.20.1 a 4.20.4**). Na oportunidade, a Ministra de Meio Ambiente, Izabella Teixeira realizou visita à margem esquerda do empreendimento para verificar as estruturas doadas ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), as quais serão utilizadas como sede do PARNA Mapinguari.



Foto 4.20.1 – Discurso do Presidente Lula aos trabalhadores do AHE Jirau



Foto 4.20.2 – Visita do Presidente e comitiva as instalações de Nova Mutum Paraná



Foto 4.20.3 – Presidente Lula em visita a residência de Nova Mutum Paraná



Foto 4.20.4 – Recepção da direção da ESBR à Ministra Izabella Teixeira

- **18/08/2010** – Os consultores da Energie de France (EDF) realizaram visita para conhecer as obras do AHE Jirau.
- **24/09/2010** – Visita realizada pela coordenadora do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), Sra. Miriam Belchior, às obras de construção do AHE Jirau e a implantação de Nova Mutum Paraná. (Fotos 4.20.5 e 4.20.6)



Foto 4.20.5 – Visita da coordenadora do PAC ao empreendimento



Foto 4.20.6 – Coordenadora do PAC em visita a Escola Nossa Senhora de Nazaré em Nova Mutum

- **28/10/2010** - Visita realizada pela equipe técnica do International Hydropower Association (IHA) para conhecimento e coleta de informações sobre o empreendimento, que está inserido no Congresso Mundial IHA 2011.
- **27/11/2010** – Foi realizada visita e disponibilizada informações sobre o empreendimento à equipe técnica da Superintendência Geral da União (SGU).

Ainda no período, foram entregues ao poder público e comunidade, obras e equipamentos provenientes do cumprimento dos protocolos de intenções firmados com a Prefeitura Municipal de Porto Velho e Governo do Estado de Rondônia:

- **18/06/2010** – Reinaugurado o Posto de Saúde de Jaci Paraná, com a entrega da reforma, equipamentos novos e ampliação de profissionais na unidade. **(Fotos 4.20.9 e 4.20.10)**



Foto 4.20.9 - Solenidade de reinauguração do Posto de Saúde em Jaci Paraná



Foto 4.20.10 – Reinauguração do Posto de Saúde que atenderá moradores do distrito e região

- **21/07/2010** Entregue à Prefeitura Municipal de Porto Velho máquina para recuperação e manutenção de acessos. **(Foto 4.20.11)**



Foto 4.20.5 – Entrega de Patrulha Mecanizada em Porto Velho

- **18/08/2010** – Realizada a entrega do Centro Administrativo em Nova Mutum Paraná, contando com a presença de representantes do poder público, associações e moradores. **(Fotos 4.20.12 e 4.20.13)**



Foto 4.20.12 – Entrega das chaves a administradora do distrito, Sra. Rosilene Prestes.



Foto 4.20.13 – Solenidade inauguração do Centro Administrativo

- **09/11/2010** – Entrega de cinco ambulâncias de urgência e emergência à Prefeitura Municipal de Porto Velho. **(Fotos 4.20.14 e 4.20.15)**



Foto 4.20.14 – Entrega de ambulâncias ao Prefeito de Porto Velho – Sr. Roberto Sobrinho



Foto 4.20.15 – Ambulâncias doadas para o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU

Também foi realizada a assinatura de convênios em âmbito municipal e estadual para repasse de recursos na execução de ações do Programa de Compensação Social.

- **16/07/2010** – Assinados 5 (cinco) convênios entre a ESBR e o Governo de Rondônia, com investimento de R\$ 11,4 milhões destinados à segurança pública e à saúde. **(Foto 4.20.16)**
- **21/07/2010** – Realizada a assinatura de 8 (oito) convênios com a Prefeitura Municipal de Porto Velho, destinando recursos na ordem de R\$ 14 milhões. **(Foto 4.20.17)**



Foto 4.20.16 – Assinatura de convênios com o Governo do Estado de Rondônia



Foto 4.20.17 – Assinatura de convênios junto à Prefeitura Municipal de Porto Velho

Uma importante etapa de andamento das obras da Usina Hidrelétrica Jirau foi realizada no dia 28/07/2010 com o lançamento da primeira Virola na Casa de Força I, na margem direita do Rio Madeira, iniciando a fase de montagem eletromecânica das turbinas. O evento foi divulgado através de convite, contando com a participação da imprensa nacional e regional. **(Fotos 4.20.18 e 4.20.19)**



Foto 4.20.18 – Lançamento da 1ª Virola na Casa de Força I



Foto 4.20.19 – Evento de lançamento da 1ª Virola.

No período de 10/11 a 13/11/2010 a ESBR participou pela terceira vez da Feira Internacional da Indústria de Rondônia – FEIRON 2010. Foi montado estande, contendo múltiplos recursos visuais, oportunizando aos visitantes informações sobre os 33 programas socioambientais e o andamento das obras do AHE Jirau. **(Fotos 4.20.20 e 4.20.21)**

Como ferramenta de acompanhamento e meio de divulgação da participação da ESBR na FEIRON foi criado o blog [HTTP://usinajirau.blogspot.com/](http://usinajirau.blogspot.com/).



Foto 4.20.20 – Estande da Energia Sustentável do Brasil na FEIRON 2010



Foto 4.20.21 – Visitantes no estande na ESBR

Comunicação Técnica (interna/externa). A divulgação das ações e atividades desenvolvidas no âmbito do AHE Jirau e na execução dos programas socioambientais é veiculada através de informativo interno da ESBR, o Jirau@noticias, onde foram editadas 161 notícias neste período. Também são disponibilizadas informações e notícias através da produção de releases, boletim informativo, jornal mural, programa momento jirau e notas divulgadas pelo site www.energiasustentaveldobrasil.com.br.

4.20.1.2 Comunicação Comunitária

As atividades desenvolvidas através da comunicação comunitária têm como prioridade estabelecer uma linha de diálogo junto à comunidade, promovendo um canal de informação e sugestão sobre a execução de ações dos programas e o esclarecimento de dúvidas.

Abaixo, na **Tabela 4.20.2** pode ser verificado um consolidado das ações de atendimento e divulgação do programa de Comunicação.

Ações	Consolidado Início a MAI/10	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Total (Início a Nov/10)
Divulgação de releases e reportagens de TV e rádio	2035	102	272	266	145	172	182	3174
Atualização do site da ESBR	233	30	28	28	24	23	25	391
Email atendimento	800	53	38	46	17	10	14	978
0800	294	19	24	25	15	17	17	411

Tabela 4.20.2 - Consolidado das ações de atendimento do Programa de Comunicação Social



Para propiciar condições de apoio e divulgação dos informes relacionados às atividades dos programas socioambientais, são realizadas durante o semestre o alinhamento de informações junto aos Agentes Locais de Comunicação (ALC), assim como o treinamento no processo de abordagem e nas ferramentas de coleta de dados.

Durante este semestre foi dado ênfase às visitas domiciliares nas áreas urbanas e rurais da área de influência direta, indireta e em situação especial (**Fotos 4.20.22 e 4.20.23**). Na **Tabela 4.20.3**, é apresentado o quantitativo das visitas realizadas no período, com a descrição do objetivo das mesmas.

Atividade desenvolvida	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Total
Entrega de Informativos Jirau Notícias	114	91	285	07	133	50	680
Entrega de Informativos Notícias NMP	-	142	1.700	1.859	2.057	2.772	8.530
Visita Supressão Vegetal	27	106	70	20	15	18	256
Visita domiciliar	110	09	01				120
Atividade Programa Hidrobiogeoquímico	10	30					40
Mobilização Atividade pesqueira	22						22
Mob. lançamento dos projetos de Paisagismo e Reciclagem		345					345
Questionário demanda por escola		320					320
Mobilização da comunidade de Palmeiral		25					25
Comunicado VMT em Mutum e Nova Mutum-Paraná			271				271
Informação sobre abertura de conta, VMT e Termo de Quitação				169			169
Comunicado Coleta Seletiva			750				750
Comunicado sobre borrifação intradomiciliar			110				110
Visita a não proprietário			20	06	19	01	46
Autorização pesquisa paleontológica				02			02
Informação sobre atividade da fauna aos pescadores de Abunã				14			14
Comunicado sobre atividades do cartório em Nova Mutum Paraná					170		170
Mobilização GT Rural			07		14	14	35
Mobilização do GT Urbano						12	12
Devolutiva Caixa de Sugestão					02	02	04
Acompanhamento equipe fauna					04		04
Mobilização Comitê de Sustentabilidade						07	07
Autorização pesquisa arqueológica						02	02
TOTAL							11.934

Tabela 4.20.3 - Resumo visitas

Também foram estabelecidas interfaces com os programas de acordo com o desenvolvimento das atividades, conforme descrição abaixo:



Foto 4.20.22 – Visitas domiciliares a população nas áreas de influência do reservatório



Foto 4.20.23 – Visita domiciliar a proprietários no Ramal do Arrependido

- **Supressão da Vegetação** – Visitas da equipe de comunicação e solicitação de autorização para as ações que precedem as atividades de supressão vegetal, como os estudos arqueológicos, topografia e o monitoramento de vetores, sendo estabelecidas visitas às áreas prioritárias, num total de 254 no período.
- **Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira** – No período de 04/06 a 10/06/2010 foi dado apoio a equipe executora do Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira para o desenvolvimento de atividades de diálogo e informação à comunidade pesqueira nas localidades de Mutum Paraná, Guajará Mirim e Iata. As reuniões tiveram como foco informar sobre as atividades do programa, além de disponibilizar informações sobre o AHE Jirau.
- **Atividades de Lazer e Turismo** – Nos dias 23/09/2010 e 24/09/2010, respectivamente nas localidades de Fortaleza do Abunã e Abunã foram realizadas reuniões para validação de obras de infraestrutura decorrentes do cumprimento do programa ambiental. Foi realizada pela equipe de comunicação a mobilização da comunidade, organização, infraestrutura do evento e o secretariado das reuniões.
- **Monitoramento da Fauna Silvestre** – Foi realizada visita informativa aos pescadores da região de Abunã no dia 29/09/2010. O objetivo da ação foi ratificar sobre o trabalho de monitoramento que está sendo realizado e destacar a importância do estudo na área.



- **Programa de Conservação da Flora** - A equipe da Clara Comunicação acompanhou no dia 23/8/2010 a equipe de profissionais da Embrapa, contratados para execução do Programa de Conservação da Flora, com o objetivo de coletar informações para compor o banner a ser utilizado no Centro de Informações Itinerante (CII) e conhecer o passo a passo realizado em campo para esta atividade. Outro objetivo deste acompanhamento foi munir a equipe com informações para serem repassados aos estudantes durante o CII realizado nos meses de agosto e setembro de 2010.
- **Compensação Social** – No período de 15/07 a 17/07/2010 realizou-se visitas aos domicílios no distrito de Nova Mutum Paraná para identificação da demanda por escolas na localidade.
- **Meio Biótico** - De 23/08 a 27/08/2010 foi realizado no Hotel Vila Rica, em Porto Velho, seminário dos Programas do Meio Biótico em parceria com Santo Antonio Energia. O evento teve como objetivo a apresentação dos resultados obtidos na execução dos programas aos técnicos do IBAMA. A equipe de comunicação realizou a organização e logística do evento.
- **Remanejamento** – No dia 26/07/2010 a equipe de comunicação atuou na mobilização das famílias residentes na vila Palmeiral para visita de escolha das casas em Nova Mutum Paraná, confirmando a participação de 25 moradores.

Em agosto e setembro de 2010 foi produzido informe e fornecida orientação aos moradores de Nova Mutum Paraná sobre a liberação da Verba de Manutenção Temporária (VMT), Auxílio Mudança, abertura de contas bancárias e assinatura do termo de quitação. Durante os meses de outubro e novembro foram realizadas visitas na área rural aos Não Proprietários para informar sobre as opções de remanejamento e solicitar o comparecimento ao escritório da ESBR em Nova Mutum Paraná.

Nos meses de agosto, setembro e novembro foram efetuadas visitas a proprietários rurais para a realização de pesquisa paleontológica e arqueológica nas áreas, além de autorização para relocação de campos santos.
- **Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre** – Nos dias 11/10 e 18/10/2010 a equipe de comunicação realizou contato com proprietários rurais de Porto Velho e do Ramal Cical para solicitação de autorização para soltura de animais resgatados.



- **Educação Ambiental** – No período de 13/07 a 17/07/2010 foi realizada a divulgação do início da Feira Livre em Nova Mutum Paraná.

Em agosto de 2010 foi repassado aos moradores de Nova Mutum Paraná orientações sobre o novo sistema de coleta de lixo no distrito, reforçando a destinação adequada dos resíduos.

No mês de novembro foram realizadas articulações, planejamento e desenvolvimento das peças de comunicação para a realização do I Fórum Popular de Desenvolvimento Socioambiental de Nova Mutum Paraná, com realização prevista para o mês de dezembro de 2010. Atividade a ser realizada de forma conjunta com o Programa de Comunicação Social.

- **Saúde Pública** – Foi entregue comunicado aos moradores de Nova Mutum Paraná em agosto de 2010 com orientações sobre a borrifação intradomiciliar realizada pela ESBR.

Nos meses de outubro e novembro foram apoiadas as ações de Educação em Saúde nos festivais de praia de Fortaleza do Abunã e Jaci Paraná, com a distribuição de material informativo sobre DST/AIDS, combate a exploração infantil e a entrega de preservativos e sacolas para destinação do lixo nos veículos.

Em outubro foi realizada a divulgação através de cartazes, emails e anúncio, sobre a campanha do exame de malária Gota Espessa.

- **Monitoramento Hidrobiogeoquímico**

- **Subprograma de Divulgação das Atividades e dos Resultados**

No período de 18/11 a 21/11/2010 a equipe de comunicação atuou no levantamento de informações, preenchimento de questionários e na coleta de material para identificação do índice de mercúrio em humanos. Durante este semestre, a equipe aplicou 40 questionários e coletou material para pesquisa (fios de cabelos) em voluntários que residem em várias localidades ribeirinhas, com o objetivo de identificar o índice de mercúrio em humanos.



Foto 4.20.24 - Coleta de fios de cabelo para análise



Foto 4.20.25 - Agentes avaliam peso e altura da voluntária

Organização, logística e divulgação (**Figura 4.20.1**) do 3º Ciclo de Palestras sobre o Mercúrio no Rio Madeira, que ocorreu nos dias 22/11 e 23/11 nos distritos de Fortaleza do Abunã, Abunã e Nova Mutum Paraná, como parte integrante das ações para esclarecimentos da população em relação ao Monitoramento Hidrobiogeoquímico e divulgação do Plano de Acompanhamento Técnico das Escavações em Áreas de Provável Acúmulo de Mercúrio. (**Fotos 4.20.32 e 4.20.33**)



Foto 4.20.26 – Realização do 3º Ciclo de Palestras sobre o mercúrio no Rio Madeira



Foto 4.20.27 – Esclarecimentos a população durante o ciclo de palestras

Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico

A Usina Hidrelétrica Jirau convida os moradores de Abunã para participar do **3º Ciclo de Palestras sobre monitoramento do mercúrio no rio Madeira.**

Dia: 22 de novembro de 2010
Local: Escola Marechal Rondon
Horário: 19h



Figura 4.20.1 – Layout do cartaz elaborado para mobilização.

No intuito de difundir os programas socioambientais em desenvolvimento pelo AHE Jirau foi realizada mais uma edição do Centro de Informação Itinerante. As ações ocorreram no período de 30/08 a 14/10/2010 nas unidades escolares das localidades de Jaci Paraná, Ramal 31 de Março, Nova Mutum Paraná, PA São Francisco, Abunã e Fortaleza do Abunã. Como material didático e informativo foram produzidas revistas, brincadeiras e jogos sobre os diversos programas, além de recursos audiovisuais e maquetes, também foram proporcionadas oficinas sobre Paleontologia. **(Fotos 4.20.24 e 4.20.27)**



Foto 4.20.24 – Oficinas ministradas aos alunos durante o Centro de Informação Itinerante



Foto 4.20.25 – Material audiovisual utilizado para explicar sobre a geração de energia



Foto 4.20.26 – Exposição de banners sobre os programas socioambientais



Foto 4.20.27 – Demonstração da maquete do AHE Jirau

Foi promovido pela Leme Engenharia e apoiado pela Energia Sustentável do Brasil o evento Usina de Alegria, realizado no dia 25/11/2010 na Escola Nossa Senhora de Nazaré em Nova Mutum Paraná. A atividade contou com a participação voluntária dos Agentes Locais de Comunicação na interação com os estudantes para confecção de brinquedos lúdicos.

(Fotos 4.20.28 e 4.20.29)



Foto 4.20.28 – Realização do evento Usina de Alegria na Escola Nossa Senhora de Nazaré em NMP



Foto 4.20.29 – Orientação aos alunos na confecção de brinquedos

Participação na Feira de Cultura realizada pela Escola Laura Vicunã, em Porto Velho, no dia 25/10/2010, tendo como tema o desenvolvimento promovido a partir da instalação das Usinas do Madeira na Capital. No evento foram apresentadas a maquete de Jirau e a exposição dos programas de Resgate da Fauna e Conservação da Flora, bem como a apresentação do vídeo institucional de construção do AHE Jirau. **(Fotos 4.20.30 e 4.20.31).**



Foto 4.20.30 – Exposição de banners sobre programas ambientais e maquete da AHE Jirau



Foto 4.20.31 – Equipe de comunicação explicando a maquete do AHE Jirau

Em outubro de 2010 foram iniciados os atendimentos no Centro de Informação da Usina Jirau em Nova Mutum Paraná, sendo registradas todas as demandas da comunidade e encaminhadas às áreas técnicas para posterior devolutiva aos solicitantes.

Outra atividade desenvolvida em Nova Mutum Paraná foi a criação do Boletim de Notícias, um informativo semanal que traz abordagens sobre o cotidiano da comunidade, além de um meio de interação com o empreendimento. Lançado em julho, foram produzidas 18 edições do periódico.

Como instrumento de divulgação e informação das atividades desenvolvidas pelos programas ambientais do AHE Jirau foram produzidas três edições do Boletim Jirau Notícias. Esses informativos são distribuídos nas residências, escolas, comércios, postos de saúde, associações comunitárias, sedes distritais, empresas e imprensa local nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

Destacam-se ainda, alguns instrumentos disponibilizados como forma de interação com o empreendimento, como as Caixas de Sugestões, um dos meios utilizados pelas comunidades de Fortaleza do Abunã, Mutum Paraná, Abunã, Jaci Paraná e Nova Mutum Paraná para apresentação de sugestões, opiniões e dúvidas. Outro meio utilizado é o Jornal Mural que busca fortalecer o repasse de informações, tendo sua instalação ampliada para os distritos de Fortaleza do Abunã, Abunã, Jaci Paraná e Ramal 31 de Março.



Pesquisa de Opinião

Conforme informado no 2º Relatório Semestral encaminhado ao IBAMA, foi realizada no período de 22/05 a 05/06/2010, com o objetivo de conhecer ainda mais o que pensam os moradores e colher a percepções das comunidades envolvidas no projeto, uma Pesquisa de Opinião na Área de Influência Direta (AID), Área de Influência Indireta em Situação Especial (AIISE) e Área de Influência Indireta (All) do AHE Jirau. No mesmo relatório, foi descrito como os trabalhos foram realizados e informado que os relatórios finais com resultados seriam encaminhados ao órgão neste Relatório.

Desta forma, seguem no **Anexo 4.20.2** os 4 (quatro) relatórios elaborados conforme listagem abaixo:

- Relatório de Pesquisa de Opinião na Área de Influência Direta (AID);
- Relatório Pesquisa de Opinião na Área de Influência Indireta (All);
- Relatório Pesquisa de Opinião em Porto Velho;
- Consolidado Pesquisa de Opinião AID, All e Porto Velho.

Os principais resultados são os seguintes:

- 78% dos entrevistados são favoráveis à construção da Usina Jirau e apenas 11% são contrários;
- 54% apontaram a geração de emprego como ponto positivo da construção, seguido por desenvolvimento da região (17%), geração de energia elétrica (11%), melhoria da qualidade de vida (6%) entre outros apontados;
- 70% responderam que a construção ajudou a educação, enquanto apenas 7% dos entrevistados consideram que prejudicou. Para 21% dos entrevistados a construção das usinas não ajudou nem prejudicou a qualidade do serviço educação;
- 93% respondeu que a construção ajudou na geração de emprego;
- 66% entende que a saúde não foi prejudicada pelas obras, enquanto 18% entende que ajudou de alguma forma e apenas 14% acha que prejudicou.
- 89% respondeu que há mais oportunidades para melhoria da qualidade de vida;
- 70% entendem que as questões ambientais foram considerados e as ações da ESBR são pautadas pelo respeito ao meio ambiente e baseadas em estudos, enquanto 17% disseram que a usina não se importa muito com o meio ambiente e 14% abstiveram-se de responder.

4.20.1.3 Comunicação de Massa

As atividades de comunicação de massa vêm estabelecendo um amplo canal de divulgação das ações dos programas socioambientais e andamento do AHE Jirau, propiciando o alcance a diversos públicos em nível local, regional e nacional. As ferramentas de informação utilizadas são releases e reportagens de TV, veiculadas nos meios de comunicação (TVs, Rádios, Jornais, Sites) , bem como acesso através de portal eletrônico.

No período, foram publicadas 1.139 notícias através dos veículos de imprensa do município de Porto Velho, abordando questões do andamento de construção da obra e as ações de cumprimento dos programas socioambientais.

O portal eletrônico (www.energiasustentaveldobrasil.com.br) tem sido um mecanismo importante para divulgação das ações, sendo constantemente atualizado, no período foram inseridas 134 notícias.

Também é disponibilizado através do portal um espaço para interação com o empreendimento através de email, sendo registrados 178 atendimentos, tendo como questionamentos mais frequentes o processo de contratação, cadastro via site e cadastro de fornecedores.

Outra importante ação desenvolvida na comunicação de massa foi o lançamento do Programa Radiofônico “Momento Jirau”, inaugurado no dia 21/09/2010, sendo estruturado para estabelecer uma linguagem dinâmica com o público na área de influência do AHE. **(Fotos 4.20.34 e 4.20.35)**



Foto 4.20.34 – Lançamento do Momento Jirau junto a executivos comerciais de rádios e radialistas



Foto 4.20.35 – Representantes de rádios de Porto Velho e equipe da ESBR

4.20.1.4 Comunicação Preventiva

As ações de comunicação preventiva têm orientado e acompanhado as relações dos trabalhadores do empreendimento e a população local, sendo desenvolvidas neste período atividades de alinhamento junto às empresas contratadas para execução dos programas, destacando a relação e convivência nas comunidades e distribuindo material informativo sobre o AHE Jirau e as campanhas desenvolvidas.

Também foram estabelecidos canais de comunicação para orientações, reclamações e sugestões que são realizadas através do serviço gratuito no telefone 0800, assim como a disponibilização do endereço para contatos via internet.

No canal de comunicação 0800 foram registrados 117 atendimentos, provenientes em sua maioria do Estado de Rondônia, tendo como principais questões o processo de remanejamento das famílias e informações gerais do empreendimento.

4.20.2.4 Comunicação para os Trabalhadores da Obra (Canteiro de Obras do AHE Jirau)

As ações desenvolvidas no âmbito da Comunicação e Responsabilidade Social no Canteiro de Obras têm como foco promover atividades de lazer e entretenimento, assim como informação, conscientização e treinamentos aos trabalhadores do AHE Jirau. O relatório consolidado das ações realizadas desde o início das atividades encontra-se anexado aos Relatório Consolidado do programa **(Anexo 4.20.1)**.

Também são realizadas ações para implantação de programas sociais junto à comunidade nas áreas de influência do empreendimento.

Dentre as ações voltadas ao Lazer e Entretenimento no Canteiro de Obras neste período, ressaltam-se as seguintes:

- Festival (SESI Música 2010) – Foi realizada inscrição e seleção dos trabalhadores para participação no Festival SESI Música 2010, as etapas de inscrição e seleção ocorreram no canteiro de obras em junho de 2010 e os trabalhadores classificados participaram da fase municipal em Porto Velho. **(Foto 4.20.36)**
- Jogos da Copa 2010 – No período de realização dos jogos do Brasil na Copa do Mundo foi disponibilizado aos trabalhadores estrutura especial, com a instalação de TVs para acompanhamento dos jogos. **(Foto 4.20.37)**
- Torneio de Futebol – No intuito de proporcionar lazer e integração dos trabalhadores no canteiro de obras foi promovido nos meses de junho e julho de 2010, torneio de futebol com a participação de 50 equipes. **(Foto 4.20.38)**

- Biblioteca do AHE Jirau – No dia 13/10/2010 foi inaugurada a biblioteca na Usina Hidrelétrica Jirau, com a disponibilização de dois mil exemplares de livros de diversas áreas, títulos e autores. O evento de inauguração contou com a presença de representantes da Federação das Indústrias do Estado de Rondônia (FIERO) e do SESI/RO, que na ocasião realizou a doação de 1.576 livros. **(Foto 4.20.39)**



Foto 4.20.36 – Seleção dos trabalhadores do AHE Jirau para participar do Festival SESI Música 2010



Foto 4.20.37 – Disponibilização de estrutura para acompanhar os jogos do Brasil na Copa do Mundo



Foto 4.20.38 – Equipes formadas pelos trabalhadores para disputa do Torneio de Futebol



Foto 4.20.39 – Evento de Lançamento da Biblioteca do AHE Jirau

A execução de atividades para informação, conscientização e treinamento dos trabalhadores estão voltadas para campanhas na área da saúde e responsabilidade social, além de treinamentos específicos para diversas áreas e realização dos Diálogos Diários de Excelência - DDE, dentre as atividades destacam-se as seguintes:

- Doação de Sangue – Realização de atividades de incentivo e divulgação da campanha de doação de sangue e medula óssea em parceria com a Fundação de Hematologia e

Hemoterapia de Rondônia (FHEMERON) junto aos trabalhadores na Usina Hidrelétrica de Jirau. **(Foto 4.20.40)**

- Combate à Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes (ESCA) – Foram intensificados os trabalhos de sensibilização e treinamento dos trabalhadores do AHE Jirau sobre o combate à exploração sexual de crianças e adolescentes, ressaltando tratar-se de um trabalho contínuo através de palestras, apresentação de material visual, discussão e orientações. **(Foto 4.20.41)**
- Informativos – Como meio de disponibilizar informações sobre o empreendimento aos profissionais que trabalham na obra foram instalados murais em pontos estratégicos do canteiro, onde são afixados o Jornal Mural. Também são distribuídas em locais de grande circulação as edições mensais do Jornal Jirau em Ação.
- Treinamento – Neste período foram promovidos treinamentos e capacitações aos trabalhadores, com a formação de profissionais nas áreas de carpintaria, armação, vibradoristas, soldadores e operação de computadores, além de treinamentos para formação de multiplicadores das ações de responsabilidade social. **(Fotos 4.20.42 e 4.20.43)**



Foto 4.20.40 – Incentivo aos trabalhadores na campanha para doação de sangue



Foto 4.20.41 – Sensibilização e palestras sobre o combate a exploração sexual de crianças e adolescentes



Foto 4.20.42 – Formatura da 17ª Turma de Iniciação Profissional em Armação



Foto 4.20.43 – Treinamento de Responsabilidade Social – Profissionais da Obra

Outra atividade desenvolvida na área de Comunicação e Responsabilidade Social, não relacionada ao cumprimento dos compromissos do licenciamento ambiental, é concernente à implantação e desenvolvimento de Programas de Responsabilidade Social, envolvendo a comunidade das localidades interferidas de forma direta e indireta pelo empreendimento.

