



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

**PARECER TÉCNICO Nº 44/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília, 06 de maio de 2011.

**DE:** Equipe Técnica

**PARA:** Thomaz Miazaki de Toledo  
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas

**Assunto:** Análise do atendimento às condicionantes Licença Prévia nº 337/2009 e da adequação dos Programas Básicos Ambientais (PBAs) propostos para o AHE Santo Antônio do Jari

**Processo nº:** 02001.000337/2008 - 06

**I - INTRODUÇÃO**

O presente Parecer Técnico tem por objetivo analisar o documento de Atendimento às Condicionantes da Licença Prévia nº 337/2009 e as informações apresentadas no PBA (Projeto Básico Ambiental) do AHE Santo Antônio do Jari, com vistas à emissão da Licença de Instalação. Os requerimentos da licença são partes do processo, respectivamente às folhas 774 a 784. O requerimento da Licença de Instalação foi publicado no dia 30/11/2010 no Jornal do Dia em Macapá/AP, no Jornal Amazônia Hoje em Belém/PA e no Diário Oficial da União, conforme consta nas folhas 785 a 788 do processo.

**II – HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO**

- 28.01.2008 – Abertura do processo administrativo, a partir da solicitação da Jari Energética S.A. (JESA).
- 11 a 15.02.2008 – Vistoria na área de influência do empreendimento com a finalidade de subsidiar a preparação do Termo de Referência para a elaboração do EIA/RIMA.
- 12.02.2008 – Solicitação de desmembramento do Licenciamento Ambiental do AHE Santo Antônio do Jari da Linha de Transmissão Santo Antônio/Santana.
- 29.04.2008 – Reunião técnica para discussão da minuta do Termo de Referência (TR) à elaboração do EIA/Rima.
- 23.06.2008 – Reunião técnica para discussão da minuta do Termo de Referência.
- 07.07.2008 – Reunião técnica para discussão da minuta do Termo de Referência.
- 24.07.2008 – IBAMA encaminha a versão final do Termo de Referência.
- 29.12.2008 – Protocolado junto ao IBAMA através da correspondência 007/2008, a primeira versão do EIA/RIMA de Santo Antônio do Jari.
- 22.01.2009 – Manifestação da Agência Nacional de Águas sobre a validade da outorga de uso de recursos hídricos.

**24.03.2009** – Protocolado junto ao IBAMA através da correspondência EEBR-0095/09-2324 um volume de complementações ao EIA/RIMA referente aos Dados Brutos das Campanhas de Monitoramento Limnológico.

**08.04.2009** – Pedido de substituição, através da correspondência 009/2009, do capítulo 8.1 (Diagnóstico do meio Físico) protocolado anteriormente por erro na entrega do EIA original.

**27.04.2009** – Reunião de apresentação do EIA/RIMA realizada no IBAMA.

**22.05.2009** – Emissão por parte do IBAMA do Parecer nº 38/2009 com a checagem de atendimento ao TR.

**29.05.2009** – Reunião para discussão dos problemas apontados no Parecer de nº 38/2009.

**24.06.2009** – Protocolado junto ao IBAMA, através da correspondência 023/2009 o documento intitulado "Respostas ao Parecer nº 38/2009" com solicitação de nova reunião técnica.

**30.06.2009** – Protocolado junto ao IBAMA, através do Ofício nº 301/CMAM/CGPIMA/DAS/09, manifestação da FUNAI segundo a qual não existem áreas indígenas afetadas pelo empreendimento.

**02.07.2009** – Reunião técnica para discussão do documento intitulado "Respostas ao Parecer nº 38/2009".

**06.08.2009** – Emissão por parte do IBAMA do Parecer nº 75/2009 aceitando o EIA/RIMA para a fase de audiências públicas, desde que as consolidações e complementações sejam agregadas num único documento.

**11.08.2009** – O IBAMA solicita o envio dos estudos ambientais para diversas localidades de acordo com a IN 184/2008.

**20.08.2009** – Protocolado junto ao IBAMA, por meio da correspondência 044/2009 o EIA/RIMA consolidado para a realização das audiências públicas.

**01.09.2009** – Publicação do IBAMA no Diário Oficial da União do recebimento do EIA/RIMA do empreendimento e abertura de prazo de 45 dias para solicitações de Audiência Pública.

**07.10.2009** – Reunião técnica para planejamento da vistoria e audiências públicas.

**07.10.2009** – Protocolado junto ao IBAMA, através da correspondência 060/2009, o documento intitulado "Respostas ao Parecer 75/2009".

**09.10.2009** – Publicação, no Diário Oficial da União, das datas e locais em que se realizarão as Audiências Públicas.

**15.10.2009** – Reunião técnica no IBAMA para planejamento da vistoria e audiências públicas.

**25.10.2009** – Realização da Audiência Pública no município de Almeirim/PA (Distrito de Monte Dourado).

**26.10.2009** – Realização da Audiência Pública no município de Laranjal do Jari/AP.

**28.10.2009** – Recebimento através da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno.

**09.11.2009** – Recebimento de manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

**24.11.2009** – Recebimento de manifestação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade dando autorização para o licenciamento ambiental e estabelecendo condicionantes gerais e específicas.

**25.11.2009** – Recebimento das atas da reuniões do município de Laranjal do Jari/AP, Comunidade de São Francisco do Iratapuru, contendo reivindicações da população.

**20.11.2009** – Recebimento do Relatório das Audiências Públicas, com a transcrição das reuniões e as listas de presença.

**08.12.2009** – Parecer de análise da viabilidade ambiental do empreendimento.

*Am*  
2/113  
*Am*



- 08.12.2009 – Emissão da Licença Prévia nº 337/2009.
- 04.12.2009 – Cópia do Recurso Administrativo protocolado no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade referente à Autorização para Licenciamento Ambiental.
- 07.01.2010 – Cópia das publicações da emissão da Licença Prévia.
- 13.01.2010 – Relatório de Vistoria do NLA/IBAMA-AP.
- 08.12.2009 – Recebimento da Nota