Dessa forma, estão em andamento ações nos Programas: Geração Sustentável, Infância Ideal, Escola Ideal e o Projeto Geração Saúde, todos em parceria com o Instituto Camargo Corrêa (ICC) e ESRB, conforme descrito a seguir:

- Geração Sustentável – Foram qualificadas 100 pessoas do município de Guajará-Mirim/RO, nos cursos de Eletricista de Instalações Comerciais, Iniciação Profissional Básica de Carpintaria e Auxiliar Administrativo de Pessoal para pessoas com deficiência. **(Foto 4.20.44)**
- Infância Ideal – Realização de reuniões para direcionamento e planejamento das ações de lançamento do programa e participação em eventos de defesa dos direitos da infância, tendo como atividades iniciais a exibição de filmes nas escolas públicas de Jaci Paraná. **(Foto 4.20.45)**
- Escola Ideal – As atividades do programa buscam o envolvimento da Secretaria Municipal de Educação dos municípios de Porto Velho, contemplando a AID do AHE Jirau e Guajará Mirim, além dos gestores das escolas, sendo desenvolvidas reuniões e oficinas para direcionamento de ações.

- **Gestação Saúde** – Neste período foi concluída a ação do Projeto Gestação Saúde, que visa atender às necessidades de orientação e acompanhamento das gestantes no canteiro de obras, por meio do trabalho de uma equipe multidisciplinar.



Foto 4.20.44 – Formatura dos qualificados do Programa Geração Sustentável em Guajará



Foto 4.20.45 – Reunião dos integrantes do Programa Infância Ideal

No período também foi realizado o acompanhamento e orientação de visita dos estudantes e professores dos distritos de Jaci Paraná e Nova Mutum Paraná ao canteiro de obras, assim como o acompanhamento da auditoria do Banco de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) nas áreas de saúde, segurança e meio ambiente.

4.21 Programa de Educação Ambiental

Executor: CNEC WorleyParsons Engenharia S/A

4.21.1 Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Educação Ambiental é apresentado em anexo (**Anexo 4.21.1**). A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

4.21.1.1 Atividades de Estruturação das Instalações e Organização do Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau

Durante o período foram consolidadas a estruturação, manutenção e adequação das instalações físicas do Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau e realizada a relocação das estruturas para Nova Mutum Paraná, em função do andamento do Programa de Remanejamento da População Atingida.

No contexto dessa estruturação, destacam-se as atividades voltadas à relocação e manutenção da Unidade Demonstrativa de Aprendizado (UDA) de Manejo Ambiental em Nova Mutum Paraná.

O processo de manutenção e mudança das estruturas propiciaram a avaliação da eficiência das instalações implantadas, com a reprodução da estrutura anterior de acordo com as adequações necessárias. (**Fotos 4.21.1 e 4.21.2**)

Dessa forma, a UDA de Manejo Ambiental instalada em Nova Mutum Paraná, conta com área de Horta e Viveiro para Produção de Mudas. Também foi instalado espaço para exposição e comercialização dos produtos da UDA de Manejo Ambiental e dos produtores rurais parceiros do Observatório Ambiental Jirau. (**Fotos 4.21.3 e 4.21.4**)

No caso das instalações do Núcleo de Desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau foram disponibilizadas três espaços para o funcionamento de oficinas de informática, Internet e mídias digitais, cinema, pesquisa social, desenho e acompanhamento pedagógico, além de área coberta na parte exterior utilizada para atividades de convivência e reuniões.



Foto 4.21.1 – Nova instalação do espaço administrativo e de oficinas em Nova Mutum



Foto 4.21.2 – Instalações da UDA de Manejo Ambiental



Foto 4.21.3 – UDA de Manejo Ambiental em Nova Mutum Paraná



Foto 4.21.4 – UDA de Manejo Ambiental em Nova Mutum Paraná

As atividades desenvolvidas pelo Observatório estão voltadas para a integração e interação com a comunidade, na articulação de difusão das ações nos meios de divulgação e o envolvimento de outros setores.

As ações de interação junto à comunidade têm sido desenvolvidas em diversas frentes, como Sessões de Cinema, Aulas de Capoeira e Violão, Capacitação em Desenho e Capacitação em Informática. **(Fotos 4.21.5 a 4.21.8)**

Também ocorreu a participação e cobertura de eventos, como a Usina da Alegria, promovida pela empresa Leme Engenharia e apoiada pela ESBR e reuniões locais através do núcleo de comunicação social do observatório.



Foto 4.21.5 – Exibição das Sessões de Cinema



Foto 4.21.6 – Atividades de Capoeira desenvolvida com jovens e crianças



Foto 4.21.7 – Oficina de desenho



Foto 4.21.8 – Capacitação em Informática

Ainda no processo de interação do Observatório foram apresentadas na reunião do Comitê de Sustentabilidade, realizada no dia 24/11/2010, as atividades e ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Educação Ambiental .

Como forma de divulgação do Observatório, foram promovidas neste período visitas às instalações e realizadas algumas atividades conforme segue:

- **17/06/2010** – Visita realizada pelo representante da GDF Suez e Instituto Pro Natura;
- **24/06/2010** - A equipe de jornalismo da Rede TV de Porto Velho realizou visitas às instalações do núcleo e a Unidade Demonstrativa de Manejo Ambiental, além de entrevistas com a equipe envolvida;
- **10/08/2010** – Foi realizada visita pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, com apresentação a produtores rurais, monitores e técnicos do Observatório da Proposta do Plano de Desenvolvimento Local para a região do AHE Jirau;

- **24/08/2010** – Visita dos técnicos do IBAMA para verificação das atividades do Observatório.

4.21.1.2 Bloco I – Capacitações para monitores ambientais responsáveis pelo núcleo base de desenvolvimento do Observatório Ambiental Jirau

Neste período foi dada continuidade às ações de capacitação dos monitores ambientais nas atividades de manejo ambiental, na produção e divulgação de informações socioambientais e nas diferentes ferramentas de divulgação e interação do Observatório.

Unidade Demonstrativa de Aprendizado – UDA de Manejo Ambiental – Foram mantidas as ações da UDA em Nova Mutum Paraná com a execução das atividades de Horta natural e produção de mudas.

Horta Natural

As capacitações em horta são promovidas de forma teórica e prática, sendo debatidos temas em relação ao solo, clima e tratos culturais, assim como atividades práticas de preparo do solo, plantio e adubação. **(Fotos 4.21.9 a 4.21.12)**



Foto 4.21.9 – Orientações teóricas repassadas pelos monitores



Foto 4.21.10 – Identificação de pragas nas hortaliças



Foto 4.21.11 – Treinamento para transplântio de mudas



Foto 4.21.12 – Visão geral dos canteiros cultivados

Produção de Mudanças

As atividades no viveiro de mudas foram direcionadas para o preparo de substrato, enchimento de saquinhos, sementeira em canteiros, transplântio e tratos culturais, sendo que neste período foi priorizado o cultivo de espécies florestais e frutíferas. **(Fotos 4.21.13 e 4.21.14).**



Foto 4.21.13 – Atividade de orientação das técnicas de produção



Foto 4.21.14 – Mudanças transplantadas das sementeiras para os saquinhos

Acompanhamento Pedagógico

Foram iniciadas em outubro de 2010, atividades de acompanhamento pedagógico dos monitores ambientais, ocorrendo diariamente por um período de uma hora, contando com frequência de 28 monitores.

Esta atividade possui como foco estabelecer uma relação dialógica com a construção do conhecimento, transformando as iniciativas meramente instrucionais em intervenções educativas, sendo desenvolvidos jogos pedagógicos, atividades individuais de alfabetização, recreação e atividades lúdicas. **(Fotos 4.21.15 e 4.21.16).**



Foto 4.21.15 – Orientação pedagógica aos monitores



Foto 4.21.16 – Atividades pedagógicas realizadas pelos monitores

Capacitação em Pesquisa Social

A capacitação em Pesquisa Social foi voltada para o aperfeiçoamento dos métodos de entrevistas, que por sua vez serão utilizados na elaboração de documentários realizados pela oficina de cinema ambiental.

As atividades tiveram dois focos principais para execução, sendo a avaliação e planejamento das ações e a elaboração de roteiros. No processo de avaliação e planejamento foi discutida a metodologia utilizada, o conteúdo prático e teórico e o desempenho dos grupos, sendo definida agenda de entrevistas.

Dessa forma, neste período a oficina de pesquisa social se deteve com elaboração de roteiros, pautas e histórico para as entrevistas.

As entrevistas realizadas levantaram informações de programas ambientais desenvolvidos no âmbito do AHE Jirau, nos eventos e na comunidade local **(Fotos 4.21.17 e 4.21.18)**. Dentre as entrevistas, destacam-se:

Coordenador de Meio Ambiente da ESBR – Realizada entrevista com o Sr. Marco Canedo, abordando as questões do Programa de Monitoramento da Fauna e do Programa de Conservação da Flora, bem como o tratamento previsto com relação ao lixo em Nova Mutum Paraná;

Festa Junina - Entrevistados os organizadores da Festa Junina da Igreja Nossa Senhora de Nazaré e os grupos de quadrilhas participantes do evento. Também foram realizadas entrevistas com a comunidade levantando informações e depoimentos sobre a festa;

Patrimônio Histórico e Cultural – Entrevistas realizadas com membros da equipe de execução do Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural do AHE Jirau;

Escola Municipal – Realizada entrevista com a Diretora da Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré (Sra. Joelma) em Nova Mutum Paraná.

Ainda foi entrevistado o coordenador das atividades de campo do Programa de Conservação da Flora, a proprietária do Posto Pedrinhas, localizado na BR 364, nas proximidades de Nova Mutum Paraná, o coordenador do Programa de Remanejamento da População Atingida da ESBR e o técnico de campo do Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários e da Atividade Garimpeira.



Foto 4.21.17 – Entrevista com o Sr. Marco Canedo – Coordenador de Meio Ambiente da ESBR



Foto 4.21.18 – Entrevista - Sra. Joelma – Diretora da Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré

Oficinas de Cinema Ambiental

As atividades da oficina de cinema ambiental foram direcionadas para a edição de material filmado e orientação sobre a decupagem das fitas, tendo como material os registros produzidos nos meses anteriores. A proposta é capacitar segmentos comunitários para a prática da leitura crítica da comunicação e da captação e edição de imagens.

Como forma de capacitação na edição de imagens, foram realizados treinamentos com a utilização das ferramentas do software de edição, final cut, sendo editados por cada grupo um documentário com cinco minutos de duração. **(Fotos 4.21.19 e 4.21.20)**

Outro treinamento promovido foi sobre técnicas de câmera fotográfica e a importância da composição e iluminação. Também foi exercitada com os monitores a interpretação e compreensão de filmes.

Foram desenvolvidos produtos para exibição no lançamento do Jornal Observação e do Portal do Observatório Ambiental Jirau, sendo produzidos quatro vídeos (**Anexo 4.21.2**):

1. Registro da 1ª missa realizada na Igreja Católica de Nova Mutum Paraná que contou com a presença do Bispo Dom Moacir;
2. Abordagem sobre a parceria entre o Observatório e produtores rurais da região;
3. Tratamento dos resíduos sólidos em Mutum Paraná e em Nova Mutum Paraná, fazendo um paralelo entre as duas realidades;
4. Apresentação de vários momentos das atividades desenvolvidas pelo Núcleo de Comunicação Social do Observatório Ambiental Jirau.



Foto 4.21.19 – Atividades de capacitação



Foto 4.21.20 – Treinamento para edição de imagens

Capacitação em Informática e Mídias Digitais

Informática

Foram realizados treinamentos junto aos monitores para utilização de recurso de desenho e preenchimento do programa Corel Draw, abordando técnicas de vetorização de imagem e os recursos da ferramenta bezier.

Mídias Digitais

As capacitações foram direcionadas para técnicas de diagramação, design gráfico e montagem do “Jornal Observação!”, com a inserção de matérias e fotografias,

No período de outubro a novembro de 2010 foram ministrados cursos divididos nos módulos básico, intermediário e avançado para utilização dos programas Photoshop, Corel Draw, InDesign e Adobe Illustrator. **(Fotos 4.21.21 e 4.21.22)**



Foto 4.21.21 – Capacitação em Mídias Digitais



Foto 4.21.22 – Capacitação em Mídias Digitais

Capacitação – Comunicação Popular

As atividades da comunicação popular permeiam todos os processos de produção de informação, sendo responsável por promover, coordenar e controlar a comunicação oficial do Observatório, assim como, estabelecer canal com a população local e regional através do “Jornal Observação!”. Neste período as ações de comunicação tiveram como escopo a elaboração de matérias, fotos e reportagens para ilustração do “Jornal Observação!” e construção do layout do periódico **(Figura 4.21.1)**, assim como o desenvolvimento do site do Portal do Observatório Ambiental Jirau. Também foi realizada pelos monitores a preparação, logística e cobertura do lançamento do jornal e do portal.



Figura 4.21.1 – Layout de apresentação do Jornal Observação!

Mural do Observatório Jirau

No intuito de propiciar mais um canal de comunicação e divulgação, foi afixado um quadro de informações na sede do Observatório, onde são postadas matérias produzidas pelos monitores de comunicação.

Lançamento do Jornal Observação! e Portal do Observatório Jirau

No dia 28/10/2010 ocorreu o lançamento do “Jornal Observação!” e do Portal do Observatório Jirau na Escola Nossa Senhora de Nazaré em Nova Mutum Paraná, contando com a participação de representantes da imprensa, direção e professores da escola, além da comunidade local. **(Fotos 4.21.23 e 4.21.27)**

O “Jornal Observação!” é um periódico mensal que traz informações sobre as atividades do Observatório, eventos locais e situações do cotidiano da comunidade. Também foi apresentado o Portal do Observatório, um instrumento de divulgação das atividades que estão sendo realizadas pelo Observatório Ambiental Jirau. Todas as ações, histórico, reuniões e parcerias serão postadas no portal para que todos tenham acesso. Também será importante o arquivo da história da comunidade de Mutum Paraná.

No Portal, além das ferramentas de interação, são apresentadas entre outros compartimentos, o Baú do Jirau, que abriga as informações produzidas pelos monitores do Observatório Ambiental

Jirau, tais como vídeos, filmes, entrevistas, cobertura de eventos, pesquisa socioambiental entre outros.

O Portal pode ser acessado pelo endereço eletrônico – www.observatoriojirau.com.br. Na ocasião, foi realizada a entrega de certificados aos alunos que concluíram o Curso de Informática no Observatório Ambiental Jirau. **(Foto 4.21.28)**



Foto 4.21.23 – Evento de Lançamento do Portal do Observatório e Jornal Observação!



Foto 4.21.24 – Apresentação do Portal do Observatório e Jornal Observação!



Foto 4.21.25 – Visualização do Portal do Observatório



Foto 4.21.26 – Participantes no Lançamento do Portal do Observatório e Jornal Observação!



Foto 4.21.27 – Equipe do Núcleo de Comunicação do Observatório Ambiental Jirau



Foto 4.21.28 – Entrega dos Certificados do Curso de Informativa do Observatório Ambiental Jirau

Fest Cine Amazônia

Com o objetivo de estimular a participação dos monitores do Observatório Ambiental Jirau, em eventos que promovam o intercâmbio e a difusão de conteúdos sobre temas ambientais e culturais, entre eles os festivais de cinema, os monitores do Núcleo de Comunicação Social do Observatório visitaram no período de 09/11 a 13/11/2010 a 8ª edição do Fest Cine Amazônia no Teatro Banzeiros em Porto Velho/RO.

O festival latino americano de cinema e vídeo ambiental serviu como espaço de intercâmbio e difusão de conhecimento aos monitores, além de contribuir na divulgação do observatório. **(Fotos 4.21.29 e 4.21.30)**



Foto 4.21.29 – Abertura do 8ª edição do Fest Cine Amazônia



Foto 4.21.30 – Participação dos monitores do Observatório no evento

4.21.1.3 Bloco II – Capacitação para Elaboração e Desenvolvimento de Projetos de Educação Ambiental



Parceria Institucional

Conforme descrito no Relatório Semestral anterior, para atendimento ao público constante deste Bloco foi realizada uma parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho (SEMED). Esta parceria prevê a capacitação de professores e monitores para as escolas, nos cursos disponibilizados pelo Observatório, uma vez que estes atendem aos interesses da SEMED no âmbito dos Programas Escola Aberta e Mais Educação e, também o desenvolvimento do Projeto Reciclar nas localidades de Nova Mutum Paraná e Jaci Paraná, junto a comunidade escolar.

Nas localidades de Abunã e Fortaleza do Abunã, como não são cobertas pelo Programa Mais Educação, os professores estão participando das discussões das ações de capacitação, no âmbito do Projeto Reciclar, que faz parte da Agenda Ambiental, juntamente com a comunidade escolar, conforme será apresentado na sequência. No período deste relatório foram desenvolvidas as seguintes atividades:

Nova Mutum Paraná – No distrito de Nova Mutum Paraná foi definido em parceria com a direção e professores da Escola Nossa Senhora de Nazaré, o Observatório e a Associação de Moradores e Ribeirinhos de Mutum Paraná (AMORIMP), a execução de atividades de palestras, oficinas, debates, caminhada ecológica e concursos de redação e desenho através da campanha intitulada “Vamos Cuidar do Nosso Meio Ambiente” **(Foto 4.21.31)**.

As atividades envolveram os educandos de todas as séries do ensino fundamental, conforme descritas abaixo:

- **Palestras** – As palestras foram direcionadas aos alunos do ensino fundamental, abordando quatro temas: Limnologia, Animais Vetores de Doenças, Cuidados com o Lixo e Resgate da Fauna;
- **Oficinas** – Promovidas oficinas para confecção de brinquedos e objetos, com a participação de 40 crianças;
- **Debates** – Realizado debate com relação à situação do lixo na comunidade e as mudanças que podem ser promovidas pela comunidade;
- **Caminhada Ecológica** – No dia 20/11/2010 foi realizada caminhada ecológica com a participação de cerca de 150 alunos do ensino fundamental pelas ruas de Nova Mutum Paraná, apresentando faixas e cartazes sobre os cuidados com o meio ambiente. **(Fotos 4.21.32)**

A caminhada foi encerrada com o plantio de 90 mudas pelos alunos e monitores de manejo ambiental em área próxima a rodoviária de Nova Mutum Paraná.

- **Concursos de Redação e Desenho** – Os concursos de redação e desenho foram divididos por categoria, conforme as séries, com seleção e premiação aos melhores trabalhos.



Foto 4.21.31 – Reuniões de Discussão e Planejamento de ações



Foto 4.21.32 – Realização de Caminha Ecológica em Nova Mutum Paraná

Jaci Paraná – Como forma de implantação do Projeto Reciclar em Jaci Paraná, foi formada pelas lideranças locais, com o apoio dos Projetos Mais Educação e Escola Aberta, um grupo de trabalho para realização de diagnóstico sobre a situação do lixo no distrito e planejamento do I Seminário Reciclar de Jaci Paraná.

O I Seminário Reciclar de Jaci Paraná ocorreu em 26/11/2010, contando com a participação de representantes de Associações, Administração Distrital, Escolas, Observatório Ambiental Jirau e a Secretaria Municipal de Saneamento Básico. **(Fotos 4.21.33 e 4.21.34)**

Na ocasião, foram apresentados os dados do diagnóstico no distrito e realizada uma agenda de ações para discussão junto à comunidade escolar e elaboração e execução de projetos.



Foto 4.21.33 – Apresentação dos dados do diagnóstico no distrito de Jaci Paraná



Foto 4.21.34 – Participantes no I Seminário Reciclar de Jaci Paraná

4.21.1.4 Bloco III – Monitores e Público das Diversas Localidades

Para o público deste Bloco, estão sendo desenvolvidas ações no âmbito do Projeto Agenda Ambiental. Assim, as Agendas das localidades englobam ações como: tratamento de resíduos nas comunidades, organização e comercialização da produção agropecuária e artesanal, produção de

mudas, coleta de sementes e desenvolvimento de projetos sociais. No período em questão foram desenvolvidas as seguintes atividades.

Projeto Reciclar

Nova Mutum Paraná – As ações do Projeto Reciclar em NMP está sendo desenvolvida em duas frentes: I) Comunidade Escolar e II) População em Geral, sendo promovidas reuniões e debates para encaminhamento de ações relacionadas a coleta seletiva.

Fortaleza do Abunã – Foram realizadas discussões na Escola Barão do Rio Branco em Fortaleza do Abunã junto a professores, lideranças locais e comerciários para o desenvolvimento das ações do Projeto Reciclar e Agenda Ambiental, considerando a interface dos projetos com o artesanato que é desenvolvido no local a partir do reaproveitamento de materiais.

Cooperativa de Produtores Rurais

No dia 25/09/2010 foi realizada a formalização da Cooperativa de Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau (COOPRO-JIRAU), contando com 22 sócios fundadores das localidades, Ramal do Arrependido, Ramal 31 de Março, Caldeirão e Ramal do Brito. **(Fotos 4.21.35 e 4.21.36)**

Posterior a fundação, 08 produtores rurais solicitaram participar do quadro de sócios não fundadores, totalizando 30 cooperados.



Foto 4.21.35 – Reunião de formalização da Cooperativa de Produtores Rurais do Observatório



Foto 4.21.36 – Reunião de formalização da Cooperativa de Produtores Rurais do Observatório

Projeto de Produção de Mudas – Agricultores Familiares da Região

O projeto vem estimulando a produção de mudas nas unidades produtivas familiares, sendo um complemento da renda familiar, além de associar a práticas de manejo sustentável do meio ambiente.

A produção é desenvolvida através da UDA de Manejo Ambiental e de produtores do Ramal Primavera e Linha 06, no entanto, a previsão é que ocorra um aumento na produção de mudas, com o envolvimento da COOPPRO-JIRAU, envolvendo produtores das localidades do Ramal Primavera, PA São Francisco, Ramal do Brito, Ramal 31 de Março, Jaci Paraná e Ramal do Arrependido. **(Fotos 4.21.37 e 4.21.38)**



Foto 4.21.37 – Área de produção de mudas no Ramal Primavera



Foto 4.21.38 – Inspeção realizada no Viveiro de Mudas

Coleta de Sementes Florestais

Foram desenvolvidas capacitações junto aos produtores rurais do Ramal do Brito, Ramal Primavera, Ramal 31 de Março, Ramal do Arrependido e PA São Francisco sobre a coleta de sementes florestais **(Foto 4.21.39)**. Também foi realizado o acompanhamento do quantitativo de sementes coletadas no período e a comercialização **(Foto 4.21.40)**.



Foto 4.21.39 – Capacitação dos produtores na coleta de sementes



Foto 4.21.40 – Processo de seleção e venda de sementes

Organização da Produção e Comercialização Agropecuária

Como parte da proposta das atividades realizadas pelo Observatório Ambiental Jirau está o apoio à organização e comercialização da produção agropecuária da área de influência do AHE Jirau que posteriormente ocorrerá no âmbito da Cooperativa.

Dessa forma, foi formalizada na sede do Observatório e posteriormente na UDA de Manejo Ambiental em Nova Mutum Paraná uma Feira Livre para que os agricultores locais e da comunidade no entorno, assim como a própria UDA, possam expor e comercializar seus produtos, fortalecendo a parceria entre os produtores e o Observatório. **(Fotos 4.21.41 e 4.21.42)**



Foto 4.21.41 – Feira Livre do Observatório



Foto 4.21.42 – Feira Livre do Observatório

4.21.2 Atividades no Canteiro de Obras

As atividades de Educação Ambiental no Canteiro de Obras do AHE Jirau têm como escopo promover ações integradas de preservação ambiental e conscientização dos profissionais do empreendimento.

Dentre essas ações, são desenvolvidas atividades de treinamento junto aos trabalhadores do empreendimento com atividades de integração abordando dentre outras questões, o tema meio ambiente. Dentro deste escopo são realizadas campanhas educativas, palestras e informes que abrange os profissionais da obra e a comunidade local, tendo como um dos instrumentos os Boletins Informativos Preventivos – BIPs, conforme descrito de maneira mais detalhada no relatório consolidado das atividades, que encontra-se anexado (Anexo 11) ao Relatório Consolidado do Programa no **Anexo 4.21.1**.

Semana do Meio Ambiente

No período de 07/06 a 11/06/2010 foi realizada a II Semana do Meio Ambiente com o tema “Torcer pelo Brasil vale taça, colaborar com o Meio Ambiente vale o Mundo”.

Este evento foi realizado com a participação dos profissionais do empreendimento, subcontratados, tribos indígenas, grupos folclóricos e estudantes, totalizando um envolvimento de 1.400 pessoas.

Foram realizadas várias atividades alusivas a preservação ambiental, como exposição de Stand Educativo nas margens direita e esquerda, apresentação de Teatro Educativo “Boi Bumbá”, quiz Ambiental no canteiro de Obras com distribuição de prêmios. Também ocorreram palestras sobre reciclagem de papel e Resgate da Fauna e Ictiofauna junto aos alunos da Escola Municipal Cora Coralina em Jaci Paraná. **(Fotos 4.21.43 e 4.21.44)**

O encerramento da semana do Meio Ambiente foi realizado no CIEA – Centro Integrado de Educação Ambiental, com a apresentação da Tribo Karitiana e apresentação de Teatro com o Grupo de Pessoas com Deficiência Auditiva PCDs.



Foto 4.21.43 – Visita dos trabalhadores ao stand da II Semana do Meio Ambiente



Foto 4.21.44 – Apresentação teatral de encerramento da II Semana do Meio Ambiente

Campanha Ecoblitz: A Campanha Ecoblitz realizada no dia 02/07/2010, contou com a participação de 6.000 pessoas e foi realizada através de panfletagem, tendo como objetivo orientar os profissionais a respeitarem o limite de velocidade permitido dentro do Canteiro de Obras, evitando assim acidentes com animais silvestres, preservando a biodiversidade da região. **(Fotos 4.21.45)**



Foto 4.21.45 – Entrega de panfletos da Ecoblitz no Centro de Apoio ao Caminhoneiro no Canteiro de

Campanha “Consumo Consciente”: Em novembro de 2010, foram realizadas atividades ressaltando a importância de um consumo consciente, dentro da política dos três R – “Reduzir, Reutilizar e Reciclar”, foram distribuídos panfletos e afixados adesivos e cartazes educativos, destacando a redução do desgaste aos recursos naturais, a reutilização de materiais e a reciclagem através da coleta seletiva. **(Foto 4.21.46)**

Coleta Seletiva: No mês de outubro foi realizada campanha sobre a coleta seletiva na Escola Nossa Senhora de Nazaré em Nova Mutum Paraná, tendo como foco a importância da coleta seletiva no processo de reciclagem, envolvendo os profissionais de educação, alunos e comunidade. **(Foto 4.21.47)**



Foto 4.21.46 – Distribuição de panfletos da campanha “Consumo Consciente” aos trabalhadores



Foto 4.21.47 – Atividades sobre a Coleta Seletiva junto aos alunos da Escola Nossa Senhora de



4.22 Programa de Saúde Pública

Executor: CNEC WorleyParsons Engenharia S/A

4.22.1 Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Saúde Pública é apresentado em anexo (**Anexo 4.22.1**). A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

4.22.1.1 Subprograma de Assistência à Saúde da População

As obras e ações em cumprimento às definições do PBA estão em andamento nas suas diversas frentes estabelecidas, conforme descrição abaixo:

- **Unidade de Saúde de Nova Mutum Paraná:** No dia 14/09/2010 foi aprovada pela AGEVISA a planta definitiva da Unidade de Saúde de Nova Mutum Paraná (**Anexo 4.22.2**). Após a aprovação, foi realizada a concorrência pela ESBR para contratação da empresa para início das obras, conforme Convênio Jirau 159/2010, firmado entre a ESBR e a Prefeitura Municipal de Porto Velho. As obras estão previstas para serem concluídas no mês de março/11.

No intuito de garantir o atendimento às famílias do distrito de Nova Mutum Paraná foi realizada discussão junto a SEMUSA e AGEVISA para instalação de uma Unidade de Saúde Provisória, até que fosse concluída as obras da Unidade de Saúde definitiva.

Sendo assim, foram realizadas adaptações em duas residências para abrigarem a Unidade de Saúde provisória do distrito de Nova Mutum Paraná, com a instalação de bancadas e armários, de acordo com a aprovação da AGEVISA.

Em consonância com a SEMUSA a Unidade de Saúde provisória de Nova Mutum Paraná foi concluída em novembro/2010, finalizando a adequação da estrutura física (**Fotos 4.22.1 e 4.22.2**) e a aquisição de equipamentos (**Fotos 4.22.3 a 4.22.10**), possibilitando o início do atendimento à população.



Foto 4.22.1 - Unidade de saúde provisória de Nova Mutum Paraná



Foto 4.22.2- Unidade de saúde provisória de Nova Mutum Paraná



Foto 4.22.3 - Armários



Foto 4.22.4- Cadeiras da Sala de Espera



Foto 4.22.5 - SAME



Foto 4.22.6- Bebedouro



Foto 4.22.7 - Sala de procedimento de enfermagem, detalhes da pia e bancadas com armários. Equipamentos de ar condicionados para instalação.



Foto 4.22.8 - Consultório odontológico, detalhes dos equipamentos ainda em montagem e da bancada com pia e armários.



Foto 4.22.9 - Detalhes dos banheiros: funcionários (esquerda) e do público geral (direita).



Foto 4.22.10 - Detalhes do consultório de enfermagem, equipamentos e bancadas com armários.

Abaixo seguem fotos (4.22.11) do andamento da construção da Unidade Básica de Saúde definitiva.



Foto 4.22.11 - Obras da Unidade de Saúde de Nova Mutum Paraná definitiva

- **Unidade de Saúde de Abunã e Fortaleza do Abunã:** Foram realizados os procedimentos para reformar, ampliar e equipar as Unidades Básicas de Saúde, considerando os projetos básicos encaminhados pela Secretaria Municipal Extraordinária de Programas Especiais (SEMEPE). Desta forma, os Convênios nº 237/10 e 238/10 foram firmados e as empresas para a realização das obras contratadas. A previsão de conclusão das obras é março/11.
- **Unidade de Saúde de Vista Alegre do Abunã:** Foi firmado Convênio nº 302/10 para reforma dessa unidade de saúde. As obras estão previstas para início em fevereiro e conclusão em maio/11. A unidade também receberá equipamentos após a conclusão da reforma, quando será firmado Termo de Doação dos mesmos.
- **Unidade de Saúde de Extrema:** Firmado convênio nº 303/10 para construção de Unidade de Saúde com início previsto para fevereiro e conclusão em maio/11. A unidade também receberá equipamentos após a conclusão da reforma, quando será firmado Termo de Doação dos mesmos.
- **Unidade de Saúde de Nova Califórnia:** Firmado convênio 359/10 para reforma e construção de unidade de saúde com início previsto para fevereiro e conclusão em maio/11. A unidade também receberá equipamentos após a conclusão da reforma, quando será firmado Termo de Doação dos mesmos.
- **Unidade de Saúde de Morrinhos:** Firmado convênio nº 404/10 para construção da unidade de saúde com início previsto para março e conclusão em maio/11 após a conclusão da reforma, quando será firmado Termo de Doação dos mesmos.
- **Unidade de Pronto Atendimento (UPA)**
 - Convênio nº 247/10 - Jaci Paraná: Início das obras prevista para dezembro/2010 e conclusão para junho/2011;
 - Convênio nº 267/10 - Zona Leste de Porto Velho: Início das obras prevista para dezembro/2010 e conclusão para junho/2011;

- Convênio nº 268/10 - Zona Sul de Porto Velho: Início das obras prevista para janeiro e conclusão para junho/2011.

- **Atenção em urgência e emergência** – Termo de Doação 299/10 - Foram adquiridas e doadas à SEMUSA 5 (cinco) ambulâncias do projeto SAMU para atendimento em Porto Velho e na área de influência do AHE Jirau.
- **Atendimento à saúde da população** – Contratação de recursos humanos contando com 3 (três) médicos e 1 (hum) enfermeiro para UBS de Jaci Paraná, que está sendo mantida com o atendimento regular desde junho/2010.

Atividades de Educação em Saúde: Foi dada continuidade às atividades junto às comunidades das áreas de influência com relação às ações de educação em saúde com ênfase na conscientização, prevenção e controle de doenças .

As ações foram desenvolvidas nos distritos de Jaci Paraná, Vista Alegre do Abunã, Extrema, Nova Mutum Paraná, Nova Califórnia, Fortaleza do Abunã e Caldeirão do Inferno, conforme seguem:

- **29/07 e 30/07/2010 e 12/08 a 17/08/2010** – Realização de visitas domiciliares no distrito de Nova Mutum Paraná para orientação das famílias sobre medidas preventivas e de controle da malária e dengue. Também foram realizadas ações de orientação e a borrifação intradomiciliar residual (**Foto 4.22.12**).



Foto 4.22.12 - Visitas aos remanejados - Educação em Saúde para combater o mosquito da dengue.

Saúde na Educação

Foi desenvolvida ação em parceria com a Secretaria de Educação (SEMED) para disponibilização de oficinas de orientação e conscientização das famílias com relação a doenças, cuidados preventivos, assim como atendimentos oftalmológicos, nutricionais, aferição de pressão arterial, teste de glicemia capilar (glicose) e capacitações.

As ações ocorreram nas seguintes localidades:

- **04/08 a 07/08/2010** – Foi realizada ação de Saúde na Educação no distrito de Extrema com orientações através de oficinas sobre saúde bucal, higiene corporal, sexualidade, DST/AIDS, violência doméstica, além da oferta de serviços dos diversos atendimentos. Também participaram das atividades os moradores do distrito de Nova Califórnia, sendo disponibilizado transporte à população para o deslocamento até o localidade de Extrema (**Fotos 4.22.13 a 4.22.16**).



Foto 4.22.13 - Saúde na Educação



Foto 4.22.14 - Saúde na Educação



Foto 4.22.15 – Atendimento para aferição da pressão Arterial



Foto 4.22.16 – Oficina sobre Saúde Bucal

- **24 a 27/08/2010** – A ação de Saúde na Educação foi disponibilizada no distrito de Jaci Paraná na Escola Joaquim Vicente Rondon, com a oferta de oficinas sobre saúde bucal, higiene corporal, sexualidade, DST/AIDS, violência doméstica, entre outros (**Fotos 4.22.17 a 4.22.22**).



Foto 4.22.17 - Saúde na Educação, Jaci Paraná



Foto 4.22.18 - Saúde na Educação, Jaci Paraná



Foto 4.22.19 - Saúde na Educação, Jaci Paraná



Foto 4.22.20 - Saúde na Educação, Jaci Paraná



Foto 4.22.21 - Saúde na Educação, Jaci Paraná



Foto 4.22.22 - Saúde na Educação, Jaci Paraná

- **20 a 22/10/2010** – Foram desenvolvidas atividades da ação Saúde na Educação nos distritos de Vista Alegre do Abunã e Fortaleza do Abunã, promovendo oficinas e prestando atendimentos à comunidade (**Fotos 4.22.23 e 4.22.24**).



Foto 4.22.23 - Saúde na Educação



Foto 4.22.24 - Saúde na Educação

- **27/09 a 15/10/2010 – Orientação de Prevenção no Trânsito** – A ESBR disponibilizou apoio a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) para execução de campanha sobre a importância do transporte seguro de crianças.

Foram confeccionados e distribuídos em 15 pontos da cidade de Porto Velho peças de comunicação, como banners, outdoor e folders educativos (**Figura 4.22.1 e Fotos 4.22.25 a 4.22.27**).



Figura 4.22.1- Folder ilustrativo da campanha



Foto 4.22.25- Outdoor da Campanha



Foto 4.22.26 - Outdoor da campanha



Foto 4.22.27 - Outdoor da campanha

4.22.1.2 Subprograma de Vigilância Epidemiológica e Vetorial

Palestras Educativas

- **08/10/2010** – Foram realizadas aos alunos do ensino fundamental da Escola Nossa Senhora de Nazaré no distrito de Nova Mutum Paraná, palestras educativas sobre o diagnóstico e tratamento da malária (**Fotos 4.22.28 a 4.22.33**).



Foto 4.22.28 - Palestra sobre Diagnóstico de Malária, 08/10, Nova Mutum-Paraná



Foto 4.22.29 - Palestra sobre Diagnóstico de Malária, 08/10, Nova Mutum-Paraná



Foto 1 4.22.30 - Palestra sobre Diagnóstico de Malária, 08/10, Nova Mutum-Paraná



Foto 4.22.31 - Palestra sobre Diagnóstico de Malária, 08/10, Nova Mutum-Paraná



Foto 2 4.22.32 - Palestra sobre Diagnóstico de Malária, 08/10, Nova Mutum-Paraná



Foto 4.22.33 - Palestra sobre Diagnóstico de Malária, 08/10, Nova Mutum-Paraná

- **19/10/2010** - Também foi realizada aos alunos da Escola Nossa Senhora de Nazaré em Nova Mutum Paraná palestra abordando as questões relacionadas a insetos e outros

animais causadores de doenças aos homens. Essa atividade teve interface com o Programa de Educação Ambiental no âmbito do projeto “Vamos Cuidar do Nosso Meio Ambiente” (Fotos 4.22.34 e 4.22.35).



Foto 4.22.34 - Insetos e outros animais vetores e causadores de doença aos homens (19/10)

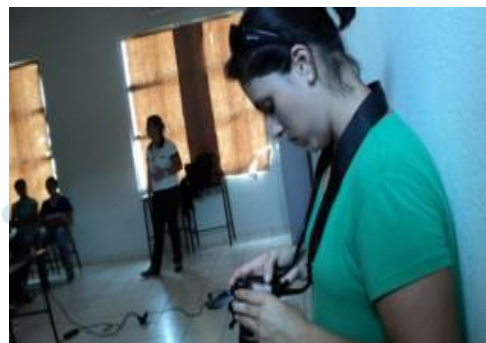


Foto 4.22.35 - Insetos e outros animais vetores e causadores de doença aos homens (19/10)

Projetos/Ações

- **17 e 18/09/2010 – Festival de Praia de Jaci Paraná - "Festival de Praia com Alegria e Camisinha é mais Seguro"**– Foi promovido pela ESBR em parceria com a Santo Antonio Energia (SAE) campanha de orientação sobre a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (DST) e o combate a exploração sexual de crianças e adolescentes (ESCA). Foram distribuídos na campanha 2.169 preservativos e 726 kits de panfletos, porta camisinhas e material educativo.
- **17 e 18/09/2010 – Festival de Praia de Fortaleza do Abunã - "Festival de Praia com Alegria e Camisinha é mais Seguro"** - Foi realizada a entrega do material da campanha contendo as orientações sobre a prevenção das doenças sexualmente transmissíveis (DST) e o combate a exploração sexual de crianças e adolescentes (ESCA). Também foi promovida a interface com o Programa de Educação Ambiental com ações de coleta e destino adequado do lixo. (Fotos 4.22.36 e 4.22.37)



Foto 4.22.36 - Distribuição de material da campanha



Foto 4.22.37 - Membros da equipe em campo

- **19/11/2010 – II Mutirão Contra Dengue em Jaci Paraná - Reunião Preliminar** – Foi realizada reunião junto aos líderes da comunidade, representantes das escolas municipais, agentes de saúde, representantes municipais da SEMUSA, SEMED e representante da empresa Camargo Correa para planejamento das ações na localidade, com a definição de data da campanha, estratégias de mobilização e logística das atividades.

O planejamento inicial das ações compreende a execução de palestras de orientação e prevenção nas escolas municipais do distrito de Jaci Paraná no período de 24/11 a 26/11/2010.



Foto 4.22.38- Reunião com atores da SEMED, SEMUSA e Camargo Correa no planejamento do II Mutirão Contra Dengue em Jaci Paraná, Escola Municipal Cora Coralina.

- **24/11/2010 – II Mutirão Contra Dengue em Jaci Paraná** – O ciclo de palestras foi iniciado na Escola Municipal Vicente Rondon, sendo destinado a todos os alunos nos turnos matutino e vespertino.



Foto 4.22.39 - Palestra na Escola Municipal Joaquim Vicente Rondon em 26/11/2010, técnicos ESBR/CNEC/SEMED.



Foto 4.22.40 - Palestra na Escola Municipal Cora Coralina em 24/11, técnicos ESBR/CNEC.

- **26/11/2010 – II Mutirão Contra Dengue em Jaci Paraná – Continuidade das palestras** - A continuidade das palestras ocorreu na Escola Municipal Cora Coralina, destinada também a todos os alunos nos turnos matutino e vespertino.

A execução das ações referentes ao Plano de Ação de Controle da Malária nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento está em andamento conforme descrição das etapas abaixo:

- **Ponto de Apoio da Malária** - Foi firmado o convênio nº 300/10 para construção de um ponto de apoio na localidade de União Bandeirantes, cujo início das obras está previsto para Janeiro/2011 e conclusão em Maio de 2011.



- **Ponto de Apoio da Malária** – Foi firmado o convênio nº 345/10 para construção de um ponto de apoio na localidade de Ramal Primavera, cujo início das obras está previsto para Fevereiro/2011 e conclusão em Junho de 2011.

Segue abaixo na **Tabela 4.22.1** um resumo das ações firmadas no Plano de Ação de Controle de Malária:

Plano de Ação de Controle de Malária			
Nº Convênio	Descrição	Previsto	Firmado
-	Capacitação de recursos humanos	70.000,00	-
267/09	Complementação de Recursos Humanos - Disponibilização de recursos humanos para atuarem no controle da malária na região, no município de Porto Velho/RO	1.760.200,00	1.350.456,00
268/09	Aquisição de transporte e equipamentos	1.089.500,00	369.200,00
-	Serviços de manutenção de equipamentos de transporte	880.850,00	-
43/10 (Parte) e 361/10	Aquisição de Insumos	1.087.989,51	479.004,94
-	Educação em saúde	40.000,00	-
-	Construção de laboratórios	180.000,00	-
300/10	Construção de Posto de Apoio de Malária	270.000,00	270.000,00
43/10	Mosquiteiros impregnados	203.264,15	295.918,36
Total		5.581.803,66	3.539.502,60

Tabela 4.22.1 - Convênios firmados até novembro/2010 no Plano de Ação de Controle de Malária

Abaixo, seguem informações do período relativas ao monitoramento dos casos de malária nas regiões. Na **Tabela 4.22.2**, seguem os casos de malária mês a mês desde o ano de 2003.

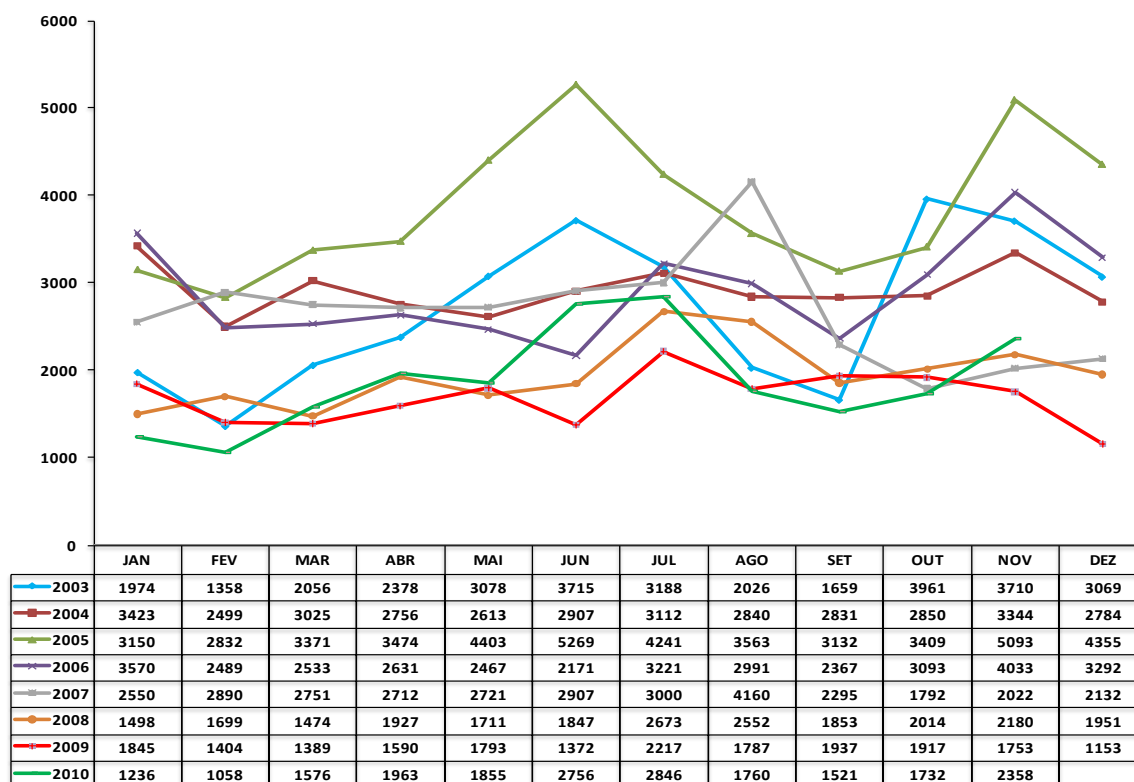


Tabela 4.22.2 - Casos de malária Porto Velho – RO, Série Histórica 2003-2010.

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/MS/SVS – atualizados em 15 de Dezembro de 2010, 14:57h.

Já a Tabela 4.22.3 abaixo, demonstra a evolução dos casos de malária por região.

A análise do panorama da doença no município permite vislumbrar que as regiões contempladas no licenciamento do AHE JIRAU contribuíram com queda quando comparado o ano de 2010 com 2009, para a malária no município. A 3ª região (Jaci Paraná) contribuiu com um aumento de 25,6% dos casos de malária de todo o município neste período.

Regiões	Total de casos		% Variação de casos	% de Participação por Região 2010	casos de <i>falciparum</i> +(<i>f</i> + <i>v</i>)		% Variação de <i>falciparum</i>	Proporção de Malária por <i>P.falciparum</i>	
	2009	2010			2009	2010		2009	2010
1a	334	537	60,8	22,8	8	21	162,5	2,4	3,9
2a	361	427	18,3	18,1	31	11	-64,5	8,6	2,6
3a	203	603	197,0	25,6	13	27	107,7	6,4	4,5
4a	141	127	-9,9	5,4	13	1	-92,3	9,2	0,8
5a	107	114	6,5	4,8	9	12	33,3	8,4	10,5
6a	337	247	-26,7	10,5	99	18	-81,8	29,4	7,3
7a	118	83	-29,7	3,5	12	7	-41,7	10,2	8,4
8a	87	142	63,2	6,0	1	13	1200,0	1,1	9,2
9a	65	78	20,0	3,3	12	11	-8,3	18,5	14,1
Total	1.753	2358	34,5	100	198	121	-38,9	11,3	5,1

Tabela 4.22.3 - Casos de malária por região

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/MS/SVS – atualizados em 15 de Dezembro de 2010, 14:57h.

Os boletins mensais preparados pela equipe técnica no período deste relatório encontram-se no Anexo 4.22.3.

Treinamentos e Capacitações

Foi promovida pela ESBR a capacitação de agentes de endemias contratados por meio da empresa Ornelas para atuação nos distritos de Jaci Paraná, Mutum Paraná, Extrema, Vista Alegre, Nova Califórnia e União Bandeirante, de acordo com o Plano de Ação de Controle de Malária.

Os treinamentos foram realizados em etapas teóricas e práticas no período de 07/06/2010 a 02/07/2010.

Capacitação de Agentes de Endemias

- **Jaci Paraná** – Os treinamentos em Jaci Paraná ocorreram de forma teórica no período de 07 a 11/06/2010 e prático de 14 a 18/06/2010 (**Fotos 4.22.41 e 4.22.42**).



Foto 4.22.41 - Capacitação de agentes de endemias contratados pela ESBR via ORNELAS – 16/06/2010 (prático) / Jaci Paraná



Foto 4.22.42 - Capacitação de agentes de endemias contratados pela ESBR via ORNELAS – 16/06/2010 (prático) / Jaci Paraná

- **Mutum Paraná** – Os treinamentos em Mutum Paraná ocorreram de forma teórica e prática no período de 07 a 18/06/2010 (**Fotos 4.22.43 e 4.22.44**).



Foto 3 4.22.43 - Capacitação de profissionais de Extrema, Vista Alegre e Nova Califórnia



Foto 4.22.44 - Capacitação de profissionais de Extrema, Vista Alegre e Nova Califórnia

- **Extrema, Vista Alegre e Nova Califórnia** – Os treinamentos ocorreram no distrito de Nova Califórnia de forma teórica no período de 21 a 25/06/2010 e prático de 28/06 a 02/07/2010.
União Bandeirante – Os treinamentos em União Bandeirante ocorreram de forma teórica e prática no período de 21/06 a 02/07/2010.

Integração de Ações de Vigilância em Saúde – A ESBR vem se atendo aos cuidados com as orientações e instruções sobre a prevenção e o controle das doenças transmitidas por vetores às empresas contratadas, sendo realizada no dia 17/06/2010 interface entre os Programas de Saúde Pública e Desmatamento do Reservatório para discussão e repasse de medidas de prevenção (**Fotos 4.22.45 e 4.22.46**).



Foto 4.22.45 - Integração das Ações de Vigilância em Saúde e Vetorial entre ESBR e empresas contratadas para desmatamento do reservatório – Nova Mutum Paraná (17/06)



Foto 4.22.46 - Integração das Ações de Vigilância em Saúde e Vetorial entre ESBR e empresas contratadas para desmatamento do reservatório – Nova Mutum Paraná (17/06)

Ainda com relação à intensificação de orientação e instruções as empresas envolvidas no empreendimento sobre o controle e prevenção de doenças transmitidas por vetores, a ESBR tem promovido a interface com o Programa de Conservação da Fauna e o treinamento de auditores de saúde e segurança nos canteiros.

Ações de Vigilância em Saúde Participação de representantes da ESBR em reuniões promovidas pela SEMUSA com os supervisores de Malária das regiões epidemiológicas de Porto Velho, bem como a participação no planejamento das ações no controle da malária.

Controle Vetorial – Foram realizadas pela SEMUSA em parceria com a ESBR um ciclo de termonebulização na comunidade Caldeirão do Inferno, com a borrifação intradomiciliar de todas as moradias. A ação ocorreu durante um período de três dias, sendo finalizada em 11/06/2010 (**Fotos 4.22.47 e 4.22.48**).



Foto 4.22.47 - Termonebulização em residência particular



Foto 4.22.48 - Termonebulização em residência particular

Ações Diagnósticas e Prevenção – No período de 30/06 e 03/07/2010 foi desenvolvida atividade para diagnóstico e orientação sobre HIV, exame ginecológico preventivo e malária na comunidade Caldeirão do Inferno. A ação foi executada pela SEMUSA, sendo apoiada pela ESBR (**Foto 4.22.49**).



Foto 4.22.49 - Coleta para diagnóstico de malária

Monitoramento de vetores: no âmbito do Monitoramento Epidemiológico Vetorial foram reunidos dados georeferenciados dos pontos para monitoramento de vetores na área de influência do reservatório, por meio de visita em campo subsidiando a instituição IPEPATRO na elaboração da proposta de monitoramento. Segue abaixo na **Figura 4.22.2** o mapa com os pontos que serão monitorados. O mesmo segue também no **Anexo 4.22.4**.

O monitoramento será iniciado no mês de fevereiro/2011.

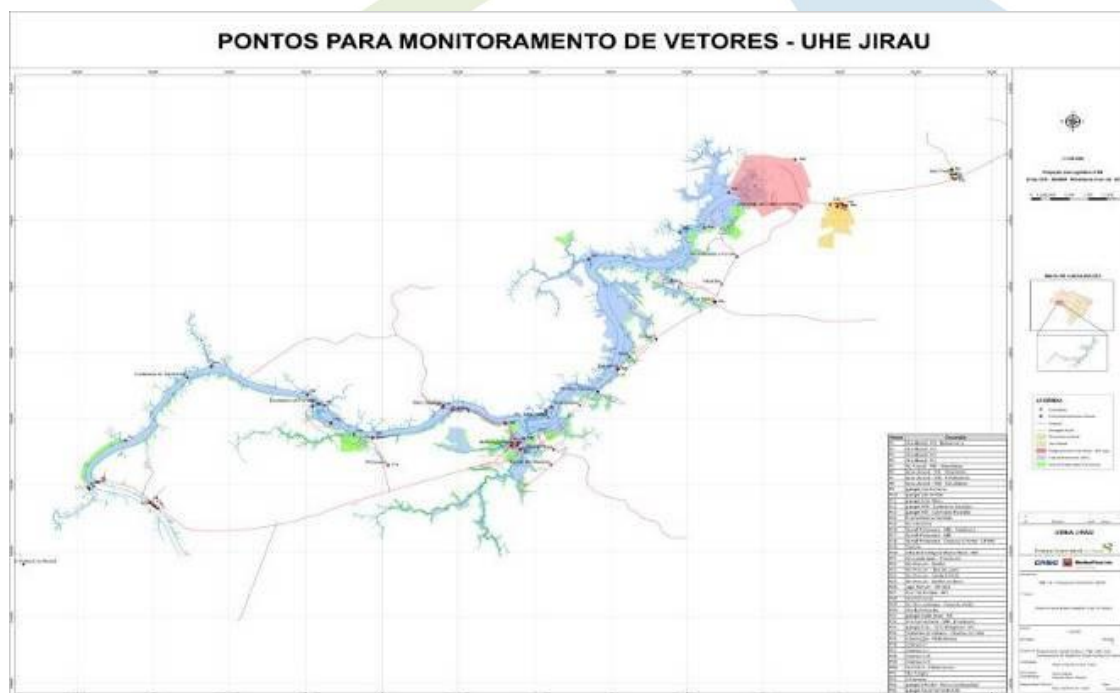


Figura 4.22.2 - Mapa dos Pontos de Monitoramento de Vetores



4.23 Programa de Apoio às Comunidades Indígenas

4.23.1 Atividades Desenvolvidas

No âmbito do licenciamento ambiental da AHE Jirau estão contempladas quatro Terras Indígenas localizadas no Estado de Rondônia: as TI Igarapé Lages, Igarapé Ribeirão, Kaxarari e Uru Eu Wau Wau, situadas à montante do eixo do reservatório e que não sofrerão perda de território ou interferência direta decorrente da implantação do empreendimento.

4.23.1.1 - Tratativas com a FUNAI

No período foi dada continuidade nas tratativas com a FUNAI para encaminhamentos com relação às ações nas Terras Indígenas.

No dia 22/06/2010, a FUNAI encaminhou o Ofício nº 376/2010/DPDS-FUNAI-MJ (**Anexo 4.23.1**), o qual encaminhou o Termo de Referência (TR) dos Estudos para Elaboração dos Programas do Componente Indígena - UHE Santo Antônio e UHE Jirau.

Em 30/06/2010 a ESBR encaminhou através da correspondência AJ/BP 843/2010 (**Anexo 4.23.2**), a minuta de Convênio Fase 1, o qual contempla os Planos Emergenciais de Segurança Territorial para as 04 Terras Indígenas e para as referências de Índios Isolados, com as considerações para apreciação da FUNAI.

Em 21/07/2010, a ESBR protocolou a correspondência VP/BP 936-2010 (**Anexo 4.23.3**), junto à Presidência da FUNAI, solicitando a assinatura do Convênio Fase I, com o objetivo de agilizar o início dos trabalhos.

No dia 31/08/2010, foi realizada reunião entre FUNAI, ESBR e SAE, em Brasília, onde foram tratados os seguintes assuntos conforme registrado em ata de reunião (**Anexo 4.23.4**):

- Termo de Compromisso e Convênio para a Fase 1 do PBA: foi acordada a assinatura deste Termo para o mês de setembro;
- Resultado do Processo de Validação dos Planos de Trabalho Emergenciais das 06 (seis) Terras Indígenas do Complexo Madeira - Segundo informações da FUNAI os planos emergenciais foram validados no período de 28/07/2010 a 06/08/2010.
- Execução do Termo de Referência para elaboração dos estudos e PBA (Componente Indígena), onde foi acordado que a ESBR encaminharia um Plano de Trabalho contemplando a forma de execução dos estudos, bem como a equipe que atuará no mesmo até o final do mês de outubro.



Assim, no dia 30/09/2010 foi assinado pelos respectivos representantes o Termo de Compromisso (TC) (**Anexo 4.23.5**) que dita as diretrizes para viabilizar todas as ações compreendidas pelo AHE Jirau, sendo tanto as de cunho emergencial quanto as ações posteriores ao estudo das Terras Indígenas (Fase 2).

Posteriormente, no mês de outubro, foi assinado o Convênio Fase 1 (**Anexo 4.23.6**) para a execução dos Planos Emergenciais.

No dia 29/10/2010, a ESBR encaminhou a correspondência AJ/BP 1472-2010 (**Anexo 4.23.7**) solicitando prorrogação do prazo para encaminhamento do Plano de Trabalho à FUNAI de 30 dias.

Com o objetivo de iniciar os trabalhos de implantação dos Planos Emergenciais, no dia 16/11/2010 foi realizada reunião entre os representantes da ESBR e da Coordenadoria dos Índios Isolados da FUNAI, em Brasília, com o intuito de discutir e elaborar a programação das expedições previstas no Plano, definindo cronograma de execução das ações. Conforme estabelece o convênio assinado, a FUNAI se encarrega da organização e execução das expedições e a ESBR apóia através do fornecimento de logística, recursos humanos e equipamentos necessários.

A FUNAI informou à ESBR nesta reunião que encaminhará a programação para dar início aos trabalhos.

No dia 26/11/2010 a FUNAI encaminhou via email a solicitação de equipamentos conforme previsto no Plano Emergencial para Índios Isolados para a aquisição por parte da ESBR. A ESBR está em fase de cotação para aquisição dos mesmos, mas solicitou ao representante da FUNAI que encaminhasse a solicitação formalmente para constar no processo de cumprimento do Plano.

Grupo de Trabalho

No dia 10/06/2010, foi realizada a 1ª Reunião do GT Indígena com representantes das 4 TI, das regionais da FUNAI, ONG, FUNASA, SEDUC, entre outras. Esta reunião foi realizada inicialmente no intuito de construir um canal de comunicação entre todas as partes envolvidas no processo, para tratar a questão de maneira mais transparente. Na reunião, foi apresentado o status das tratativas com a FUNAI e ficou definida como pauta para a reunião seguinte, a apresentação dos Planos Emergenciais elaborados pela FUNAI, conforme ata de reunião no **Anexo 4.23.8. (Fotos 4.23.1 e 4.23.2)**



Foto 4.23.1 - Reunião GT Indígena - 09/06



Foto 4.23.2 - Coordenadora do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas, Cida Carvalho

Foram convidadas a participar do Grupo de Trabalho as seguintes instituições: Ministério Público Federal (MPF), Ministério Público Estadual (MPE), Conselho Indígena Missionário (CPPT) Cuniã, IBAMA, FUNASA, ONG Kanindé, Santo Antônio Energia (SAE), Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), FUNAI (Guajará-Mirim, Ji Paraná, Porto Velho e Brasília), lideranças das TI Kaxarari, Igarapé Lage e Ribeirão, Uru Eu Wau Wau, Karipuna e Karitiana.

No dia 23/06/2010, a ESBR realizou reunião com a FUNAI em Brasília para tratativas referentes a sua apresentação na 2ª reunião do GT Indígena (apresentação dos Planos Emergenciais das TI). Nesta reunião, a FUNAI informou que participaria da próxima reunião do GT Indígena e apresentaria os Planos Emergenciais, mas para isso, precisaria da alteração da data para o dia 09/07/2010. Desta forma, a ESBR verificou junto aos integrantes da 1ª reunião, se a troca da data seria possível. Como não houve objeção por parte de nenhum participante, a reunião foi alterada conforme solicitação da FUNAI para o dia 09/07/2010.

No dia 09/07/2010, foi realizada a 2ª reunião do GT Indígena. No entanto, não houve a apresentação dos planos pela FUNAI, que informou na reunião, que a validação dos Planos Emergenciais seria realizada, a partir de 26/07/2010, pelo órgão nas Terras Indígenas, por isso não foi apresentado no GT, conforme ata de reunião no **Anexo 4.23.9. (Fotos 4.23.3 e 4.23.4)**



Foto 4.23.3 - Reunião GT Indígena - 09/07



Foto 4.23.4 - Grupo discutindo pauta

No dia 14/10/2010 foi realizada a 3ª reunião do GT Indígena, na qual foi informado aos participantes o status das tratativas com a FUNAI, bem como as próximas ações no âmbito do programa, conforme ata de reunião no **Anexo 4.23.10**.

No dia 23/11/2010, a ESBR realizou reunião na Regional da FUNAI em Guajará Mirim para dar continuidade aos trabalhos com as TI Igarapé Lage e Igarapé Ribeirão. Na ocasião, a comunidade solicitou o apoio da ESBR nos seguintes pontos:

- Realização de reunião com a FUNAI em Brasília;
- Construção de uma ponte sobre o igarapé Ribeirão;
- Doação de um veículo para transporte de indígenas e crianças para escola.

A ESBR informou que a equipe de engenharia realizaria visita ao local para estudar a possibilidade de restituição da ponte e, em relação às demais demandas, também verificaria a possibilidade de atendimento.

No dia 25/11/2010, a ESBR realizou reunião com as lideranças da TI Kaxarari, que vivem nas proximidades do distrito de Extrema, cerca de 200 km de Porto Velho. Na ocasião foi demandado à ESBR apoio da seguinte forma:

- Veículo traçado para atendimento de situações emergenciais da comunidade;
- Doação de edificação para instalação da OCIK – Organização das Comunidades Indígenas Kaxarari;
- Doação de 30 animais para transporte de castanha no período da chuvas, quando o acesso fica muito difícil para escoamento desta produção.

A ESBR analisará o atendimento às solicitações efetuadas.

4.24 Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico

Executor: Documento Antropologia e Arqueologia Ltda./Unicamp

4.24.1 Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito deste Programa é apresentado no **Anexo 4.24.1**.

No período foram realizadas reuniões de planejamento, avaliação e direcionamento das ações. Estas foram realizadas tanto com a equipe técnica responsável pelo Programa, como com Grupos de Trabalhos – GT nos municípios de Porto Velho e Guajará-Mirim, estabelecendo assim o diálogo com os envolvidos.

4.24.1.1 Pesquisas Arqueológicas de Campo

Durante o período contemplado neste relatório, foram desenvolvidas atividades de prospecção arqueológica na área do futuro reservatório da UHE Jirau, correspondendo as prospecções de superfície e subsuperfície, incluindo abertura sistemática de poços-teste com cobertura espacial em malha intensiva de 50mX50m e extensiva de 100mX50m, 100mX200m, e 100mX400m, conforme a metodologia do Programa aprovada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

As prospecções foram desenvolvidas nos lotes 1A, 1B, 1C, 1E, 1F, 1TR 02, CF 06, CF 1, LOT 1, 5B, 5C, 5D, BA 2 e jazida Paulo Ferreira. **(Fotos 4.24.1 a 4.24.4)**.

Como resultado, até o momento, foram identificados 09 novos sítios arqueológicos (sítio Jirau 8 a Jirau 16), conforme pode ser verificado na **Figura 4.24.1** que segue abaixo.

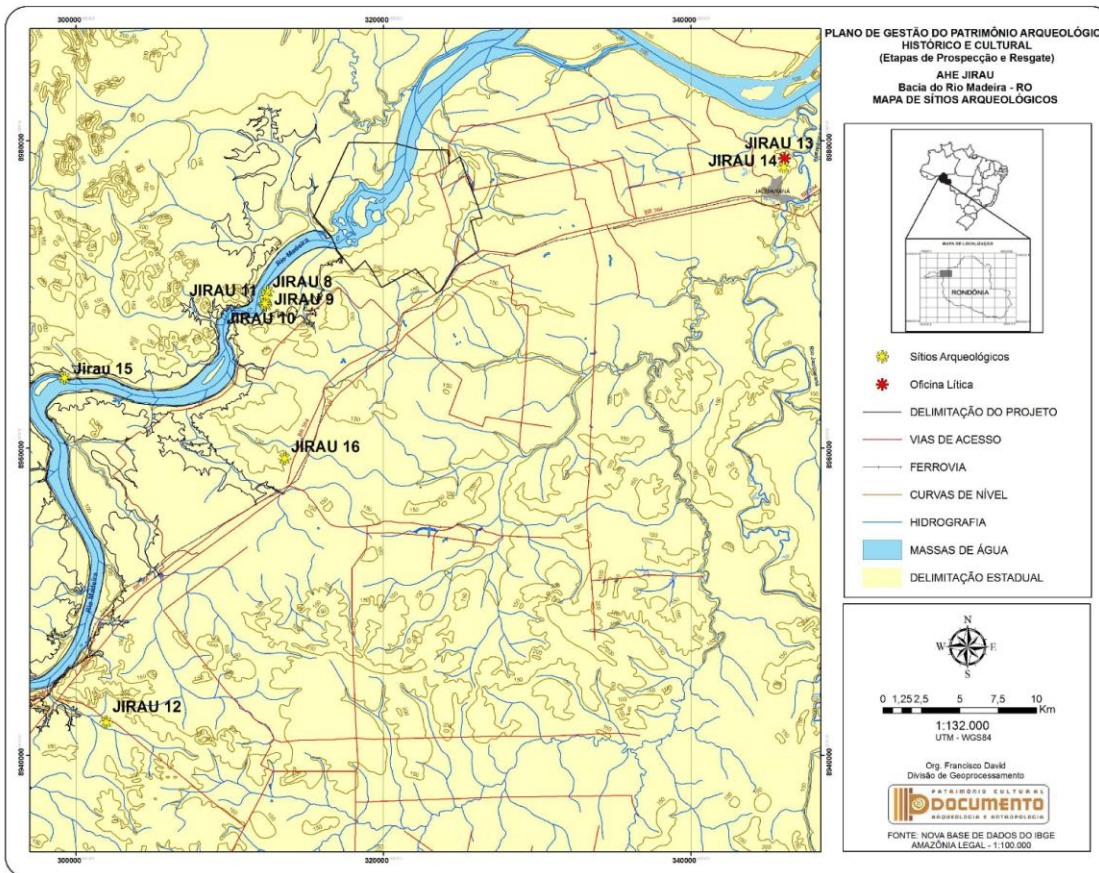


Figura 4.24.1 - Localização dos novos sítios arqueológicos identificados entre os meses Junho a Novembro de 2010

As áreas que não apresentam vestígios arqueológicos foram liberadas para atividades de supressão de vegetação, tendo sido devidamente documentadas e informadas ao IPHAN. Nestas áreas, permanecem as ações de monitoramento durante as atividades. O relatório protocolado no IPHAN no período contemplado neste relatório (Relatório 21) encontra-se no **Anexo 4.24.2** em formato digital, juntamente com os relatórios protocolados anteriormente.



4.24.1 –Abertura de Poço Teste



Foto 4.24.2 – Medição de área Teste na Área do Reservatório com GPS para verificação da malha



4.24.3 – Prospecção Arqueológica na Margem Esquerda do Reservatório



Foto 4.24.4 – Prospecção Arqueológica na área do Reservatório

Os levantamentos de sítios na área de Influência do AHE Jirau, localizados a montante e jusante respectivamente, com escopo de correlação com área de estudo na abordagem das pesquisas de campo continua em andamento. Por outro lado, o levantamento dos sítios com geoglifo tem sido apoiado na análise de imagens de satélite – “Teledeteccção”, conforme pode-se observar nas **Fotos 4.24.5 e 4.24.6.**



4.24.5 – Petrogravuras identificadas no leito do Rio Madeira na área do reservatório



Foto 4.24.6 – Identificação de sítio com geoglifos por meio de teledeteccção

4.24.1.2 Laboratório de Arqueologia

Durante o período foi realizada a numeração, dupla esmaltagem e inventário de 64.268 peças, sendo que essa atividade encontra-se em andamento. Também foi efetuado, através de análise científica, a prévia seleção e diagnóstico de 2.100 peças, das quais aproximadamente 700 peças foram fotografadas em detalhes. Ressalta-se que todas as etapas e informações levantadas estão inseridas em um banco de dados para posteriores cruzamentos estatísticos, bem com nas

ferramentas de multimídia como o Arqueo@Parque e o Museu Virtual, possibilitando o acesso aos acervos e conhecimentos gerados. **(Fotos 4.24.7 e 4.28.8)**



4.24.7 – Trabalhos de Laboratório



Foto 4.24.8 – Vasilha restaurada e pintada

4.24.1.3 Pesquisas de Campo em Patrimônio Histórico e Cultural

As atividades ligadas à pesquisa do patrimônio histórico e cultural junto às comunidades locais estão em execução com o registro/inventário de vestígios da EFMM.

Neste período foi realizado o cadastramento de detalhes georeferenciados dos vestígios identificados no traçado da via férrea por meio de encaminhamentos para composição de inventário dos bens, no trecho que abrange as regiões de Jaci-Paraná e Abunã, estando relacionados aos conhecimentos e modos de vida das comunidades, assim como o patrimônio histórico e cultural da EFMM. Até a finalização deste relatório, foi concluído o cadastro sistemático da linha férrea em 16.840 km de sua extensão, ao longo dos quais foram realizados 599 registros, compreendendo 267 postes, 35 vestígios de interesse e 297 caracterizações ambientais do trajeto, conforme pode ser verificado na figura 4.24.1 abaixo.



Figura 4.24.1 - Representação do mapeamento sistemático em curso no traçado da EFMM

Outra atividade desenvolvida foi a conclusão da segunda etapa de entrevistas, com a aplicação de questionários, registros de imagens e filmagens de depoimentos junto à comunidade de Mutum Paraná e Nova Mutum Paraná. Os levantamentos realizados neste período foram direcionados para o público localizado nas zonas urbanas e rurais da área de influência do reservatório.

É importante destacar como instrumento desse levantamento a execução dos registros fotográficos e videográficos das localidades, tendo como foco a identificação dos aspectos históricos e culturais dessas comunidades, através do mapeamento das pessoas detentoras dos saberes e conhecimentos locais, possibilitando a ampliação do banco de imagens sobre os modos de vida, práticas e conhecimento tradicionais, no âmbito do patrimônio material e imaterial.

(Fotos 4.24.9 a 4.24.12)



4.24.9 – Patrimônio Histórico e Cultural: Charque de Pescado



Foto 4.24.10 – Patrimônio Histórico e Cultural: Tipologia das Construções



4.24.11 – Patrimônio Histórico e Cultural: Sabão Caseiro



Foto 4.24.12 – Patrimônio Histórico e Cultural: Moedor de Cana de Açúcar

4.24.1.4 Análise Documental

A análise e os levantamentos documentais relacionados à bibliografia, cartografia e icnografia nas áreas de Arqueologia, Antropologia, Patrimônio Histórico Material e Imaterial, Ecologia, Geografia e Geologia estão em andamento, bem como o levantamento dos aspectos de sustentabilidade, principalmente os que estão ligados a economia, para análises do Plano de Gestão do Patrimônio Cultural do AHE Jirau.

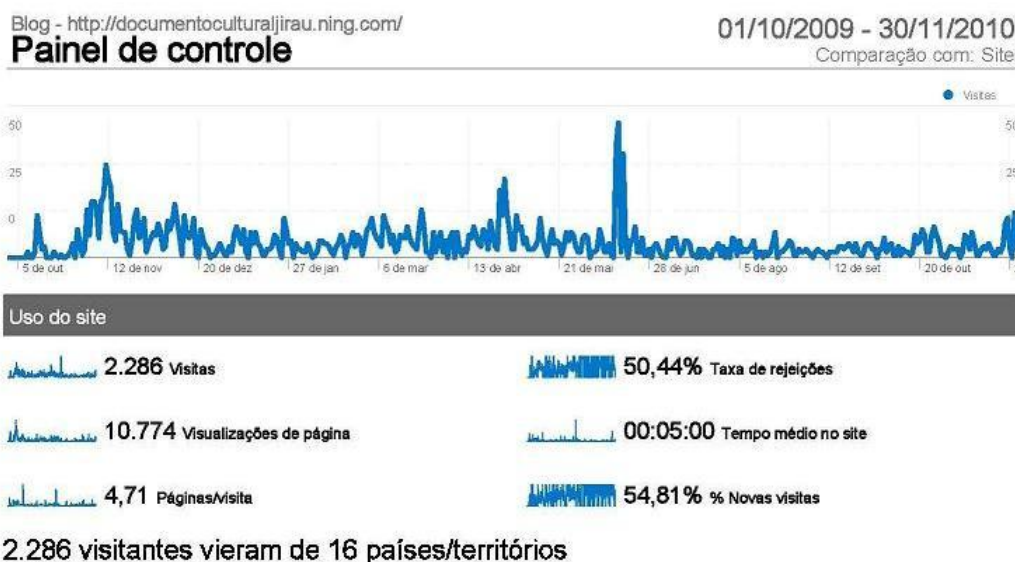
4.24.1.5 Desenvolvimento e Implementação de Mídias Sociais

Os canais de comunicação estabelecidos, intitulados como “mídias sociais” estão em constante manutenção e atualização, com o recebimento de inscrições e participações.

Os dados atualizados referentes ao Blog, o qual pode ser acessado pelo endereço - <http://documentoculturaljirau.ning.com>, indicam a mensuração total de 2.286 acessos, proveniente de



16 países (Brasil, Portugal, França, Argentina, Estados Unidos, Peru, Espanha, Alemanha, Uruguai, Guiana Holandesa, Chile, Guiana, Colômbia, Andorra, Canadá e México) conforme gráfico abaixo.



4.24.1.6 Atividades de Divulgação do Programa

As atividades e ferramentas elaboradas para o cumprimento do Programa têm sido divulgadas em eventos científicos, como fóruns e debates de âmbito nacional e internacional pela empresa de execução e no período deste relatório. Podemos listar a apresentação do mesmo nos seguintes eventos:

- Curso integrado ao Programa de Mestrado em Arqueologia e Doutorado em Quaternário, Materiais e Culturas. Instituto Politécnico de Tomar, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal, Junho/2010;
- Palestra ministrada no II ENEARQ (Encontro de Estudantes de Arqueologia), Aracaju/SE, Julho/2010;
- Grupo de Trabalho, Reunião da IFRAO (International Forum of Rock Art Organization), Tarascon-sur-Ariège, França, Setembro/2010;
- Palestra ministrada no Workshop “Conservazione, Turimo e Gestione Del Rischio”. Instituto Superiore Unificato Mattei Fascitelli. Isernia, Italia, Outubro/2010;
- Palestra ministrada no III Seminário Internacional de Integración Energética Peru-Brasil. Lima, Peru, Novembro/2010;
- Palestra ministrada no II Encontro de Arqueologia do Cerrado, Universidade Católica de Goiás, Goiânia/GO, Novembro/2010.



4.25 Programa de Remanejamento da População Atingida

Executor: ECSA Engenharia Socioambiental, ABR Atividades Ambientais e Conciplan Empreendimentos

4.25.1 Atividades Desenvolvidas

A seguir são descritas, de forma resumida, as atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

As atividades desenvolvidas pelo Programa de Remanejamento da População Atingida têm sido pautadas no cumprimento das determinações estabelecidas no Projeto Básico Ambiental (PBA), destacando-se neste período as ações de relocação das famílias localizadas na área urbana e rural do futuro reservatório do AHE Jirau, com ênfase para o remanejamento do distrito de Mutum Paraná neste período.

A execução das ações do Programa vem sendo precedida de reuniões, discussões e atendimentos individuais às famílias beneficiárias, tendo como instrumento os Grupos de Trabalho Urbano e Rural, os quais estão inseridos no Comitê de Sustentabilidade desenvolvido no AHE Jirau. Adicionalmente, a ESBR consolidou os locais de atendimento, como o Centro de Atendimento e o Escritório de Remanejamento em Nova Mutum Paraná, além dos canais de comunicação disponibilizados pela ESBR e descritos no item 4.20 deste relatório.

Dessa forma, ressaltam-se as seguintes atividades desenvolvidas no cumprimento do Programa de Remanejamento no período:

- Processo de negociação, aquisição das propriedades atingidas na área urbana e rural, com a elaboração dos estudos de caso;
- Relocação das famílias da área urbana de Mutum-Paraná e continuidade do processo de relocação na área rural;
- Remoção de campos santos na área de influência direta do reservatório;
- Execução do processo de demolição e desinfecção de áreas desocupadas pelos beneficiários na área urbana do reservatório;
- Realização de atendimentos aos envolvidos;
- Reuniões e discussões junto à comunidade.

4.25.1.1 Processo de Negociação e Aquisição de Propriedades

No período de abrangência deste relatório, foram realizadas as seguintes atividades para aquisição de propriedades:

- Apresentação de opções aos beneficiários de Mutum Paraná;



- Negociação com não proprietários;
- Aquisição de aproximadamente 80% das propriedades de Mutum-Paraná;
- Negociação na área rural, com aquisição de parte das propriedades;

As Tabelas 4.25.1 e 4.25.2 a seguir informam o status do processo de negociação na área urbana e rural até novembro/2010.

AHE Jirau - Remanejamento da População - Área Urbana								
Modalidades	Proprietário Residente (PR)		Não Proprietário Residente (NPR)		Proprietário Não Residente (PNR)		Total	
	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual
Reassentamento	101	37,83%	52	41,60%	-	-	153	27,42%
Concluído	101	100,00%	52	100,00%	-	-	153	100,00%
Indenização	118	44,19%	-	-	154	92,21%	272	48,75%
Concluído	97	82,20%	-	-	133	86,36%	229	84,19%
Pagamento em Andamento	20	16,95%	-	-	18	11,69%	38	13,97%
Processo de Pagamento	1	0,85%	-	-	3	1,95%	4	1,47%
Carta de Crédito	39	14,61%	67	53,60%	-	-	105	18,82%
Concluído	23	58,97%	30	44,78%	-	-	52	49,52%
Análise do Imóvel	1	2,56%	2	2,99%	-	-	3	2,86%
Emissão Carta de Crédito	0	0,00%	3	4,48%	-	-	3	2,86%
Escolha do Imóvel	4	10,26%	9	13,43%	-	-	13	12,38%
Processo de Pagamento	11	28,21%	23	34,33%	-	-	34	32,38%
Desapropriação Judicial	9	3,37%	-	-	12	7,19%	21	3,76%
Recusada proposta	2	22,22%	-	-	9	75,00%	11	50,00%
Processo de Separação	4	44,44%	-	-	2	16,67%	6	27,27%
Litígio	3	33,33%	-	-	0	0,00%	3	13,64%
Acordo	0	0,00%	-	-	1	8,33%	1	4,55%
Estudo de Caso	0	0,00%	0	0,00%	1	0,60%	1	0,18%
Não Cadastrada	0	0,00%	0	0,00%	1	100,00%	1	100,00%
Não Encontrado	0	0,00%	5	4,00%	0	0,00%	5	0,89%
Faleceu	0	0,00%	1	0,80%	0	0,00%	1	0,18%
Total geral	267	100,00%	125	100,00%	167	100,00%	558	100,00%



Tabela 4.25.2 - Negociações Área Rural

Modalidades	Proprietário Residente (PR)		Não Proprietário Residente (NPR)		Proprietário Não Residente (PNR)		Total	
	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual
REASSENTAMENTO	6	7,23%	3	5,17%	-	-	9	2,41%
DEFINIÇÃO DO LOCAL	6	100,00%	0	0,00%	-	-	6	66,67%
AGUARDANDO	0	0,00%	3	100,00%	-	-	3	33,33%
CARTA DE CRÉDITO	2	2,41%	8	13,79%	-	-	10	2,68%
ESCOLHA DE IMÓVEL	2	100,00%	8	100,00%	-	-	10	100,00%
INDENIZAÇÃO	25	30,12%	-	-	73	31,47%	98	26,27%
CONCLUÍDO	9	36,00%	-	-	28	38,36%	37	37,76%
PAGAMENTO EM								
ANDAMENTO	6	24,00%	-	-	5	6,85%	11	11,22%
PROCESSO DE								
PAGAMENTO	10	12,05%	-	-	39	53,42%	49	50,00%
AGUARDANDO								
RECURSO	0	0,00%	-	-	1	1,37%	1	1,02%
Desapropriação Judicial	24	28,92%	-	-	79	34,05%	103	27,61%
ESPÓLIO	5	20,83%	-	-	6	7,59%	11	10,68%
LITÍGIO	17	70,83%	-	-	47	59,49%	64	62,14%
RECUSA	2	8,33%	-	-	26	32,91%	28	27,18%
NÃO ACEITOU	1	1,20%	0	0,00%	11	4,74%	12	3,22%
NÃO OPTOU AINDA	10	12,05%	0	0,00%	33	14,22%	43	11,53%
PROPOSTA NÃO								
APRESENTADA	11	13,25%	0	0,00%	36	15,52%	47	12,60%
REASSENTAMENTO -								
NOVA MUTUM PARANÁ	4	4,82%	0	0,00%	-	-	4	1,07%
ANÁLISE DE VIABILIDADE								
DA PROPRIEDADE*	0	0,00%	35	60,34%	0	0,00%	35	9,38%
ESTUDO DE CASO	0	0,00%	12	20,69%	0	0,00%	12	3,22%
Total geral	83	100,00%	58	100,00%	232	100,00%	373	100,00%

* Verificação se é viável ou não o não proprietário continuar morando no local

Estudos de Caso

O Estudo de Caso é um instrumento que objetiva identificar os indivíduos e famílias que, obedecidos os critérios de elegibilidade descritos no Projeto Básico Ambiental (PBA) se caracterizam como beneficiários de uma das modalidades de remanejamento.

A fim de facilitar o entendimento e a aplicação prática das diretrizes ora apresentadas, o procedimento de Estudo de Caso é caracterizado na categoria dos NÃO CADASTRADOS.

A categoria de CADASTRADOS caracteriza-se por aqueles indivíduos e/ou unidades familiares cadastradas nas atas notariais em 2007 e no Levantamento do Perfil Socioeconômico realizado em 2009.

Com relação à ausência eventual e temporária, o solicitante de Estudo de Caso deverá demonstrar enquadramento em uma das seguintes situações:

- Prestando serviço militar obrigatório (certificado de dispensa de incorporação);
- Enfermo ou cuidando de familiares enfermos, necessitando de assistência médica hospitalar (declaração de internação hospitalar ou atendimento hospitalar regular);



- c) Prestando serviços temporários em outro imóvel/localidade (CTPS, contrato temporário de trabalho, recibo de salário);
- d) Vínculo empregatício (CTPS);
- e) Morando em áreas próximas e trabalhando no imóvel envolvido.

O conjunto de provas documentais constitui-se na condição básica e essencial para o Estudo de Caso.

Para tanto, o conjunto de documentos analisados, sem a ele se limitar, para análise de acesso do solicitante, é o seguinte:

- a) Certidão de nascimento, batismo, casamento;
- b) Carteira de vacinação dos filhos;
- c) Carteira de Trabalho e Previdência Social;
- d) Contas de energia elétrica;
- e) Contrato de arrendamento, em vigência, de imóvel atingido, devidamente registrado ou com firma reconhecida ou autenticado (no caso de não-cadastrados, o contrato deverá estar registrado ou com firma reconhecida ou autenticado com data anterior a da realização do Cadastro Sócio-Econômico);
- f) Contrato de trabalho;
- g) Certificado de reservista;
- h) Bloco de produtor rural, em nome do solicitante, vinculado ao imóvel atingido;
- i) Ficha de criação/vacinação de gado;
- j) Históricos e/ou boletins escolares próprios e dos filhos;
- k) Registro de Informações existentes em Cooperativas, Mercados, Lojas, Hospitais, Bancos, Sindicatos, Igrejas, etc;
- l) Registro de imóvel na área atingida (quando houver).

As **Tabelas 4.25.3 e 4.25.4** a seguir mostram a situação dos estudos de caso.



Tabela 4.25.3 – Estudos de Caso da Área Urbana

Descrição	Quant.
Estudos em Andamento	72
Estudos Concluídos Positivos	50
Estudos Concluídos Negativos	25
TOTAL	147

Tabela 4.25.4 – Estudos de Caso da Área Rural

Descrição	Quant.
Estudos em Andamento	10
Estudos Concluídos Positivos	00
Estudos Concluídos Negativos	00
TOTAL	10

Análise Social

No caso dos indivíduos ou as unidades familiares que não consigam apresentar o conjunto de provas documentais que são condição básica e essencial para o Estudo de Caso, é procedida uma análise social e realizada a inserção nas categorias do Não Enquadramento, utilizadas também no caso de Estudos de Caso com parecer negativo, que são:

- 1) Comprovação de vínculo com a moradia após o Cadastro Socioeconômico;
- 2) Comprovação de vínculo com a moradia somente antes do Cadastro Socioeconômico;
- 3) Não comprovação de ausência eventual ou temporária;
- 4) Documentação não comprova vínculo com o imóvel atingido;
- 5) Cadastrada como pertencente à mesma unidade familiar beneficiária;
- 6) Cadastrada como pertencente à mesma unidade familiar beneficiária, formando nova unidade familiar posterior ao Cadastro Socioeconômico;
- 7) Vínculo físico com a propriedade comprovado em período anterior ao Cadastro Socioeconômico e retornando a propriedade posterior ao cadastramento;
- 8) Imóvel não interferido pelo reservatório do AHE Jirau;
- 9) O estudo de viabilidade do remanescente concluiu que a atividade produtiva no imóvel poderá ser mantida e não ficará inviabilizada, não sendo necessária, assim, a sua desapropriação.



- 10) Não comprovação de vínculo contínuo com a propriedade, somente em períodos eventuais;
- 11) Não comprovou vínculo físico de moradia independente do titular residente cadastrado.

4.25.1.2 - Relocação das Famílias da Área do Futuro Reservatório

O remanejamento das famílias localizadas na área urbana e rural está em andamento.

No caso da área urbana o processo de relocação que compreende o distrito de Mutum Paraná, foi parcialmente finalizado (80% aproximadamente), considerando que o remanejamento do distrito abrange residências, comércios, instituições e serviços públicos e instituições religiosas.

A consolidação e andamento do processo de mudança da área urbana foi consubstanciado através do “Relatório do Processo de Mudança do Distrito de Mutum Paraná” (**Anexo 4.25.1**), que aborda os procedimentos metodológicos adotados para cada modalidade e categoria, além da execução das ações e as pendências existentes. Este relatório foi elaborado em atendimento ao Ofício nº 322/2010 e PT nº 103/2010 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, enviado à ESBR no dia 01/12/2010.

No caso do remanejamento dos beneficiários da área rural, a execução das relocações vem ocorrendo, sendo que até o momento foram relocados aproximadamente 30% dos beneficiários da área.

4.25.1.2.1 Relocação de Cemitérios e Campos Santos na Área do Futuro Reservatório do AHE Jirau

Implantação do Cemitério em Nova Mutum Paraná

Para relocação dos restos mortais localizados na área do futuro reservatório, a ESBR construiu um cemitério em Nova Mutum Paraná, o qual será uma das opções oferecidas aos familiares.

Assim, no dia 15/07/2010, a ESBR protocolou na Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA), através da correspondência AJ/TS 913-2010, o Plano de Controle Ambiental (PCA) para a implantação do cemitério em Nova Mutum Paraná. A Licença Prévia (LP) nº 79/DELQCA e a Licença de Instalação (LI) nº 131/DELQCA foram emitidas pela SEMA no dia 25/08/2010.

No dia 11/10/2010, após a finalização da construção do cemitério, a ESBR solicitou à SEMA a emissão da respectiva LO, por meio da correspondência AJ/TS 1314-2010, quando encaminhou o Relatório de Atendimento às Condicionantes da LP nº 79/DELQCA e da LI nº 131/DELQCA. A LO nº 179/DELQCA foi expedida pela SEMA no dia 22/10/2010, com validade de 04 (quatro) anos.

As atividades de remoção dos cemitérios e campos santos situados na área do futuro reservatório do AHE Jirau foram iniciadas no mês de julho/2010, com a localização dos cemitérios, cadastro das sepulturas e dos responsáveis e a remoção dos restos mortais para o novo local. (**Anexo 4.25.2**)



Na localização dos cemitérios, foram incluídas as famílias de Mutum Paraná que tiveram parentes sepultados em outros locais, quando da suspensão dos sepultamentos em Mutum Paraná, e solicitado posteriormente a remoção para o Cemitério de Nova Mutum Paraná.

Dessa forma, foram identificados na AID 14 (quatorze) cemitérios e 346 (trezentas e quarenta e seis) sepulturas, localizados em 12 (doze) propriedades rurais, na área urbana do distrito de Mutum Paraná e no Cemitério Santo Antônio na cidade de Porto Velho, conforme **Tabela 4.25.5** a seguir.

Tabela 4.25.5 – Localização dos Cemitérios

Ordem	Localização dos Cemitérios	Proprietário de Área	Número de Covas
01	RJ-RU-D-059 – Faz. Sta Beatriz	Raimundo Nonato Aragão Alves	23
02	RJ-RU-D-091 – Faz. Santiago	Manoel Borges de Araújo	38
03	RJ-RU-D-074 – Faz. Sta Beatriz	Maria Doracy de Souza Alves	28
04	RJ-UR-D-039 – Cemitério de Mutum Paraná	Prefeitura Municipal de Porto Velho	216
05	RJ-RU-D-095 – Faz. Reino Encantado	Marco Antonio Faria V. Carvalho	28
06	RJ-RU-D-059 – Faz. Sta Beatriz	Raimundo Nonato Aragão Alves	01
07	RJ-RU-D-089	Esp. de Francisco da Conceição	03
08	RJ-RU-E-024 – Sítio Humberto Leal	Esp. Humberto Leal de Souza	01
09	RJ-RU-D-026 – Sítio Samaritano	Bento Pereira da Silva	01
10	RJ-RU-D-137 – Faz. NorBrazil	Antônio Martins dos Santos	01
11	RJ-RU-D-137 – Faz. NorBrazil	Antônio Martins dos Santos	03
12	RJ-RU-D-059 – Faz. Sta Beatriz	Raimundo Nonato Aragão Alves	01
13	RJ-RU-D-047	Esp. de Antônio Luiz Tegoni	01
14	Cemitério Santo Antônio – Porto Velho	Prefeitura Municipal de Porto Velho	01
TOTAL			346

Base: Novembro/2010

No processo de cadastramento dos sepultados e responsáveis foram levantadas informações com relação à identificação da propriedade onde estava situado o campo santo, dados do campo santo, com o quantitativo de sepultados e as coordenadas da área, croqui de localização das sepulturas, identificação da sepultura e do sepultado, além de dados do responsável e autorizações.

Ainda com relação à identificação dos campos santos e sepulturas, foi realizado o registro fotográfico das áreas e fixado um marco de localização das sepulturas, conforme indicação dos parentes e/ou responsáveis. **(Fotos 4.25.1 a 4.25.2)**



Foto 4.25.1 – Área de Campo Santo localizada na Fazenda NorBrazil



Foto 4.25.2 – Marco de identificação das sepulturas

O processo de relocação dos cemitérios e campos santos foi iniciado em novembro de 2010. A abertura de sepulturas ocorreu nos cemitérios localizados na Fazenda Santa Beatriz, sendo 07 (sete) exumações realizadas e na Fazenda Santiago, com 09 (nove) exumações, num total de 16 (dezesesseis) exumações.

Na abertura de sepulturas realizadas neste período não foram localizados restos mortais, devido ao estado de decomposição, sendo realizados os procedimentos de desinfecção da sepultura utilizando óxido de cálcio e o aterramento. **(Fotos 4.25.3 e 4.25.4)**

No término do processo de exumação dos cemitérios e campos santos, será adotado como procedimento para os restos mortais não encontrados, uma placa memorial com a relação de nomes, sendo afixada na capela do Cemitério de Nova Mutum Paraná.



Foto 4.25.3 – Execução dos trabalhos de remoção dos campos santos



Foto 4.25.4 – Desinfecção das sepulturas com óxido de cálcio

No dia 04/11/2010, foi firmado entre a ESBR e o Município de Porto Velho o Termo de Doação JIRAU 336/10, cujo objeto foi a doação para o Município do terreno no qual se encontra implantado o cemitério de Nova Mutum Paraná, bem como as respectivas instalações.

4.25.1.2.1 - Atividades de Demolição e Desinfecção de Fossas Sépticas

Os serviços de demolição das benfeitorias das propriedades e desinfecção das fossas localizadas na área a ser inundada pelo futuro reservatório do AHE Jirau ou na Área de Preservação Permanente (APP), foram iniciados na segunda quinzena de junho de 2010 na região urbana do distrito de Mutum Paraná, e posteriormente serão estendidos para as áreas rurais.

Após as aquisições das propriedades pela ESBR, a empresa Conciplan Empreendimentos está executando a demolição das benfeitorias (**Fotos 4.25.5 a 4.25.6**), o reaterro dos poços, a remoção dos dejetos para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Canteiro de Obras de AHE Jirau, e a desinfecção das fossas sépticas com composto neutralizante e o seu aterramento logo após as mudanças das famílias.

Durante o período compreendido neste relatório, foram executados os seguintes serviços, conforme descrito no Relatório Consolidado dos serviços (**Anexo 4.25.3**):

- Demolição de 265 propriedades cadastradas e relocadas na área urbana e a demolição de 49 benfeitorias construídas em área urbana invadida após o cadastro socioeconômico e físico, resultando em um total de 8.924,45 m² de edificação (materiais diversos);
- Demolição de cercas diversas: 13.835,48m.
- Desinfecção de fossas e reaterro de fossas: 222 unidades;
- Reaterro de poços: 197 unidades;



Foto 4.25.5 - Demolição de benfeitorias adquiridas



Foto 4.25.6 - Desinfecção de fossas sépticas

4.25.1.2 - Reuniões e atendimento individuais

Foram disponibilizados canais de atendimento aos beneficiários através de escritório da ESBR em Porto Velho, Centro de Atendimento e Coordenação de Remanejamento em Nova Mutum Paraná, sendo realizados os atendimentos descritos na **Tabela 4.25.5**:

Tabela 4.25.5 – Resumo dos Atendimentos

Ordem	Assunto/Atendimento Realizado	Quant.
01	Agendamento de Mudança	168
02	Atendimento Social	483
03	Recebimento e entrega de documentos	263
04	Informações, escolha de casas e pontos comerciais e entrega de chaves em Nova Mutum Paraná	124
05	Informações Gerais do Empreendimento	35
06	Recurso de Verba de Manutenção e Auxílio Mudança	655
07	Manutenção de residências	96
08	Termo de Quitação do Imóvel	62
TOTAL		1886

As reuniões e discussões promovidas na execução de ações do Programa de Remanejamento ocorreram no âmbito dos Grupos de Trabalho Urbano e Rural – GT.

Reuniões do GT Urbano – Ocorreram três reuniões do GT urbano neste período, sendo discutidos temas em relação aos procedimentos para remanejamento das famílias, as opções de

remanejamento e a consolidação da infraestrutura de Nova Mutum Paraná, contando com a participação de representantes da comunidade, associações e cooperativas.

- 15/06/2010 – Escritório da ESBR em Mutum Paraná (**Fotos 4.25.7 a 4.25.9**).
- 20/09/2010 – Hotel da ESBR em Nova Mutum Paraná.
- 11/11/2010 – Centro Administrativo de Nova Mutum Paraná (**Fotos 4.25.10**).



Foto 4.25.7 – Reunião do GT Urbano no Escritório da ESBR em Mutum Paraná



Foto 4.25.8 – Reunião do GT Urbano no Escritório da ESBR em Mutum Paraná



Foto 4.25.9 – Reunião do GT Urbano no Escritório da ESBR em Mutum Paraná



Foto 4.25.10 – Reunião do GT Urbano no Centro Administrativo de Nova Mutum Paraná

Reuniões do GT Rural – Ocorreram duas reuniões do GT rural, sendo discutidos temas em relação ao processo indenizatório, contando com a participação de agricultores e representantes da região de Mutum Paraná, do Ramal Santo Antonio, Ramal do Arrependido, Linha 1, Palmeiral, Ramal Primavera, Paredão, Ramal Prainha, Ramal Caiçara e Nova Mamoré.

- 20/09/2010 – Hotel da ESBR em Nova Mutum Paraná (**Fotos 4.25.11 e 4.25.12**).
- 11/11/2010 – Centro Administrativo de Nova Mutum Paraná.



Foto 4.25.11 – Reunião do GT Rural no Hotel da ESBR em Nova Mutum Paraná



Foto 4.25.12 – Reunião do GT Rural no Hotel da ESBR em Nova Mutum Paraná

Também foram realizados mutirões junto à comunidade para esclarecimentos das modalidades de remanejamento e apresentação do distrito de Nova Mutum Paraná.

- **26/07/2010** – Visita de 25 famílias residentes na Vila Palmeiral para esclarecimentos das opções de remanejamento e apresentação do distrito de Nova Mutum Paraná.



4.26 Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida

Executor: Intertechne (INTT)

4.26.1 Atividades Desenvolvidas

Durante o período contemplado no 3º Relatório Semestral do AHE Jirau (junho a novembro de 2010), deu-se continuidade ao processo de aprovação dos projetos de adequação da infraestrutura atingida pelo futuro reservatório do AHE Jirau junto aos órgãos/instituições responsáveis, conforme apresentado a seguir.

▪ Rodovia BR-364

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, após a realização de diversos estudos e análises pela INTT, definiu-se como melhor alternativa de adequação dos trechos da rodovia BR-364 atingidos pelo futuro reservatório do AHE Jirau a execução de aterro, lateralmente a via existente, mantendo a atual faixa de domínio da rodovia. Desta forma, o Projeto Básico de Adequação dos Trechos da Rodovia BR-364 foi desenvolvido com base nesta premissa, tendo sido submetido para a aprovação do DNIT/RO em março de 2010 e do DNIT/Brasília, conforme orientação da Superintendência Regional de Rondônia deste Departamento, em abril de 2010.

No dia 14/06/2010, foi realizada reunião entre a INTT e o DNIT/Brasília para tratar do andamento da avaliação do Projeto Básico. Durante o mês de junho de 2010, o DNIT apresentou laudos parciais de análise do Projeto Básico entregue, referentes aos capítulos de estudos hidrológicos, projetos de drenagem, projetos de Obras de Artes Correntes (OAC), estudo topográfico, projeto geométrico e projeto de terraplanagem.

Em julho de 2010, o DNIT apresentou à ESBR novos laudos parciais, referentes aos capítulos de estudos de tráfego, estudos geotécnicos, projeto de pavimentação, projetos de sinalização e segurança de trânsito, projetos de obras complementares e projetos de desapropriação. Com base nas informações constantes dos laudos parciais, foram verificadas as adequações necessárias a serem incorporadas no Projeto Executivo.

No dia 22/07/2010, a ESBR protocolou no DNIT/Brasília a correspondência MP/WD 937-2010, solicitando autorização para início dos serviços de campo, baseados nas considerações e nos esclarecimentos solicitados pelo grupo técnico do DNIT, de forma a aproveitar o período seco na região, ideal para a execução de obras de terraplanagem.

No mês de julho de 2010, foram realizadas ainda 02 (duas) reuniões com o referido Departamento, nos dias 22/07 e 30/07/2010, para apresentação de esclarecimentos sobre os critérios adotados no Projeto Básico, em resposta aos comentários/questionamentos efetuados anteriormente pelo DNIT, e para obtenção de autorização prévia para início das obras de adequação dos trechos interferidos da rodovia BR-364.

O fechamento integral da análise pelo DNIT do Projeto Básico enviado em março de 2010 ocorreu no dia 13/08/2010. A partir desta data, foi mantido contato, via correio eletrônico, entre a INTT e



os analistas do DNIT, a fim de sanar dúvidas, esclarecer parâmetros e agilizar o processo de aprovação do Projeto Básico.

Durante o mês de agosto de 2010, foram providenciadas as justificativas e os ajustes necessários ao Projeto Básico. Neste mês, foram realizadas 03 (três) reuniões com o DNIT, nos dias 17/08, 25/08 e 30/08/2010, para novos esclarecimentos sobre os critérios adotados no Projeto Básico.

Nos dias 27/08, 01/09 e 02/09/2010, foram enviados ao DNIT/Brasília, por mensagens eletrônicas, os capítulos revisados do relatório do Projeto Básico, contendo o atendimento aos comentários feitos pelo DNIT, para aprovação e obtenção de portaria autorizando o início das obras.

Em setembro de 2010, deu-se continuidade à elaboração das justificativas e dos ajustes solicitados. No dia 10/09/2010, o DNIT encaminhou novo laudo de análise referente aos capítulos de geometria e terraplanagem. Neste mês, foram solicitados também esclarecimentos sobre o capítulo de geotecnia e estabilidade de taludes. Os comentários e as respostas aos questionamentos foram enviados ao DNIT nos dias 07/10 e 08/10/2010.

Em outubro de 2010, o DNIT enviou novas considerações a respeito dos estudos hidrológicos e projeto de drenagem.

No dia 04/11/2010, foi realizada reunião com o DNIT/Brasília para apresentação de novo caderno de respostas e exposição de justificativas para os itens ainda pendentes de aprovação do Projeto Básico. A maioria das justificativas foi aceita, tendo sido acordada a realização de mais alguns ensaios em campo, a fim de balizar os parâmetros adotados e atender à solicitação do DNIT. Sendo assim, nos dias 12/11, 18/11, 19/11 e 20/11/2010, foram executadas as coletas das amostras solicitadas pelo DNIT.

No dia 18/11/2010, foram enviados ao DNIT/Brasília o Projeto Básico revisado e o caderno de respostas completo. Os resultados dos ensaios complementares realizados serão enviados ao Departamento tão logo que estiverem disponíveis, para análise e oficialização da aprovação técnica.

No dia 30/11/2010, foi realizada nova reunião entre a ESBR, a INTT e o DNIT/RO para dar continuidade ao processo de aprovação do Projeto Básico de adequação dos trechos da rodovia BR-364 atingidos pelo futuro reservatório do AHE Jirau. A ESBR aguarda manifestação formal deste Departamento para iniciar as atividades previstas.

▪ Pontes da Rodovia BR-364

Conforme informado no 2º Relatório Semestral, no Projeto Básico de Adequação dos Trechos da Rodovia BR-364, protocolado no DNIT/RO em março de 2010, está contemplado um capítulo referente ao Projeto Básico de Obras de Artes Especiais (OAE), o qual apresenta o memorial descritivo da ponte sobre o igarapé 154, que deverá ser alteada cerca de 1,35m, os aspectos gerais



da inspeção *in loco* da ponte, os critérios do projeto de alteamento e a metodologia executiva para o processo de alteamento.

No mês de junho de 2010, a ESBR e a INTT estiveram no Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em Porto Velho, para solicitar a liberação da ponte ferroviária da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM) sobre o igarapé 154 para utilização no desvio de tráfego durante os serviços de alteamento da ponte rodoviária adjacente. Conforme solicitado por este Instituto, foi elaborado relatório técnico, expondo esta intenção de utilização da ponte ferroviária e apresentando as melhorias que seriam feitas na estrutura e no tabuleiro da ponte.

Na reunião realizada com o DNIT/Brasília no dia 30/07/2010, mencionada anteriormente, foram entregues ao Departamento a memória de cálculo e os desenhos detalhados do projeto de alteamento da ponte rodoviária, bem como o relatório técnico contendo a proposta de desvio de tráfego pela ponte ferroviária, o qual deveria ser aprovado pelo IPHAN. O DNIT não solicitou nenhum ajuste ou complementação, concordando com a documentação apresentada.

No dia 22/09/2010, a ESBR protocolou no IPHAN/RO, através da correspondência AJ/CF 1255-2010, o relatório técnico contendo a proposta de desvio, solicitando a autorização deste Instituto para que a ponte ferroviária sobre o igarapé 154 fosse utilizada durante o período necessário para o desvio do tráfego rodoviário durante as obras de alteamento da rodovia BR-364. Tal autorização também foi solicitada à Secretaria de Esportes, Cultura e Lazer (SECEL) nos dias 28/09 e 11/10/2010, por meio das correspondências AJ/CF 1267-2010 e AJ/CF 1317-2010, respectivamente.

No dia 21/10/2010, o IPHAN/RO enviou à SECEL o Ofício nº 96/2010 IPHAN-RO, aprovando o projeto de utilização da ponte ferroviária sobre o igarapé 154 e determinando que, após o término das obras, deverá ser efetuado o alteamento da ponte ferroviária, para que a mesma permaneça no mesmo nível da ponte sobre a rodovia BR-364, de forma a preservar o patrimônio histórico. Sendo assim, no dia 28/10/2010, a SECEL enviou à ESBR o Ofício nº 223/GAB/SECEL, manifestando anuência com o que tratava o documento do IPHAN-RO e com as recomendações mencionadas (**Anexo 4.26.1**).

▪ Cabo de Fibra Ótica

Considerando que o projeto de adequação do cabo de fibra ótica será desenvolvido pela própria concessionária, a Brasil Telecom, e depende da evolução do projeto de alteamento da rodovia BR-364, a ESBR está aguardando a aprovação final do Projeto Básico apresentado ao DNIT, para dar continuidade às tratativas com a Brasil Telecom.

▪ Estradas Vicinais



O levantamento/mapeamento das estradas vicinais atingidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau, considerando o TR de 50 anos, foi apresentado ao IBAMA no 1º Relatório Semestral do AHE Jirau, em atendimento ao item "a" da condicionante 2.16 da LI nº 621/2009.

Em março de 2010, após análises da ESBR e da INTT, definiu-se que seriam projetados novos traçados para parte das estradas vicinais Eixo Central e Linha F, Ramal Vai Quem Quer e Ramal do Madeira, em função da formação do futuro reservatório do AHE Jirau e da necessidade de construção de novos acessos a determinadas propriedades.

Em abril de 2010, foi definido um programa de investigações complementares relativas aos levantamentos topográficos nos novos traçados das estradas vicinais supracitadas, o qual foi realizado em junho de 2010.

Durante o mês de julho de 2010, foram processados e analisados os dados dos levantamentos topográficos realizados, cujos resultados obtidos são apresentados, de forma resumida, a seguir.

- Eixo Central e Linha F:
 - ✓ Atualmente, inicia-se na rodovia BR-364, próximo ao km 862+580 m. O novo traçado será iniciado no km 862+360 m e terá aproximadamente 1.302 m de extensão. Este novo traçado interligará a rodovia BR-364 à vicinal existente, suprimindo o trecho que será atingido pelo futuro reservatório do AHE Jirau.
- Ramal Vai Quem Quer:
 - ✓ Atualmente, inicia-se na rodovia BR-364, próximo ao km 877+120 m. O novo traçado será iniciado no km 889+100 m, terá aproximadamente 12.107 m de extensão e seu término se dará na balsa para o Garimpo São Lourenço. Com isso, todo o trecho existente desta estrada, na margem direita do rio Madeira, que será atingido pelo futuro reservatório do AHE Jirau, será suprimido.
- Ramal do Madeira:
 - ✓ Atualmente, inicia-se na rodovia BR-364, próximo ao km 873+870 m. O novo traçado alterará somente um trecho interno da vicinal, que será atingido pelo futuro reservatório, a aproximadamente 10,6 km do seu início, e terá cerca de 3.690 m de extensão.

No dia 17/09/2010, a ESBR protocolou na Secretaria Municipal de Obras (SEMOB) a correspondência JL/JL 1227-2010, solicitando aprovação da proposta de adequação das estradas vicinais atingidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau apresentada a esta Secretaria no dia 03/09/2010, através do Relatório Técnico 0903-JI-RT-409-015-RO(3).

A ESBR aguarda a manifestação desta Secretaria quanto à proposta apresentada para dar início às atividades previstas.



▪ Linha de Transmissão (LT) de 230 kV

Em dezembro de 2009, foram realizados os estudos de interferência do futuro reservatório do AHE Jirau sobre a Linha de Transmissão (LT) de 230 kV, de propriedade da Eletronorte, e analisadas as opções de manutenção do traçado original e de relocação de torres interferidas. Estes estudos foram apresentados à Eletronorte e, em reuniões realizadas nos meses de fevereiro e março de 2010, houve o consenso que a opção mais viável seria a manutenção do traçado original, intervindo pontualmente nas torres interferidas, através da aplicação de pintura protetora da estrutura metálica das torres atingidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau.

No dia 21/06/2010, a ESBR encaminhou à Eletronorte a correspondência MP/PQ 773-2010, informando que estava em elaboração o Termo de Referência para contratação dos serviços de pintura de proteção da estrutura metálica das torres da LT de 230 kV localizadas em áreas que poderão ser atingidas pelo reservatório do AHE Jirau durante o período de cheias, com base na Especificação Técnica nº 0903-JI-ET-428-00-001-R0 aprovada pela Eletronorte, no dia 12/05/2010, via mensagem eletrônica.

Em agosto de 2010, a empresa Só Jato Construção Civil Ltda. foi contratada pela ESBR para executar a pintura protetora, a qual iniciou a sua mobilização no dia 16/09/2010.

No mês de setembro de 2010, foi possível concluir os levantamentos topográficos de determinadas torres da LT de 230 kV que haviam permanecido pendentes em março e abril de 2010, devido à má condição dos acessos às torres no período chuvoso.

No dia 29/09/2010, foi realizada reunião entre a INTT e a Eletronorte para tratar do início dos serviços de pintura protetora. Nesta data, foi protocolada na Eletronorte a correspondência PQ/PQ 1276-2010, através da qual a ESBR encaminhou o cronograma executivo dos serviços e solicitou a liberação de acesso para início dos trabalhos.

No dia 01/10/2010, foram enviados à Eletronorte os resultados dos levantamentos topográficos complementares realizados para análise e orientação quanto à aplicação de pintura de proteção, uma vez que diversas torres (329, 330, 350, 351, 352 e 353) encontram-se mais de 90 cm acima da mancha de inundação do futuro reservatório do AHE Jirau considerando o TR de 100 anos.

Os serviços de pintura de proteção foram então iniciados no dia 04/10/2010 nas torres liberadas pela Eletronorte, a qual está acompanhando o desenvolvimento de todo o processo de pintura. Nesta data, foi realizada reunião entre a INTT, a Só Jato Construção Civil Ltda. e a Eletronorte para alinhamento de informações e programação das atividades.

No dia 25/10/2010, a Eletronorte informou, através de mensagem eletrônica, que não haverá necessidade de aplicação de pintura de proteção nas 06 (seis) torres mencionadas anteriormente. Considerando esta informação, a ESBR enviou à Eletronorte a versão consolidada da Especificação Técnica nº 0903-JI-ET-428-00-001-R2, a qual foi aprovada em 26/10/2010.

Em 16/11/2010, foi realizada reunião entre a ESBR, a INTT, a Só Jato Construção Civil Ltda. e a Eletronorte para tratar do andamento e da programação dos serviços.

Até o término do período contemplado neste relatório, a empresa Só Jato Construção Civil Ltda. executou as seguintes atividades:

- Durante o mês de outubro de 2010, foi executada a pintura da torre 379 e iniciada a da torre 380.
- Durante o mês de novembro de 2010, foram concluídas as torres 395 e 396 e as equipes foram mobilizadas para as torres 397 e 400.



Foto 4.26.1 - Estrutura metálica de torre da LT de 230 kV sem pintura.



Foto 4.26.2 - Estrutura metálica de torre da LT de 230 kV com aplicação de tinta de base (Primer).



Foto 4.26.3 - Estrutura metálica da torre 395 com aplicação da segunda mão de alcatrão de hulha.



Foto 4.26.4 - Pintura de fundo na torre 400.

4.27. Programa de Compensação Social

Executor: CNEC WorleyParsons Engenharia S/A

4.27.1 Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Compensação Social é apresentado em anexo (**Anexo 4.27.1**). A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

4.27.1.1 Subprograma de Apoio ao Município

Centro de Apoio ao Migrante (CAM) – Consolidando a etapa de implementação do CAM, foi promovido no dia 01/06/2010, em Jaci Paraná, treinamento aos atendentes para recepção do público, cadastramento e encaminhamentos (**Fotos 4.27.1 e 4.27.2**).



Foto 4.27.1 – Treinamento dos Atendentes do CAM



Foto 4.27.2 – Treinamento dos Atendentes do CAM

No período deste relatório, foram realizados 41 atendimentos no CAM, conforme detalhado no **Anexo 4.27.1** deste relatório.

Além das informações repassadas de como se candidatar a uma vaga disponibilizada para o AHE Jirau, as atendentes do CAM entregam importantes produtos de divulgação das ações socioambientais desenvolvidas, orientações sobre prevenção e combate à dengue, endereço dos postos de saúde de Extrema, União Bandeirantes, Nova Mutum Paraná, Fortaleza do Abunã, Abunã, Jaci Paraná, Nova Califórnia e Vista Alegre do Abunã.



Os visitantes também recebem material sobre o combate à Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes (ESCA). Está em andamento a produção do folder contendo o contato do SINE/PVH e a documentação necessária para concorrer a uma vaga no mercado de trabalho.

Interações do Programa junto a AID

As interfaces que foram estabelecidas com as construtoras, especialmente Camargo Correa, demonstram que no presente momento existe insuficiência de mão de obra local, razão pela qual não se vem atingindo a meta de contratação local de 70% de seus efetivos do estado de Rondônia.

Deste modo, não cabe no momento ação de comunicação visando minimizar o afluxo migratório para a AID. Quando a curva de contratação das construtoras se aproximar de uma inflexão, será necessário, contudo, atuar no sentido de facilitar a desmobilização da mão de obra. Para tal finalidade a atuação do CAM, citado acima, será de grande importância.

Fundamental observar, em complemento, que a ESBR vem mantendo uma política ativa de interações com todos os diferentes segmentos populacionais da AID, estando em funcionamento o Comitê de Sustentabilidade do Empreendimento, ao qual se vinculam vários Grupos de Trabalho, que têm função mais técnica e operacional, como é o caso do GT de Socioeconomia. Abaixo podemos listar as reuniões realizadas que possuem interface com o programa:

No dia 11/08/2010 no Centro Integrado de Educação Ambiental (CIEA) no canteiro de obras do AHE Jirau foi realizada reunião do Comitê de Sustentabilidade para apresentação do Plano de Desenvolvimento Local do AHE Jirau pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

No dia 19/10/2010 foi realizada reunião do Grupo de Trabalho (GT) de Socioeconomia, tendo como escopo de discussão as ações desenvolvidas em parceria com a Camargo Correa Construtora (CCCC) e Instituto Camargo Correa (ICC), com relevância para os projetos no âmbito de combate a exploração sexual de crianças e adolescentes (**Fotos 4.27.3 e 4.27.4**).



Foto 4.27.3 – Leandro Melgaço - CCCC, palestrante da reunião do GT de Socioeconomia



Foto 4.27.4 – Reunião GT Socioeconomia

Dentro da linha de interação do programa junto à população da AID foi realizada no dia 24/11/2010 reunião do Comitê de Sustentabilidade, envolvendo entidades públicas no contexto municipal, estadual e federal, bem como representantes da comunidade.

Foram retomadas as discussões anteriores junto aos participantes e realizada de forma conjunta a reorganização do comitê (**Fotos 4.27.5 e 4.27.6**).



Foto 4.27.5 – Reunião do Comitê de Sustentabilidade



Foto 4.27.6 – Reunião do Comitê de Sustentabilidade

Monitoramento da AID

No dia 15/09/2010, foi protocolado no IBAMA o 1º Relatório de Monitoramento da AID (saúde, educação, segurança pública, infraestrutura urbana, assistência social e lazer e turismo), contemplando os anos de 2008 (T-Zero) e 2009, através da correspondência AJ/WD 1220-2010.

No dia 08/10/2010, foi apresentado em reunião com o IBAMA, o relatório de monitoramento citado acima, no qual foi realizado um mapeamento da estrutura e dos equipamentos identificados nos distritos de Fortaleza do Abunã, Abunã e Jaci Paraná.

Ainda no mês de outubro de 2010 o planejamento e organização para a coleta de dados do monitoramento T1, para elaboração do 2º Relatório de Monitoramento da AID, sendo as atividades de campo iniciadas no mês de novembro, com a visita de levantamento nas unidades de saúde e educação nos seguintes períodos e localidades:

- **05/11/2010** – Visita realizada no distrito de Fortaleza do Abunã na Unidade de Saúde e Escola de Ensino Fundamental Barão de Rio Branco (**Fotos 4.27.7 e 4.27.8**).



Foto 4.27.7 – Visita Fortaleza do Abunã (Unidade de Saúde)



Foto 4.27.8 – Visita Fortaleza do Abunã (Escola Bar

- **10/11 a 16/11/2010** – Coleta de informações na Unidade de Saúde de Mutum Paraná (**Foto 4.27.9**) e na Unidade Escolar Nossa Senhora de Nazaré em Nova Mutum Paraná (**4.27.10**).



Foto 4.27.9 – Coleta de Informações (Unidade de Saúde Mutum-Paraná)



Foto 4.27.10 – Coleta de Informações (Escola de Nova Mutum Paraná)

- **05/11, 17/11 e 19/11/2010** – Coleta de dados no distrito de Jaci Paraná na Unidade Saúde (Foto 4.27.11) e Escola Municipal Joaquim Vicente Rondon (4.27.12).



Foto 4.27.11 – Coleta de Informações (Unidade de Saúde Jaci-Paraná)



Foto 4.27.12 – Coleta de Informações (Escola Municipal de Jaci-Paraná)

- **16/11 e 17/11/2010** – Coleta de dados na localidade Ramal 31 de Março nas unidades escolares Valdeci Teixeira Lima e Olympia Salvatore (Fotos 4.27.13 e 4.27.14).



Foto 4.27.13 – Coleta de Informações (Unidades escolares Ramal 31 de Março)



Foto 4.27.14 – Coleta de Informações (Unidades escolares Ramal 31 de Março)

- **18/11/2010** – Foi realizada visita técnica para levantamentos de informações referentes nas áreas de saúde e educação no município de Candeias do Jamari, no intuito de acompanhar as interferências do empreendimento na localidade (**Fotos 4.27.15 e 4.27.16**).



Foto 4.27.15 – Coleta de Informações (Candeias do Jamari)



Foto 4.27.16 – Coleta de Informações (Candeias do Jamari)

Protocolos de Intenções

No Anexo 19 do Relatório Consolidado deste programa (**Anexo 4.27.1**) é apresentado o status dos convênios firmados no âmbito dos Protocolos de Intenções com a Prefeitura Municipal de Porto Velho e Governo do Estado de Rondônia, além dos recursos contemplados na condicionante 2.50 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009.

4.27.1.2 Subprograma de Qualificação da População e Desenvolvimento de Oportunidades



No dia 20/07/2010 foi realizada reunião junto a Secretaria Municipal de Educação (SEMED), para consolidar as definições com relação à implantação de salas de inclusão digital nas unidades escolares.

No período foram realizadas reuniões junto a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Socioeconômico e Turismo (SEMDESTUR) para discussão, alinhamento e definições na elaboração e adequação do *Programa Fomentar*, que visa atender no âmbito do subprograma de qualificação da população e desenvolvimento de oportunidades.

No âmbito Programa Fomentar a partir de uma abordagem que envolva demandas de qualificação de alunos do EJA, foi disponibilizado pela SEMDESTUR relatório contendo uma enquete realizada pela SEMED, no dia 10/10/2010, entre os alunos do EJA de Jaci-Paraná, visando obter informações quanto aos cursos de capacitação que deveriam ser providos no distrito. O resultado encontra-se na **Tabela 4.27.2** conforme segue.

Tabela 4.27.2 - Enquete de interesse por cursos de capacitação

Cursos		Votos
1	Informática básica	49
2	Manutenção, configuração, e montagem de micro computadores	37
3	Eletricista de baixa e alta tensão	29
4	Auxiliar de departamento pessoal	25
5	Cabeleireiro	20
6	Recepcionista/telefonista	18
7	Mecânica de autos	15
8	Técnicas de vendas	15
9	Instalação de acessórios e som automotivo	12
10	Manicure e Pedicure	9
11	Manutenção de tratores agrícolas	9
12	Corte e costura geral	8
13	Mecânica de motores à gasolina/rabetas	8
14	Administração rural	8
15	Biojóias avançadas	7
16	Panificação	6
17	Cozinheira	6
18	Confeitaria, doces e salgados	6
19	Mecânica de bicicleta	5
20	Depilação e maquiagem	5
21	Construção civil-pedreiro revestido para mulheres	5
22	Camareira de hotel	4
23	Fabricação de produtos de higiene e limpeza	4



24	Saúde e segurança do trabalhador rural	3
25	Manejo e conservação do solo	3
26	Conserto de eletrodomésticos	3
27	Culinária regional	2
28	Técnicas de implementação de horta comunitária	2
29	Curso de sabão e sabonete	2
30	Pintor de parede	1
31	baby-sitter	1
32	Técnicas de servir (garçom e garçonete)	1
33	Aplicação de agrotóxicos	1
34	Produção de derivados do leite	0
35	Balconista e empacotador	0

4.27.1.3 Subprograma de Apoio à Revisão do Plano Diretor do Município de Porto Velho

Após diversas reuniões com a Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão de Porto Velho (SEMPA), nas quais a Secretaria indicava não possuir interesse na revisão do Plano Diretor do Município, mas sim outro tipo de apoio ao município, a SEMEPE encaminhou o Ofício nº 1050/GAB/SEMPA e Ofício nº 459/GAB/SEMEPE (**Anexo 4.27.3**), que contempla o Termo de Referência para ajuste de escopo e orientação para o investimento dos recursos referentes ao Subprograma de Apoio a Revisão do Plano Diretor do Município de Porto Velho, preparado pela SEMPA, a sua vez, indicando que a demanda da Prefeitura de Porto Velho é de apoio financeiro para aquisição de equipamentos que permitam gestão e acompanhamento do Plano Diretor, dado que o mesmo já foi aprovado em 2008.

Ainda neste subprograma, no intuito de avaliar a interferência na dinâmica das comunidades no entorno de Mutum Paraná, decorrentes da relocação da localidade para Nova Mutum Paraná, foram realizados levantamentos com relação as alterações nas áreas de saúde, educação e prestação de serviços. Também foram georeferenciadas as comunidades do entorno para identificação de localização, bem como levantamento do quantitativo de famílias em cada localidade, como pode ser verificado na **Tabela 4.27.3**. A partir destas informações e juntamente com a Prefeitura de Porto Velho, serão definidos os investimentos de forma a suprir as necessidades das comunidades do entorno.

Tabela 4.27.3 - Distâncias entre as comunidades no entorno de Mutum-Paraná



Distâncias entre as comunidades*	Fortaleza do Abunã	Abunã	Mutum-Paraná	Nova Mutum-Paraná	Jaci-Paraná	Ramal Primavera	Ramal Rio Madeira	Linha F	Ramal São Lourenço
Fortaleza do Abunã		30	76,6	126,5	134,6	59,7	81,7	92,1	65,2
Abunã	30		47,8	101,1	109,3	30,6	52,6	64,3	39,7
Mutum-Paraná	76,6	47,8		52,4	60,2	17,1	5,1	16,9	19,4
Nova Mutum-Paraná	126,5	101,1	52,4		8	72,1	52,1	39	62,3
Jaci-Paraná	134,6	109,3	60,2	8		80,1	60,1	47,1	70,4
Ramal Primavera	59,7	30,6	17,1	72,1	80,1		22,1	33,6	17,9
Ramal Rio Madeira	81,7	52,6	5,1	52,1	60,1	22,1		12,5	24
Linha F	92,1	64,3	16,9	39	47,1	33,6	12,5		30
Ramal São Lourenço	65,2	39,7	19,4	62,3	70,4	17,9	24	30	

* Expressas em km e medidas em linha reta, sem considerar os acessos existentes

4.27.1.4 Subprograma de Fomento à Tecnologia de Extração de Produtos Florestais

No âmbito deste subprograma, foi elaborado um diagnóstico "Diagnóstico de Oportunidades de Negócios", a partir de trabalhos em campo e análises de estudos já preparados por diversas instituições relativos ao tema (SEBRAE, FGV, SEMAGRIC, entre outros). Este documento encontra-se no **Anexo 4.27.2** deste relatório.

Em paralelo, a ESBR vem realizando diversas reuniões para definição de proposta para desenvolvimento do subprograma conforme listado abaixo:

No dia 27/08/2010 foi realizado contato com a SEMAGRIC, no qual participou o Engenheiro Agrônomo responsável pela região, para prospectar iniciativas da Secretaria que possam ser de interesse para fins da execução do Subprograma.

No dia 21/09/2010, foi realizada uma nova reunião entre a ESBR, e o Secretário Adjunto da SEMAGRIC.

De acordo com os entendimentos da reunião, três eixos principais serão focados quanto ao Subprograma:

- Programa de Fortalecimento do Extrativismo Sustentável Florestal;
- Organização de um arranjo produtivo local de apicultura;

- Desenvolvimento de técnicas de contenção do desmatamento da floresta (cadeia produtiva do leite e piscicultura).

Acordou-se para o dia 19/10/2010 uma nova reunião, onde a SEMAGRIC apresentaria alguns projetos iniciais relacionados aos três eixos citados acima.

Desta forma, no dia 20/10/2010 foi realizada reunião com a participação de representante da ONG ADA – Açaí, cuja instituição foi apresentada como parceira da Secretaria (**Fotos 4.27.17 e 4.27.18**).

Durante a reunião o representante da ADA-Açaí apresentou o projeto denominado Fortalecimento do Extrativismo no Médio Madeira, que contempla a verticalização da cadeia produtiva do Babaçu (atividade que está presente no estudo diagnóstico das potenciais culturas de extrativismo existentes na AID Diagnóstico Oportunidades de Negócios).

Acordou-se entre as partes envolvidas que o escopo do projeto está de acordo com o previsto no PBA, mas que o mesmo deverá sofrer uma readequação territorial, para ser implementado na AID de Jirau.



Foto 4.27.17- Reunião na SEMAGRIC, 20/10/10



Foto 4 - Reunião na SEMAGRIC, 20/10/10

Visando identificar oportunidades para execução do Subprograma e desenvolver o leque de parceiros da ESBR foi realizada visita ao Projeto RECA no dia 09/11/2010.

Foi verificado que a entidade se encaixa na linha de trabalho do Subprograma em questão, pois trabalha basicamente com culturas advindas do extrativismo florestal, e, apesar de sua agroindústria sede estar localizada fora da AID de Jirau, a cooperativa conta com diversos produtores associados inseridos na AID, como por exemplo, Abunã, Linha09, Linha 23, entre outras.

4.27.1.5 Subprograma de Apoio e Assistência aos Grupos Populacionais Vulneráveis

A estratégia definida para fins de implantação deste Subprograma privilegia a adoção de iniciativas efetivas, em termos de fortalecimento da política municipal de Assistência Social. Por esta razão, tem se desenvolvido diferentes configurações de projetos que possam permitir a instalação, na Área de Influência



Direta, de unidade(s) assistencial(ais) da Secretaria Municipal de Ação Social. A configuração, por exemplo, de um Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), de abrangência regional, com sede em Jaci Paraná é a mais avançada nas discussões até o momento.

A SEMAS apresentou ainda à ESBR o Projeto Cidadania, o qual prevê a Construção de 03 (três) Centros Integrados da Assistência Social (CIAS) e Equipamento dos mesmos, para os Distritos de Jaci Paraná, Mutum Paraná e Abunã.

O projeto encontra-se em fase de discussão junto à SEMAS para verificação de atendimento ao previsto no Programa.





4.28 Programa de Uso do Entorno do Reservatório

Executor: CNEC WorleyParsons Engenharia S.A.

4.28.1 Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período de junho a novembro de 2010, contemplado neste relatório, no âmbito do Programa de Uso do Entorno do Reservatório é apresentado no **Anexo 4.28.1**. A seguir apresenta-se uma síntese das atividades desenvolvidas neste período.

4.28.1.1 Definição da Área de Preservação Permanente do Reservatório

No dia 16/07/2010, em reunião realizada no IBAMA para tratar da emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) da área do futuro reservatório do AHE Jirau, a ESBR apresentou os critérios utilizados para a internalização dos efeitos de remanso na definição da área da APP e se comprometeu a protocolar no órgão ambiental documento específico sobre o assunto no prazo de 07 (sete) dias. Nesta reunião, a equipe técnica do IBAMA se mostrou interessada na demarcação de faixa de 500 m na margem direita, englobando formações vegetais preservadas e considerando a cota do remanso da vazão média das máximas anuais.

Desta forma, no dia 23/07/2010, a ESBR protocolou no IBAMA a proposta de delimitação de uma faixa variável para a APP do futuro reservatório do AHE Jirau, através da correspondência AJ/TS 950-2010, seguindo as diretrizes e os critérios apresentados ao órgão ambiental no dia 03/08/2009, através da correspondência AJ/BP 876-2009. Esta delimitação foi baseada, principalmente, nas normas e na legislação vigentes e pertinentes a reservatórios artificiais, atendendo ainda à realidade local das áreas que margeiam o rio Madeira, na bacia de contribuição do futuro reservatório do AHE Jirau. A mancha de inundação do reservatório, considerando a vazão correspondente à média das máximas anuais e os efeitos de remanso derivados, considerando a série histórica de vazões no período de 1967 a 2008 (38.248,57 m³/s), foi incorporada à futura APP do reservatório, de forma a garantir a segurança da população que reside ou desenvolve atividades econômicas em propriedades cujos trechos atingidos pelo remanso inviabilizam a continuidade do uso presente da área.

Nesta correspondência, a ESBR solicitou o agendamento de uma reunião técnica com o IBAMA, o mais breve possível, com o objetivo de apresentar a proposta de APP e sanar quaisquer dúvidas ou questionamentos a serem levantados. Esta reunião estava agendada para o dia 16/09/2010, entretanto foi cancelada pelo IBAMA no dia 13/09/2010, em virtude da mudança na Coordenação Geral de Energia Elétrica (CGENE) do Instituto e de entendimento interno da equipe técnica. Até o momento, a reunião ainda não foi remarcada pelo IBAMA.

Foi considerado nesta delimitação preliminar da APP, o uso e ocupação das terras, de modo a reduzir os impactos sociais nas áreas ocupadas por populações locais e agricultura familiar. Desta forma, foi adotada uma faixa de APP de 30 m, em correspondência à presença de localidades e



assentamentos rurais. Também, não foram incorporadas na APP, áreas já protegidas pela Legislação Ambiental, conforme Opinião Legal elaborada pelo escritório de advocacia Milaré Advogados - Consultoria em Meio Ambiente (**Anexo 4.28.2**).

Na margem esquerda, praticamente toda a área foi constituída Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral - PARNA Mapiranguí, recentemente ampliada pela Lei Federal nº 12.249, de 11 de junho de 2010. Em zona não incluída nesta UC, foi delimitada APP com faixa de 500m.

Em virtude da reunião com o IBAMA ocorrida em 16/07/2010, após o protocolo da APP proposta foi dada continuidade as avaliações alternativas de ampliação da faixa de APP na margem direita do reservatório, em situações correspondentes a:

- Presença de remanescentes vegetais significativos, em situações onde a apropriação da faixa de 500 m não inviabiliza a propriedade rural (considerando inclusive a necessidade de Reserva Legal);
- A cota de remanso (vazão média das máximas anuais) pode inviabilizar ocupação rural existente/ou potencial, principalmente no “bolsão” do rio Mutum-Paraná;
- Áreas de propriedade da ESBR, junto ao canteiro de obras;
- Não inviabilização de propriedades rurais, conforme as diretrizes acima elencadas;

A possibilidade de implantação desta alternativa propicia, na margem direita, uma área de preservação de 177,58 km², contra os 74,61 km² considerados na proposta atualmente em análise pelo IBAMA. Esta área corresponde a uma faixa média da APP de 401,98 m. Na margem esquerda, a APP delimitada é de 4,75 km², perfazendo um total de 182,33 km².

Nesta alternativa, o total de áreas de proteção integral na bacia de contribuição ao Reservatório Jirau – considerando a APP da margem do reservatório e a UC delimitada na margem esquerda – é de 2.027,60 km², área que corresponde a uma faixa média preservada de 1.900 m no entorno do reservatório.

O mapeamento destas propostas tem sido realizado sobre ortofotocartas georreferenciadas (escala 1:25.000). Entretanto, será utilizado ortofotocartas, com maior definição, na escala 1:5.000, para contrapor com os trabalhos atualmente em elaboração.

No dia 06/10/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 234/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando a Notificação 514115 série B referente à APP. O IBAMA solicitou o atendimento integral das condicionantes 2.20 da LP nº 251/2007, 2.32 e 2.53 (IV-a, IV-b, IV-c, V-c) e a apresentação da proposta detalhada da APP no prazo de 30 dias.

No dia 07/10/2010, o IBAMA enviou à ESBR o Ofício nº 239/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhando o PT nº 29/2010/NLA/SUPES/IBAMA-MG, no qual foi avaliado o atendimento de condicionantes da LI nº 621/2009. Neste ofício o IBAMA solicitou, no que se refere à APP do AHE Jirau:



"h) Adimplir integralmente as condicionante 2.20 da LP nº 251/2007; 2.32a, 2.32b, 2.32c, 2.53-IV-a, 2.53-IV-b, 2.53-IV-c, 2.53-V-c, da Licença de Instalação nº 621/2009. Apresentar proposta detalhada, clara e inequívoca da Área de Preservação Permanente do Reservatório da UHE Jirau, o qual constituirá compromisso mínimo formal da ESBR.

i) As áreas vegetadas que já são APP do Rio Madeira (Conforme Lei nº 4771/1965, alterada pela MP nº 2166-67/2001 e regulamentada pela RESOLUÇÃO CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002) deverão ser incorporadas à APP do reservatório."

Desta forma, no dia 09/11/2010, em resposta ao ofício nº 234/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA, a ESBR protocolou no IBAMA a correspondência AJ/FB 1499-2010, solicitando que o IBAMA reconsidere a determinação de implantação da APP de 500 metros, conforme condicionante 2.20 da LP nº 251/2007, ou equivalente a 500 metros, conforme item "b" da condicionante 2.32 da LI nº 621/2009, devido à ampliação do PARNA Mapinguari na margem esquerda do rio Madeira, e esclarecendo que a questão dos critérios para a determinação da área do reservatório do AHE Jirau foi objeto da correspondência AJ/TS 1437-2010, protocolada no IBAMA no dia 03/11/2010.

4.28.1.2 Proposta de Área de Abrangência do PACUERA

No dia 3/09/2010, foi protocolado no IBAMA o documento intitulado "Proposição de Área de Abrangência" (Anexo 4.28.2 do 2º Relatório Semestral), através da correspondência AJ/TS 1193-2010. A delimitação proposta em função das características das relações funcionais, principalmente no que diz respeito ao atendimento por serviços públicos e de abastecimento à área de Abrangência do PACUERA incluiu as Sedes Distritais de Abunã e Nova Mutum. A Sede Distrital de Jaci Paraná, apesar de não contemplada na área de abrangência, foi contemplada no Diagnóstico em função de suas relações com a porção nordeste do território.

Considera-se que as relações funcionais presentes no território estão associadas a estes centros locais, providos (mesmo que de forma incipiente) de equipamentos de serviço e atendimento social, sendo fundamental sua inserção na área de abrangência do PACUERA.

Foram realizadas novas inspeções de campo pela equipe técnica para coleta e análise de dados, além de reuniões junto à Secretaria Municipal de Planejamento de Porto Velho com vistas à elaboração do Diagnóstico Ambiental. Em função desse aprofundamento do conhecimento, a Área de Abrangência do estudo fora ampliada, incluindo também os distritos de Abunã e Jaci-Paraná, além de Nova Mutum Paraná.

4.28.1.2 Proposta de Área de Abrangência do PACUERA

No dia 28/08/2010 foi enviado pelo IBAMA o Termo de Referência (TR) para elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais contendo as diretrizes a serem seguidas no PACUERA. O TR foi enviado pouco antes da conclusão do Diagnóstico



Ambiental elaborado pela CNEC (contratada da ESBR), dessa forma, não houve tempo hábil para adequação do diagnóstico resultando, portanto, em alguns pontos divergentes, sendo que o principal deles trata-se da metodologia.

No dia 31/08/2010 foi finalizado a minuta do Diagnóstico Ambiental, elaborado a partir de informações do EIA-RIMA, estudos de campo feitos pela contratada e informações obtidas pelos Programas Ambientais do PBA. O mesmo é composto pela caracterização dos meios físico, biótico e sócio-econômico e delimitações de zonas homogêneas ou compartimentos ambientais.

Dessa forma, o diagnóstico realizado está em fase de adequação, de acordo com a metodologia proposta pelo IBAMA na área de influência direta, onde se concentram os maiores impactos e se concentram o maior número de informações e detalhamentos realizados no âmbito dos Programas Ambientais. Verificou-se que, nas demais áreas, a metodologia utilizada na elaboração atende às premissas previstas no PBA e TR. Futuras reuniões com o IBAMA podem validar essas adequações e resultados obtidos, dando continuidade e orientando o Zoneamento Ecológico-Econômico da área de abrangência do Plano.

É importante mencionar que estão sendo programadas reuniões multistitucionais (ESBR, SAE CNEC, Tetraplan, das Secretarias Municipais de Planejamento e Meio Ambiente e representantes das comunidades locais) para abordar os diferentes assuntos relacionados ao PACUERA.

4.29. Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo

Executor: CNEC WorleyParsons Engenharia S/A

4.29.1. Atividades Desenvolvidas

O detalhamento das atividades realizadas no período contemplado neste relatório no âmbito do Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo é apresentado no Relatório Consolidado do Programa (**Anexo 4.29.1**). A seguir são descritos o resumo das atividades desenvolvidas e os resultados das ações.

4.29.1.1 Diagnóstico da Capacidade Institucional e de Infraestrutura Montada no Segmento de Turismo e Lazer Local

No 2º Relatório Semestral foi apresentado o “Diagnóstico da Capacidade Institucional e de Infraestrutura Montada no Segmento de Turismo e Lazer Local”, abrangendo a Área de Influência Direta (AID) do AHE Jirau.

Com o objetivo de complementar as informações da AID presentes no diagnóstico elaborado e protocolado neste órgão conforme citado acima, foram realizados outros levantamentos nos distrito de Fortaleza do Abunã e Jaci Paraná, bem como com gestores municipais conforme segue:

- **Fortaleza do Abunã** – De 22/10 a 24/10/2010 - Levantamento no setor hoteleiro, identificando informações das características turísticas e infraestrutura no local .

Também foi realizado acompanhamento do Festival de Praia de Fortaleza de Abunã com o registro da infraestrutura disponível, público participante e serviços disponíveis, conforme **Fotos 4.29.1 e 4.29.2**.



Foto 4.29.1 - Festival de Praia de Fortaleza do Abunã



Foto 4.29.2 - Festival de Praia de Fortaleza do Abunã

- **Jaci Paraná – No período de 24/09 a 26/09/2010 foi realizado o acompanhamento do Festival de Praia de Jaci Paraná, registrando as informações em relação à infraestrutura do evento e os serviços disponíveis no local, conforme Fotos 4.29.3 e 4.29.4.**



Foto 4.29.3 - Festival de Praia, Jaci-Paraná - jetski



Foto 4.29.4 - Festival de Praia, Jaci-Paraná, banhistas

- **Gestores Municipais** – Ainda como instrumento de complementação das informações para atualização do diagnóstico, foram realizadas entrevistas com os representantes da Secretaria Municipal de Esportes e Lazer (SEMES) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Socioeconômico e Turismo (SEMDESTUR), respectivamente nos dias 09/09/2010 e 14/09/2010.

Adicionalmente, ao diagnóstico realizado na AID do empreendimento, foi firmado o Convênio 274/10 no dia 14/09/2010 com a Prefeitura do Município de Porto Velho, no âmbito do Protocolo de Intenções firmado com a mesma, para contratação de empresa de desenvolvimento do Plano Municipal de Turismo de Porto Velho.

Desta forma, no dia 27/09/2010 foi contratada a empresa Petrocchi Consultoria para a execução dos serviços contemplados no Convênio, onde o primeiro passo é a realização de diagnóstico do sistema de turismo e análise do mercado local, previstos para serem concluídos no final de 2010.

O Plano Municipal de Turismo contratado, será desenvolvido de acordo com as seguintes etapas:

1) Levantamento do Sistema de Turismo

- Identificar as principais atividades turísticas existentes e acervos que poderão integrar as ações de fortalecimento sustentável do destino;
- Realizar o levantamento do sistema de turismo de Porto Velho, com visão multidisciplinar de planejamento estratégico, a partir de levantamento de dados primários e secundários;



- Realizar o levantamento dos equipamentos de hospedagem, alimentação, entretenimento, transportes (aéreo, terrestre e fluvial) indicando linhas de ônibus interurbanos, vôos e companhias aéreas, transporte fluvial e serviço de táxis, análise do aeroporto, rodoviária, terminais fluviais, aspectos relevantes do comércio, assistência médica, segurança pública, limpeza urbana, coleta e deposição de resíduos sólidos, esgotos, preservação ambiental, iluminação pública, comunicações, entre outras;
- O levantamento do sistema atual de turismo levará em consideração: a) Coleta de informações a partir da seleção de informações básicas já documentadas (federais, estaduais e municipais); b) Revisão de arquivos, projetos e documentos técnicos, dentre outros; c) Seleção de informações a partir de visitação para identificação de recursos e atrativos naturais, culturais e artificiais; d) Organização e estruturação dos dados levantados; e, e) Metodologia do Ministério do Turismo – Inventário da Oferta Turística.

2) Análises de Mercado

- Contextualizar, conceituar e caracterizar o mercado, a oferta e a demanda turística. Compreender a evolução do setor turístico em Porto Velho, as características do mercado atual e as potencialidades para focar novos mercados e suas segmentações;
- Realizar estudos de tendências do mercado através de análises e interpretação de estatísticas existentes, nacionais e internacionais do turismo e das tendências do mercado turístico, com foco na Região Norte e em Rondônia;
- Realizar entrevistas estruturadas junto às empresas de turismo de Porto Velho, compreendendo hotelaria, restaurantes, transportadores e agências de turismo, com a finalidade de conhecer a percepção dessas empresas sobre os mercados emissores, as críticas e sugestões para o turismo em Porto Velho, as características dos visitantes, as tendências de sazonalidade e segmentação de mercado;
- Pesquisa de demanda: quantificar e qualificar o turista que visita Porto Velho, além do público alvo potencial, considerando a metodologia do Ministério do Turismo – MTUR.

3) Análise Macroambiental

- Será realizada a avaliação do ambiente externo a Porto Velho, identificando oportunidades e ameaças e avaliação do ambiente interno do Município, levantando os pontos fortes e fracos, observando diretrizes da análise SWOT – Forças (strengths), Fraquezas (weaknesses), Oportunidades (opportunities) e Ameaças (threats).

4) Determinação de Objetivos

- Explicitação dos objetivos a serem alcançados pelo destino Porto Velho no horizonte de prazos médio e longo.



5) Estabelecimento de estratégias

- Estabelecer estratégias de marketing do turismo para o destino Porto Velho, indicando no mínimo: seleção e hierarquização de mercados emissores; estratégias produto-mercado e estratégias de comunicação;
- Considerar as hipóteses de modelos fechados de turismo como os hotéis de selva, enquanto estratégia para adquirir competitividade perante os mercados de rendas altas e mercados internacionais.

6) Planos Setoriais

Desenvolvimento do planejamento tático do Plano Municipal de Turismo compreendendo os seguintes programas de trabalho:

- Programa de estruturação da oferta turística
 - O critério dos macroprodutos do turismo - a estruturação da oferta turística deve observar o critério dos macroprodutos turísticos viáveis no município de Porto Velho: interior, ecoturismo e cidade;
 - Produção cultural - devem ser priorizadas as ações em produção cultural que poderão ser inseridos nos 3 macroprodutos e também provocar pacotes turísticos próprios;
 - Orientação pelo mercado - os pacotes turísticos devem ser planejados com foco em cada mercado selecionado, buscando produzir o melhor encontro entre os desejos de mercado e o produto estruturado, mercado a mercado.
- Programa de promoção
 - Considerar as áreas de propaganda, relações com a imprensa e relações públicas. Será dada importância às áreas da internet e das relações com os agentes de mercado intermediário.
- Programa de melhorias em infraestrutura e serviços públicos
 - O turismo no espaço físico do Município de Porto Velho, considerando a preservação do ambiente físico e a qualidade da oferta turística;
 - Estudo de capacidade de carga;
 - Componentes do sistema de turismo e ambiente urbano.
- Programa de qualificação profissional
 - O programa de qualificação será dividido em áreas para desenvolvimento de executivos e para desenvolvimento de pessoas das áreas operacionais;



- O levantamento das demandas será procedido entre as empresas do setor e setores relacionados ao turismo para que se possa planejar a realização dos treinamentos necessários.
- Programa de marketing interno
 - Contemplará três áreas básicas de relacionamento: a cadeia produtiva, as entidades da área governamental e a população do lugar.
- Programa de controle e apoio às empresas do setor turístico
 - Deve implantar base de dados que contenha as estatísticas da demanda e outros elementos do turismo. Através desses dados devem ser disponibilizados suportes técnicos às empresas do setor no que concerne a características do mercado e suas tendências.

4.29.1.2 Reavaliação e Implantação das Propostas já Compromissadas com as Comunidades

No dia 15/07/2010 foi realizado junto a Prefeitura Municipal de Porto Velho reunião para validação das obras nos distritos de Fortaleza do Abunã e Abunã, em conformidade com o Programa de Apoio às Atividades de Lazer e Turismo revisado protocolado no IBAMA no dia 10/03/2010 e aprovado por meio do Parecer nº 048/2010 encaminhado através do Ofício nº 109/2010 - CGENE/DILIC/IBAMA emitido pelo Instituto e enviado à ESBR em 22/06/2010.

Na ocasião, foram validadas pelo poder municipal, a construção de quadra poliesportiva em Abunã e Fortaleza do Abunã, construção de mirante na cachoeira em Fortaleza do Abunã e a Urbanização da área da Prainha em Fortaleza do Abunã.

Para validação das obras junto à comunidade foram realizadas duas etapas: visita técnica ao local de execução das obras e reunião para apreciação e aprovação da comunidade.

A visita técnica nos distritos ocorreu em 23/07/2010 em conjunto com a SEMDESTUR e SEMES, tendo como foco a observação do local e a verificação das conformidades técnicas para execução das ações.

Também foram realizadas reuniões durante os meses de agosto e setembro de 2010 para adequações e planejamento da apresentação para validação das obras junto à comunidade.

O processo de validação das obras nos distritos ocorreu nos seguintes períodos:

- **Fortaleza do Abunã** - A validação em Fortaleza do Abunã ocorreu no dia 23/09/2010 na Escola Barão do Rio Branco, tendo participação da comunidade e de representantes da Prefeitura Municipal de Porto Velho (**Fotos 4.29.5 e 4.29.6**).

A partir das discussões e sugestões apresentadas, foram validadas as obras previstas no Programa de Lazer e Turismo. A quadra poliesportiva foi concluída e as demais obras estão previstas para iniciarem no mês de fevereiro/2011, conforme pode ser verificado no item 4.27 Programa de Compensação Social deste relatório, onde são informados os status das obras contempladas no Protocolo de Intenções firmado com a Prefeitura do Município de Porto Velho.

A ata de reunião encontra-se anexada ao Relatório Consolidado do Programa (Anexo 4.29.1).



Foto 4.29.5 - Reunião de revalidação em Fortaleza do Abunã



Foto 4.29.6 - Reunião de revalidação em Fortaleza do Abunã

- **Abunã** – A validação no distrito de Abunã ocorreu em 24/09/2010 na Escola Marechal Rondon (**Fotos 4.29.7 e 4.29.8**).

Foi apresentada e discutida com a comunidade a proposta de construção da quadra poliesportiva, sendo validada pelos presentes com a ressalva de adequações no projeto. Todas as adequações foram incluídas no projeto e as obras serão iniciadas em janeiro/2011 com previsão de conclusão para abril/2011.

A ata de reunião encontra-se anexada ao Relatório Consolidado do Programa (Anexo 4.29.1).



Foto 4.29.7 - Reunião de revalidação em Abunã



Foto 4.29.8 - Reunião de revalidação do Abunã

4.30 Programa de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira

Executores:

- Até o mês de outubro de 2010 a execução ficou a cargo do Laboratório de Ictiologia e Pesca - da Universidade Federal de Rondônia (LIP/UNIR)/ Fundação RIOMAR.
- A partir de novembro de 2010 a execução ficou sob a responsabilidade do Laboratório de Ictiologia e Pesca - da Universidade Federal de Rondônia (LIP/UNIR)/ Instituto de Estudos e Pesquisas do Agronegócio Rondoniense – IEPAGRO.

4.30.1 Atividades Desenvolvidas

Entre junho e novembro de 2010, conforme descrito no programa, foram realizados o monitoramento diário de desembarque, registro familiar da pesca e o levantamento do conhecimento ecológico local dos pescadores (Etnoictiologia) nas localidades previamente selecionados, apresentadas na **Tabela 4.30.1** a seguir.

Tabela 4.30.1 - Atividades desenvolvidas por localidade

Localidade	Atividade desenvolvida	Acompanhamento
Costa Marques	Monitoramento do desembarque comercial	Coletor e Técnico
Guajará Mirim	Monitoramento do desembarque comercial	Coletor e Técnico
Iata	Monitoramento do desembarque comercial, Registro Familiar da Pesca e Atividades da Etnoictiologia	Coletor e Técnico
Surpresa	Monitoramento do desembarque comercial e Atividades da Etnoictiologia	Coletor e Técnico
Nova Mamoré	Monitoramento do desembarque comercial	Coletor e Técnico
Ribeirão	Registro Familiar da Pesca	Técnico
Vila Murinho	Registro Familiar da Pesca	Técnico
Mutum Paraná*	Monitoramento do desembarque comercial e Registro Familiar da Pesca	Coletor e Técnico



Araras	Registro Familiar da Pesca	Técnico
Abunã	Monitoramento do desembarque comercial e atividades da Etnoictiologia	Coletor e Técnico
Fortaleza do Abunã	Monitoramento do desembarque comercial e atividades da Etnoictiologia	Coletor e Técnico

* Em Mutum foram realizados 2 meses de monitoramento diário da pesca em função da realocação dos pescadores para Nova Mutum.

Os resultados dos monitoramentos são apresentados no Relatório Técnico Consolidado (**Anexo 4.30.1**). Adicionalmente, esse documento apresenta informações levantadas com relação à etnoictiofauna da região. No **Anexo 4.30.2** são apresentadas as informações consolidadas sobre interface do Programa Comunicação Social com o de Monitoramento e Apoio à Atividade Pesqueira.

4.30.3 Análise dos resultados do monitoramento

Um resumo dos resultados obtidos no monitoramento da atividade pesqueira realizado pelos dois empreendimentos, AHE Santo Antonio e AHE Jirau, conforme acordado no Seminário realizado entre as empresas e IBAMA, em agosto/2010, é apresentado a seguir. Os resultados são apresentados considerando o trecho de estudo dividido em: i) Área Montante, que corresponde ao trecho entre Nova Mamoré a Costa Marques e Abunã a Fortaleza do Abunã, à montante do UHE de Jirau; ii) Área dos Futuros Reservatórios que inclui o trecho entre Abunã e Cachoeira do Teotônio; e iii) Área Jusante que corresponde ao trecho entre Porto Velho (área urbana) e Humaitá, à jusante do UHE Santo Antônio.

A atividade pesqueira nos municípios inseridos no trecho entre Guajará-Mirim (RO) e Humaitá (AM), às margens do rio Madeira, pode ser caracterizada como pesca artesanal de pequena escala, ou seja, com desembarque pesqueiro relativamente baixo, obtido com uso de aparelhos de pesca simples e em viagens de curta distância. Os principais locais de desembarque são o mercado pesqueiro do Cai n'Água, em Porto Velho, e os de Humaitá e Guajará-Mirim. Porém, a produção total desse trecho representa apenas 2% de contribuição para o total registrado na Amazônia brasileira (Barthem & Goulding, 2007).

O número de pescadores que participaram do monitoramento pesqueiro diário (n=1650) supera o apresentado no Relatório Técnico Consolidado do primeiro ano de monitoramento (913) e o registrado durante o diagnóstico (n=230), o que sugere maior sensibilização dos pescadores para



participarem do programa de monitoramento da atividade pesqueira. Esse número quando somados aos pescadores que realizam o registro familiar da pesca (n=92) chega a 1.742.

A frota pesqueira registrada no trecho de estudo durante o período monitorado era composta por 60 barcos de pequeno porte (capacidade média de 2,5 ton), 682 canoas motorizadas (capacidade média de 600kg) e inúmeras pequenas canoas não motorizadas (capacidade média de 250 kg). Entre as localidades e áreas de montante e jusante dos futuros reservatórios há uma acentuada diferença na quantidade de barcos, sendo que mais de 63% das embarcações pesqueiras registradas estão na área a jusante do futuro reservatório de Santo Antônio. As pescarias são realizadas principalmente nas comunidades ribeirinhas, e com o envio, para as cidades maiores como Porto Velho, Humaitá e Guajará Mirim.

A dinâmica da pesca na região demonstrou diferenças entre as localidades situadas nas áreas à jusante e montante dos empreendimentos, e na área dos futuros reservatórios. Estas diferenças foram mais marcantes quanto ao número de pescadores e embarcações em atuação, forma de pesca e, conseqüentemente, quanto aos valores de rendimento e esforço pesqueiro. Quanto ao número de pescadores, mais de 57,6% dos pescadores registrados estão na área de jusante, 22,42% na área do futuro reservatório de Santo Antônio e 19,97% na área a montante. O número de embarcações e as capturas registradas corresponderam a essas proporções, sendo maiores na área a jusante, seguidas da área do Futuro Reservatório de Santo Antônio e depois pela montante do UHE Jirau.

Os maiores valores de CPUE (kg/pescador*dia) foram registrados em Humaitá (1.248), Calama(816), Guajará-Mirim (441) e Costa Marques (507). O esforço concentrado em determinados períodos ou espécies resultou em altos valores de CPUE para algumas localidades, como é o caso da comunidade da Cachoeira do Teotônio (2106). Neste caso, o esforço de pesca é concentrado nos grandes bagres migradores (Siluriformes, Pimelodidae). Além dessa localidade, observa-se que a migração sazonal de peixes exerceu efeito na CPUE do desembarque pesqueiro de Abunã (132), concentrado apenas no período da migração de cardumes de algumas espécies (abril a agosto).

Na análise da variação mensal, assim como a anual, os valores de produção quanto CPUE, foram maiores para a maior parte dos meses, nas comunidades à jusante e para a comunidade de Teotônio, localizada na área do Futuro Reservatório de Santo Antônio. Já a montante destaca-se somente a localidade de Guajará Mirim. Em todo o trecho estudado, apesar de algumas variações na produção desembarcada, não se observou tendência de aumento ou diminuição da CPUE de 2009 para 2010 e as variações observadas entre meses superaram a variação entre os anos.

As diminuições numéricas observadas nas localidades de Abunã, Teotônio e Jaci Paraná, na produção e CPUE concomitante a uma diminuição no número de desembarques e de pescadores



registrados pode estar relacionado ao fato de uma grande parcela dos pescadores terem deixado de exercer a pesca para trabalharem em outras atividades.

Na análise da pesca de subsistência feita por meio do Registro Familiar da Atividade Pesqueira (RFAP), apresentado no Relatório Técnico Consolidado do primeiro ano de monitoramento, verificou-se uma produção média de pescado mensal por família de 342 kg, podendo chegar em algumas localidades a 600 kg. Esta produção é destinada ao consumo familiar (13%) e à venda (87%). Este fato ressalta a importância da pesca para essas comunidades ribeirinhas, tanto para o consumo próprio quanto para a geração de renda. Verificou-se que o padrão observado no primeiro ano de monitoramento se manteve, visto que não houve tendência de diminuição ou queda nas capturas entre os anos ou trechos estudados. Pode-se, também, inferir que o poder de pesca médio das famílias seja semelhante nos distintos trechos, a despeito das diferenças de produção registradas entre as áreas (montante, jusante e futuros reservatórios), causadas pela diferença entre o número de famílias monitoradas em cada área e de registros obtidos. A média da CPUE mensal para todo o trecho foi de 14,72 kg/pescador/dia.

A análise da abundância relativa das espécies alvo, dada pela CPUE, assim como a produção, para maioria das espécies, exceto para a curimatã e jatuarana, foi numericamente maior no trecho à jusante do que nas áreas dos futuros reservatórios e de montante. Diferenças temporais observadas relacionam-se com o ciclo migratório das espécies rio acima. Entre anos, também para grande maioria das espécies, numericamente não houve diferença na CPUE nos trechos estudados, sendo a variação entre meses maior que a anual, como era esperado.

As pescarias do Rio Madeira são multi-específicas, envolvendo cerca de 70 espécies, como esperado em pescarias na região tropical, em especial na Amazônia. Como observado no primeiro ano, considerando todo o trecho estudado, cerca de 05 espécies se destacaram correspondendo a 60% das capturas. Considerando a composição por localidade os bagres da ordem Siluriformes, também denominados regionalmente de “peixes-lisos”, como a dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), o filhote (*B. filamentosum*) e o barba-chata/barbado (*Pinirampus pirinampu*) se destacaram na produção das localidades da Cachoeira do Teotônio, São Carlos, São Sebastião, Porto Velho, Nazaré e Calama; o babão *Brachyplatystoma platynema* e o jaú *Zungaro zungaro* se destacaram no lata, o surubim e o caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*, *P. fasciatum*) se destacaram em Surpresa e Costa Maques. Enquanto que as categorias da ordem Characiformes, peixes de escamas, tais como a curimatã (*P. nigricans*), a jatuarana (*Brycon spp*), os jaraquis (*Semaprochilodus insignis* e *S. taeniurus*) e o pacu (*M. duriventre*), destacaram-se nas localidades



de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Abunã, Jacy-paraná, Calama, São Carlos e Cuniã, o tucunaré (*Cichla monoculus*, *C. temensis*) em se destacou em Surpresa e Costa Marques.

Assim como observado para a produção entre as localidades, a receita líquida estimada gerada também variou bastante. Essa diferença pode estar relacionada ao fato que nas localidades a montante como Guajará-Mirim e Costa Marques é realizada principalmente em barcos pescadores, com maior capacidade de carga que as demais embarcações utilizadas na pesca regional, o que certamente influencia os dados. Nas comunidades à jusante, o número de pescadores e desembarques é numericamente maior que a área a montante e, as pescarias realizadas principalmente com pequenas embarcações – canoas motorizadas.

O resultado dessa análise difere também do observado para a renda familiar gerada com a pesca, onde se observa que essa renda para os pescadores da Comunidade do Teotônio é mais alta que as demais observadas nas outras comunidades. De acordo com o relato dos pescadores observou-se que a média da renda familiar mensal (MRFAP) obtida com a atividade pesqueira nas comunidades inseridas na área à montante foi de R\$463,00, a qual foi menor que a média observada para as comunidades na área do futuro reservatório de Santo Antônio, que foi de R\$ 1.368,00 e de jusante R\$ 632,00. Provavelmente, esta diferença se dá em função da especificidade da pesca na área do reservatório de Santo Antônio, principalmente na cachoeira do Teotônio, a qual está voltada para os bagres de grande porte (Siluriformes, Pimelodidae), que possuem maior valor comercial. A MRFAP em todas as comunidades é complementada com outras atividades econômicas, principalmente a agricultura, que quase dobra a renda familiar total.

A comercialização do pescado é feita de maneira rudimentar, com os peixes ainda no gelo e destinada, na sua maioria, à venda aos atravessadores na própria localidade. Quando comercializada nos mercados pesqueiros de cidades próximas (Guajará-Mirim, Humaitá e Porto Velho), o transporte é viabilizado pelos barcos de linha (recreios).

A classe de pescadores mostra-se organizada nas colônias de pesca locais, contudo, observa-se a inexistência de capital social no grupo de pescadores e a desconexão de ações entre estes e as entidades representantes da classe e os órgãos gestores. Espera-se a intensificação de conflitos em áreas onde hoje eles já se registram, especialmente em função da limitação de áreas de pesca delimitadas pelas Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI) existentes na região.

A minimização dos impactos na atividade pesqueira em todas as localidades requer que o Estado e as agências de desenvolvimento invistam em ações de fortalecimento sócio-político dos

pescadores locais, respeitando sua lógica e conhecimentos tradicionais na implantação de políticas de co-gestão da pesca, o que pode garantir a sustentabilidade da pesca na região, bem como a implementação de alternativas de renda para a população das comunidades afetadas.



Foto 4.30.1 - Casa do Pescador João Batista Ferreira – Local onde ocorre o registro familiar da pesca (29/07/2010)..



Foto 4.30.2 - Técnicos aferindo o comprimento de um exemplar de Dourada no porto de Costa Marques – RO. (03/07/2010)



Foto 4.30.3 - Local onde é realizada a pesca com groseira no rio Madeira – Cachoeira do Ribeirão (28/07/2010).



Foto 4.30.4 - Zungaro zungaro (Jaú) capturado na Vila Murtinho – Registro familiar da pesca (10/08/2010).



Foto 4.30.5 - Equipe em atividade da etnoictologia no distrito de Surpresa – (04/09/2010).



Foto 4.30.6 - Registro do técnico no município de Costa Marques - (16/08/2010).



4.31 Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

Executor: Intertechne (INTT)

4.31.1 Atividades Desenvolvidas

Para a quantificação do material lenhoso foram realizadas campanhas mensais, desde outubro de 2009, em 02 (duas) seções do rio Madeira, ao longo de 12 meses de observação. Cada campanha consistiu em 05 (cinco) dias de coleta de dados, com duração de 05 (cinco) horas por dia, no período de 7h00min às 12h00min. Em cada seção do rio havia 04 (quatro) contadores, sendo 02 (dois) em cada margem. Esses profissionais realizaram a contagem e a anotação de todos os troncos observados de acordo com a seguinte classificação: troncos pequenos (até 2 metros), troncos médios (entre 2 e 4 metros) e troncos grandes (maiores de 4 metros).

Para a qualificação do material lenhoso foram realizadas 02 (duas) campanhas em períodos de seca entre as seções de contagem de troncos, através de vistorias de barco. A primeira campanha foi realizada no mês de outubro de 2009 e a segunda campanha no mês de julho de 2010. Nessas campanhas foram coletadas amostras de material lenhoso em ilhas e/ou margens do rio Madeira para a determinação da densidade básica, além da verificação do diâmetro, do comprimento e da forma dos troncos.

A **Tabela 4.31.1** abaixo apresenta as datas das campanhas de campo realizadas desde o início do Programa até o mês de setembro de 2010, quando as mesmas foram finalizadas, com destaque para aquelas realizadas durante o período de abrangência do 3º Relatório Semestral do AHE Jirau (junho de 2010 a novembro de 2010).

Tabela 4.31.1 - Data de realização das campanhas de campo

CAMPANHA	MÊS/ANO	TIPO	PREVISTO*	REALIZADO
1ª	Out/2009	Contagem e Caracterização	05/10/09 a 10/10/09	19/10/09 a 23/10/09
2ª	Nov/2009	Contagem	05/11/09 a 10/11/09	09/11/09 a 13/11/09
3ª	Dez/2009	Contagem	05/12/09 a 10/12/09	07/12/09 a 11/12/09
4ª	Jan/2010	Contagem	05/01/10 a 10/01/10	04/01/10 a 08/01/10
5ª	Fev/2010	Contagem	05/02/10 a 10/02/10	01/02/10 a 05/02/10
6ª	Mar/2010	Contagem	05/03/10 a 10/03/10	01/03/10 a 05/03/10
7ª	Abr/2010	Contagem	05/04/10 a 10/04/10	05/04/10 a 09/04/10
8ª	Mai/2010	Contagem	05/05/10 a 10/05/10	03/05/10 a 07/05/10
9ª	Jun/2010	Contagem	05/06/10 a 10/06/10	31/05/10 a 04/06/10
10ª	Jul/2010	Contagem e Caracterização	05/07/10 a 10/07/10	12/07/10 a 16/07/10
11ª	Ago/2010	Contagem	05/08/10 a 10/08/10	02/08/10 a 06/08/10
12ª	Set/2010	Contagem	05/09/10 a 10/09/10	30/08/10 a 03/09/10

* Conforme cronograma apresentado no Anexo 4.1.1 do 1º Relatório Semestral do AHE Jirau.

A **Tabela 4.31.2** e as **Figuras 4.31.1** e **4.31.2** a seguir apresentam, de forma resumida, os resultados das 12 campanhas de contagem realizadas desde outubro de 2009 até setembro de 2010.

Tabela 4.31.2 - Resultados obtidos nas 12 campanhas de contagem - Médias diárias

CAMPANHA	Mês/ANO	1ª SEÇÃO (PRÓXIMA AO BARRAMENTO)			2ª SEÇÃO (PRÓXIMA À ABUNÃ)		
		PEQUENOS	MÉDIOS	GRANDES	PEQUENOS	MÉDIOS	GRANDES
1ª	Out/2009	1.008	512	240	263	183	91
2ª	Nov/2009	1.893	1.436	905	428	443	292
3ª	Dez/2009	10.737	11.520	7.582	8.013	8.092	6.156
4ª	Jan/2010	2.419	2.489	1.586	2.021	1.527	1.179
5ª	Fev/2010	2.223	2.531	1.454	4.640	3.411	2.991
6ª	Mar/2010	4.915	5.247	4.018	3.998	3.458	3.148
7ª	Abr/2010	1.061	1.181	907	1.010	774	667
8ª	Mai/2010	2.219	2.286	1.500	1.757	1.326	769
9ª	Jun/2010	895	298	171	841	267	164
10ª	Jul/2010	638	428	93	597	238	84
11ª	Ago/2010	67	13	8	66	9	3
12ª	Set/2010	88	21	1	83	0	0

Figura 4.31.1 - 1ª Seção (próxima ao barramento do AHE Jirau) - Médias diárias

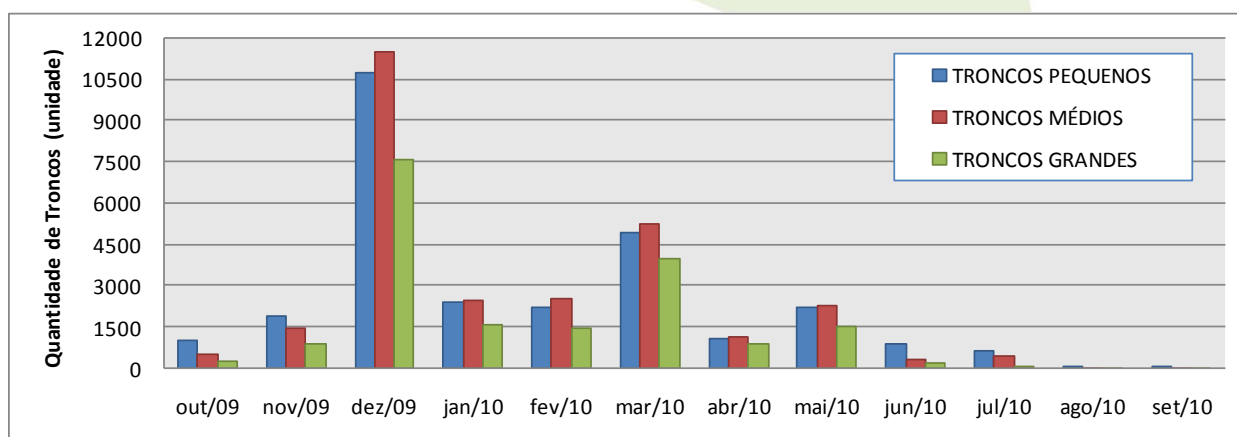
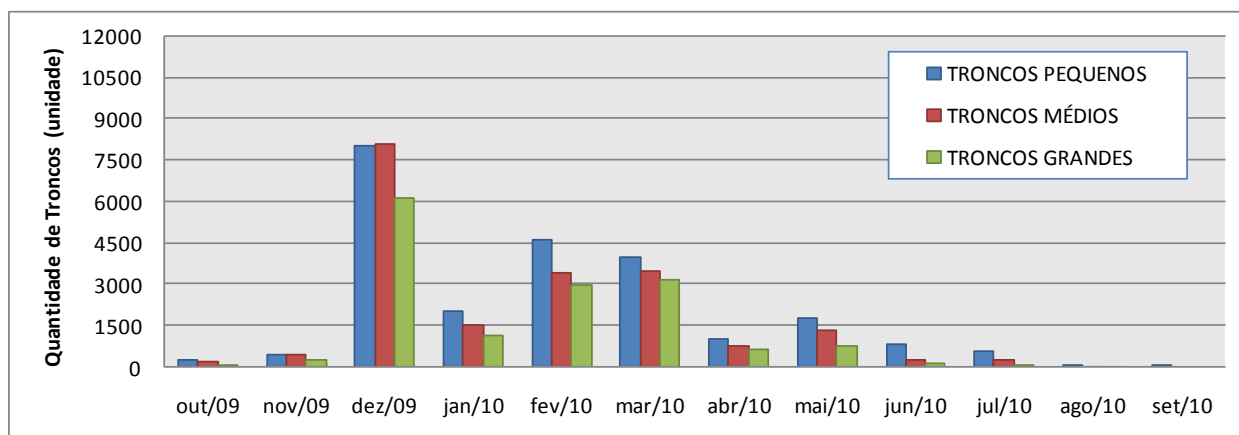


Figura 4.31.2 - 2ª Seção (próxima à Abunã) - Médias diárias



Os resultados das 04 (quatro) campanhas de campo realizadas no período de abrangência deste relatório (junho a setembro de 2010) são apresentados nos relatórios técnicos parciais do Programa que constam nos **Anexos 4.31.1 a 4.31.4**. O relatório final do Programa, o qual apresenta os dados consolidados das 12 campanhas de observação e das 02 (duas) campanhas de caracterização realizadas, será protocolado no IBAMA em março/2011.



Foto 4.31.1 - Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção na 12ª campanha (30/08/2010)



Foto 4.31.2 - Vista da margem direita do rio Madeira na segunda seção na 12ª campanha (30/08/2010)



Foto 4.31.3 - Banco de areia no rio Madeira com acúmulo de troncos e galhos (14/07/2010)



Foto 4.31.4 - Afloramento rochoso no rio Madeira com acúmulo de troncos e galhos (13/07/2010)

No que se refere à possível destinação do material lenhoso transportado pelo rio, verificou-se que a maior parte das amostras coletadas não apresentou características/propriedades necessárias para uso comercial. Os troncos transportados pelo leito do rio Madeira estão submetidos à presença constante de água e ao serem retirados dessa condição têm suas dimensões alteradas e se retraem, pois perdem umidade. Esta retração pode resultar em empenamento e outros defeitos possíveis, que prejudicam a utilização final da madeira.

Conforme informado anteriormente, o Estudo da Ecologia da Madeira está sendo contemplado no Programa de Monitoramento Limnológico. A primeira coleta de material flutuante para a realização das análises das comunidades perifítica e zoobentônica foi realizada durante a 2ª campanha deste Programa, ocorrida em janeiro de 2010, e a segunda coleta durante a 4ª campanha, ocorrida no mês de julho de 2010. Os resultados desta última campanha são apresentados no 4º Relatório Técnico Parcial do Programa de Monitoramento Limnológico



4.32 Programa de Ações a Jusante

Executor: Instituto de Estudos e Pesquisas do Agronegócio Rondoniense (IEPAGRO)

4.32.2 Atividades Desenvolvidas

Com o objetivo de relatar a seqüência das atividades desenvolvidas pelo Programa de Ações a Jusante no período, é apresentado a seguir breve resumo do andamento das atividades. O detalhamento das ações realizadas está contemplado em Relatório específico do Programa o qual pode ser consultado no **Anexo 4.32.1**.

As atividades desenvolvidas neste Programa contemplam a população residente em alguns distritos da região, constituída por cerca de 1.350 famílias, distribuídas conforme quadro abaixo:

Área de Atuação			
Área Rural de Porto Velho	Distrito de Nazaré	Distrito de São Carlos	Distrito de Calama
Belmonte, Porto Chuelo, Cujubim Grande, Ueporanga, Cujubinzinho, Ilha do Tamanduá, Aliança, Nova Aliança, Ilha dos Veados, Ilha do Jamarizinho, Ilha dos Mutuns, São José da Praia, Itacoã, Pau D'Alho, Santo Expedito, Niterói, Igarapé Jatuarana, Maravilha, São Sebastião, Bom Jardim, Mutuns, São Miguel, Silveira, Bom Será, Bom Serazinho, Brasileiras, Ilha Sobral, Monte Belo e Engenho Velho;	Nazaré, Boa Vitória, Boa Hora, Curicacas, Prainha e Ponta Grossa;	São Carlos, Primor, Terra Caída, Santo Antonio, Santa Luzia, Ilha Canarana, Canarana, Lago do Cuniã, Prosperidade e Ilha dos Periquitos;	Localidades de: Calama, Papagaios, Conceição da Galera, Ilha Assunção, Ilha Nova, Vista Alegre, Firmeza, São Vicente, Santa Rosa, Espírito Santo, Demarcação, Mururé, Ilha dos Maruins, Ressaca, Nova Esperança, Tira Fogo, Boa Hora, Ilha Iracema, Santa Catarina, Bomfim, Laranjal, Pombal, Guarani, Fortaleza, Aliança do Rio Preto, Gleba do Rio Preto e Mayaci.

O desenvolvimento das atividades no cumprimento do Programa de Ações a Jusante está norteado pelo Ofício nº 120/2009 - CGENE/DILIC/IBAMA e do Parecer nº 063/2009 que estabelece a aprovação da revisão pelo órgão ambiental.

Dessa forma, o Programa revisado tem como escopo a implementação de atividades de organização comunitária, que apóiem iniciativas de desenvolvimento rural sustentável, que envolvam atividades agrícola, pesqueira, de extrativismo, dentre outras.

Faz-se importante destacar, que de acordo com a concepção do Programa foi necessária a elaboração de um conjunto de pré-projetos, os quais foram elaborados a partir do processo participativo qualificado construído com base na percepção das comunidades, considerando o Inventário da produção, a pesquisa de mercado, as oficinas de sensibilização, as oficinas para



desenhar as cadeias produtivas, as oficinas devolutivas e ainda, as visitas e encontros com as comunidades.

A validação dos pré-projetos junto à comunidade ocorreu no dia 28/08/2010 com a participação de representantes do IBAMA, ESBR, SAE e demais atores da comunidade.

A definição de quais projetos implementar a partir dos pré-projetos elaborados e validados com a comunidade foi realizada em reunião conjunta realizada entre a ESBR, IBAMA e a Santo Antônio Energia (SAE), no dia 08/10/2010, conforme ata de reunião apresentada no **Anexo 4.32.2**. Na reunião foram selecionadas 05 unidades de produção a serem implantadas em cinco localidades, a saber: Babaçu em Calama; Doce em Cujubim Grande; Castanha em São Carlos; Açaí em Nazaré e Farinha em Demarcação, ficando definido como prioridades a elaboração de dois projetos executivos: o de babaçu (Calama) e de doce de frutas (Cujubim Grande).

No dia 22/10/2010 foi realizada reunião com as lideranças das comunidades envolvidas, para alinhamento das informações devido à definição dos projetos e planejamento de contratação da empresa para elaboração dos projetos executivos, conforme ata de reunião no **Anexo 4.32.3**.

Ainda no período, visando à elaboração dos projetos executivos e implantação, foram realizadas reuniões com a equipe do SEBRAE, conforme listas de presenças no **Anexo 4.32.4**.

A proposta apresentada pelo SEBRAE para implantação dos projetos encontra-se em fase de análise/aprovação pelos empreendedores (ESBR e SAE).

Paralelamente a estas ações foram realizadas nas comunidades a jusante do empreendimento atividades como:

- Oficinas devolutivas envolvendo as comunidades tendo como objetivo: (i) Promover a integração entre os moradores das comunidades ribeirinhas visando o entendimento das ações a jusante, a importância da participação ativa das comunidades e da organização social na implantação das agroindústrias; (ii) Consolidar através da utilização de metodologias participativas, as informações coletadas no Inventário da produção; (iii) Levantar subsídios para atender a etapa 1 do Programa de Ações a Jusante revisado (**Fotos 4.32.1 e 4.32.2**).
- Jornadas de Organização Produtiva - As jornadas se caracterizam como atividades de capacitação visando: (i) Integrar os componentes da associação e a comunidade no processo produtivo; (ii) Promover ação de fortalecimento da organização produtiva através da cooperação, participação, comprometimento e valorização do trabalho em grupo; (iii) Desenvolver atividades envolvendo as fases de processamento de frutas, babaçu e do pescado, conforme unidades de processamento previstas;

- Inventário da Produção e Cadastramento das Famílias - Em atendimento ao Ofício nº 120/2009-GGENE/DILIC/IBAMA, o Inventário da produção está sendo realizado concomitantemente com o cadastramento das famílias, utilizando-se o formulário único.
- Monitoramento por amostragem da Várzea, o qual compreende as seguintes atividades: (i) Coleta de amostra de solo da Várzea alta – realizada concomitantemente com o inventário da produção; (ii) coleta de amostra de solo da Várzea baixa – realizada durante a visita as comunidades para entrevistas com produtores; (iii) Georreferenciamento dos locais de coleta de solo por comunidade; (iv) Análise pela Embrapa das amostras coletadas; (v) Entrevista com produtores, preenchimento de formulário com as informações necessárias ao acompanhamento da produção; (vi) Entrega a cada produtor entrevistado de uma cartela para apontamento de informações referentes ao plantio e colheita da produção em várzea;

Registra-se que informações referentes a estes itens, serão consolidadas em relatório final específico - previsto para fevereiro 2011.



Foto 4.32.1 – Oficina de sensibilização na Colônia de pescadores



Foto 4.32.2 – Oficina devolutiva na Comunidade de Tira Fogo

Com intuito de possibilitar o acesso a experiências similares de unidades com trabalhos voltados para o Coco Babaçu, uma das cinco agroindústrias a ser implantada, esta no Distrito de Calama, foi promovido pela ESBR e SAE, uma visita técnica a Fundação Mussambê, na cidade de Juazeiro do Norte/CE, que desenvolve um projeto de Tecnologia Social e Aproveitamento do coco Babaçu. Também foram visitadas a Associação das Mulheres Rurais Sítio Macaúba-Projeto São José e uma propriedade de produção Agroecológica (**Fotos 4.32.3 e 4.32.4**).

A visita ocorreu no período de 04/12 a 07/12/2010, tendo como participantes um representante da Comunidade Cujubim, Sr. Antônio Lucio de Lima, dois representantes do Conselho das Associações e Cooperativas do Baixo e Médio Madeira, Sr. Ivan Danilo Nardi e José Wilson de Melo, além da participação do SEBRAE.

Os participantes tiveram a oportunidade de conhecer experiências diversificadas do uso e aproveitamento do coco babaçu, bem como discutir com a fundação sobre a viabilidade comercial da atividade. Outra questão abordada com a fundação foi a possibilidade de parceria entre a Fundação Mussambê e o SEBRAE/RO, com objetivo de fabricar as máquinas necessárias para o projeto (**Fotos 4.32.5 e 4.32.6**).



Foto 4.32.3 – Visita a Propriedade de Produção Agroecológica



Foto 4.32.4 – Visita a Associação das Mulheres Rurais Sítio Macaúba - Projeto São José



Foto 4.32.5 - Visita Associação das Mulheres Rurais Demonstração de Maquinário para Corte de Babaçu



Foto 4.32.6 - Visita Associação das Mulheres Rurais Demonstração Maquinário para Corte de Babaçu



4.33 Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais

Executores:

- Geoanálises Sondagens e Monitoramentos Ltda.: A empresa Geoanálises Sondagens e Monitoramentos, conforme informados nos relatórios semestrais anteriores, foi contratada pela ESBR para a execução do Programa Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais do AHE Jirau por um período inicial de 03 (três) anos. Entretanto, os serviços foram executados por esta empresa até o mês de setembro de 2010.
- ICF Consultoria do Brasil Ltda: Em novembro de 2010 foi contratada pela ESBR a empresa ICF Consultoria do Brasil Ltda para dar continuidade ao Programa Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais do AHE Jirau.

4.4.1 Atividades Desenvolvidas

No período de junho a agosto de 2010 a empresa Geoanálises realizou as conferências em campo e a compilação do mapeamento pedológico-geotécnico, considerando os ensaios geotécnicos realizados.

Com a rescisão do contrato da Geoanálises foi contratada a empresa ICF Consultoria do Brasil Ltda, e já no mês de novembro de 2010, realizou uma visita em campo, avaliou os produtos obtidos pela Geoanálises e apresentou uma metodologia para dar continuidade ao programa visando atender os objetivos, metas e cronograma do mesmo.

A complementação do Programa de Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais será realizada em 4 (quatro) fases:

1. **Elaboração de Mapa Temático**

A elaboração do mapa temático será implementada nas seguintes etapas:

- **Construção da Legenda**

A elaboração do mapa temático será iniciada com elaboração e construção da legenda. A legenda de um mapa é um ponto de especial relevância dentro do trabalho. Ela deverá ser capaz de atender as especificações daquilo que se quer retratar (pontos onde os fenômenos de erosão estão instalados e onde poderão futuramente se instalar) e ser capaz de auxiliar os planejamentos de intervenções e monitoramento que venham a ser necessários para garantir a estabilidade do sistema. A construção da legenda é feita inicialmente em duas etapas através da elaboração de um Levantamento de dados básicos e Inventário de ocorrências.

- **Levantamento de dados**



Nesta etapa será realizada a integração em ambiente GIS dos dados preliminares disponibilizados pela contratante: Mapa de uso de solo, Mapa geológico, Mapa do reservatório, Levantamento Aerofotogramétrico (1:2.000 em área urbana e 1:5.000 em área rural), mapa topográfico da área (com equidistância de curvas de níveis de 2m). Esses produtos foram entregues ao IBAMA no 2^{do} Relatório Semestral.

Com base no levantamento aerofotogramétrico serão elaborados Modelos Digitais de Terreno (MDT) e mapas de declividade (**Figura 3-1 e Figura 3-2**). Esses dados serão integrados com os dados já compilados de geologia, geomorfologia, solos, topografia e cobertura vegetal. Os dados serão digitalizados, georeferenciados e integrados numa base GIS.

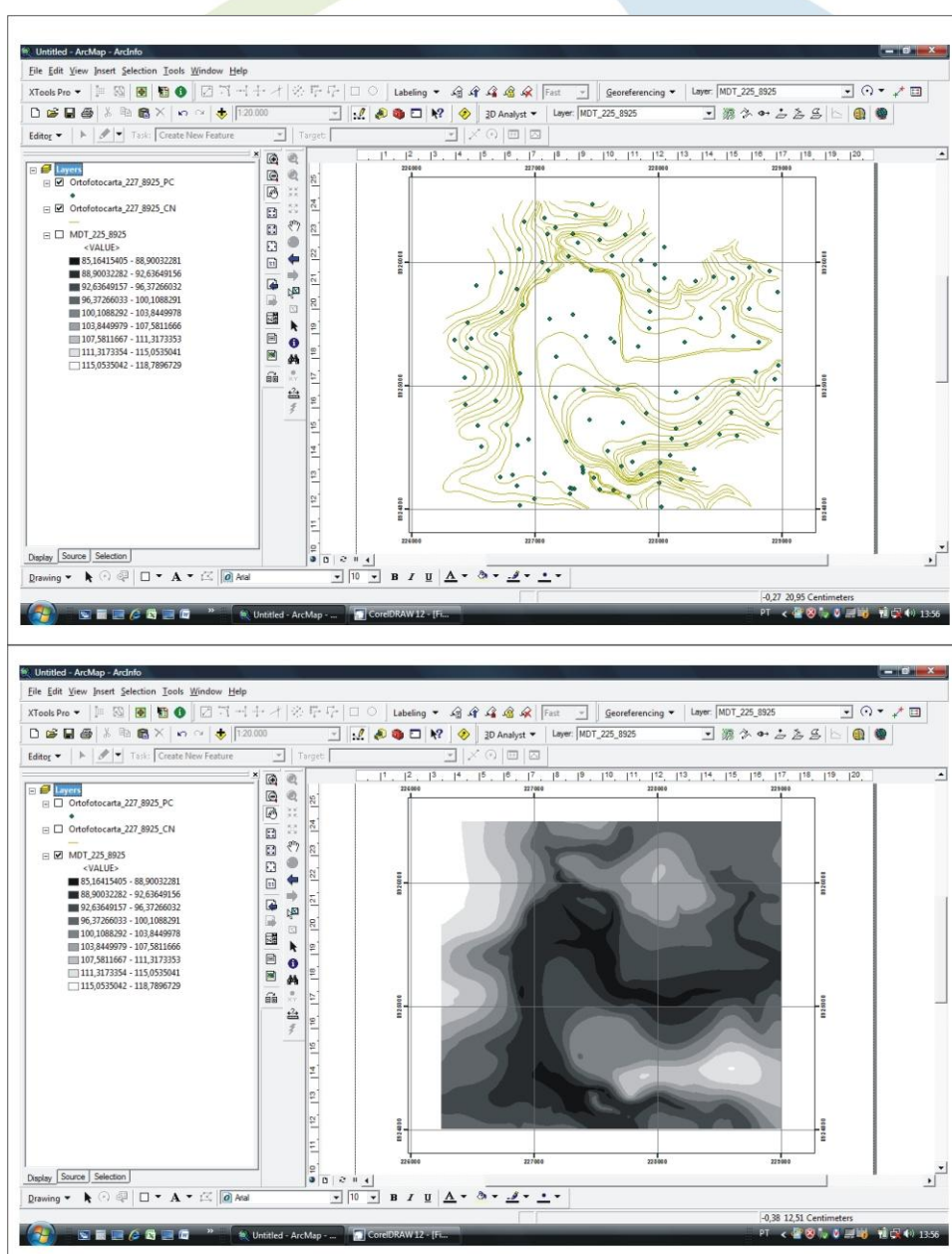


Figura Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. -1 – Exemplo de Modelo Digital de Terreno (MDT) gerado a partir de mapa topográfico.

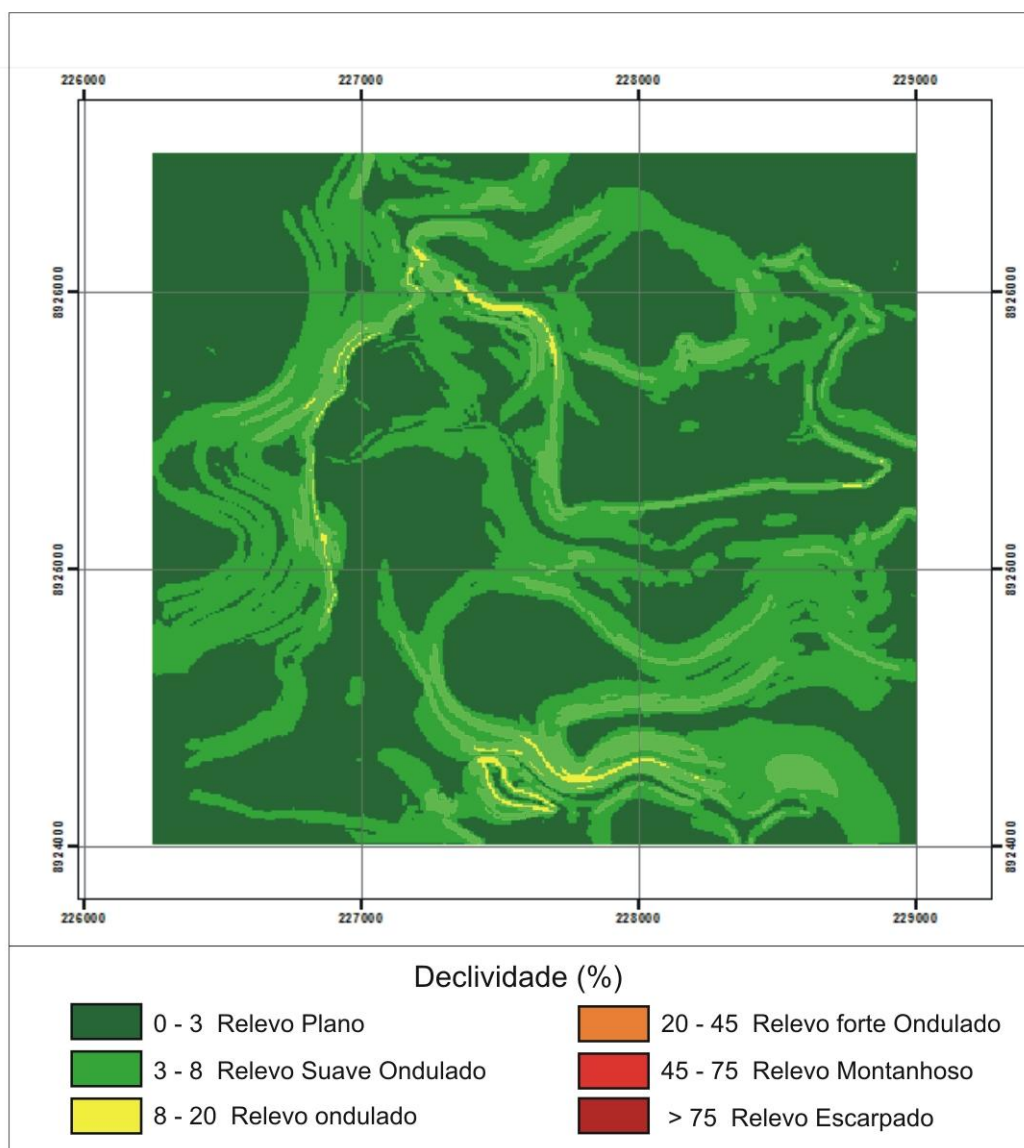


Figura Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-2 – Exemplo de Mapa de declividade gerado com base em Modelo Digital de Terreno (MDT).

Nesta etapa será realizado um serviço de fotointerpretação com base nas carta-imagens disponibilizada (escalas 1:2.000 e 1:5.000) para identificação feições geotécnicas lineares e poligonais existentes.

- **Fotointerpretação**

O processo de fotointerpretação será feito seguindo a seguinte sequência:

- Montagem do mosaico de fotos;
- Geração dos trechos fotointerpretados com as feições geotécnicas lineares e poligonais;
- Georeferenciamento dos trechos fotointerpretados;



- Digitalização dos trechos e edição dos dados no software ARCGIS;
- Geração do Mapa Geotécnico Preliminar.

Os mapas serão então elaborados, com a integração do mapa geotécnico preliminar com mapa temático em ambiente GIS, gerando um mapa de áreas suscetíveis à erosão e movimentos de massa. Com base neste mapa de caráter preliminar, será feita uma checagem de campo que venha a constatar, *in loco*, as propriedades dos alvos determinados e sua significância como fator gerador de fenômenos geológicos que possam ocasionar instabilidade no sistema, tal como pontos de erosão capazes de mobilizar considerável volume de sedimentos para as drenagens da barragem.

2. Levantamento de campo

Nesta etapa será realizado um levantamento expedito para checagem de campo, onde serão observadas e confirmadas as características das classes de suscetibilidade à erosão e movimento de massa identificadas na etapa pré-campo.

Será elaborado um inventário das ocorrências de fenômenos geológico/geotécnicos através de informações coletadas em campo através de um histórico de ocorrências já documentadas e conhecidas. Cada um desses pontos é visitado e documentado através de uma ficha de controle de campo. São também visitados aqueles pontos detectados na análise inicial dos produtos de sensoriamento remoto.

3. Integração dos dados levantados e elaboração do relatório final

Após a análise e integração dos dados gerados pelo levantamento de campo, os mapas elaborados são revistos nos trechos determinados e são, então, gerados o mapa de suscetibilidade a erosão final.

Nessa fase, todos os dados levantados (convertidos em mapas digitais georeferenciados) podem ser integrados no Sistema Geográfico de Informação da ESBR, apontando as áreas já afetadas pelos fenômenos de erosão e aquelas que poderão vir a ser afetadas no futuro, convertendo-se em um Mapa de Risco Geotécnico. As áreas serão qualificadas de acordo com seu potencial de risco em: baixo, médio e alto.

4. Monitoramento

Através da quantificação do risco serão discriminadas as áreas que apresentarem maior significância quanto ao risco e seu potencial de evolução. O monitoramento dessas áreas irá atender a um cronograma de visitas próprio para as fases de obra e operação da barragem.

Dentro dessas áreas, os pontos onde os fenômenos geológicos/geotécnicos já se instalaram serão objeto de uma classificação:

- Pontos com Intervenção de Engenharia



– Pontos com Monitoramento

Os pontos classificados como de Intervenção de Engenharia serão aqueles que se caracterizam como de rápida evolução e significativo grau de risco. Para esses pontos serão propostos projetos executivos de intervenção geotécnica para sua correção ou estabilização de processos, fazendo uso intensivo de técnicas de bioengenharia (mantas vegetadas, bermas longas, etc.).

Para os pontos considerados como de Monitoramento, será gerada uma metodologia para a implantação de uma rede de pontos planialtimétricos que possibilite o cálculo de área e volume de cada estrutura, permitindo assim o acompanhamento de sua evolução ao longo do monitoramento, dando subsídios para o planejamento futuro de uma intervenção visando a sua correção ou estabilização.

Área de Abrangência de Estudo e Monitoramento do Programa

Os mapeamentos e o monitoramento abrangem a área de influencia direta e a região de deplecionamento do reservatório, ou seja, a futura área de APP (Área de Preservação Permanente) e a região de variação operativa do reservatório (N.A mín. 82,5m e N.A máx. 90,0m), com objetivo de acompanhar a formação de processos erosivos nesta área.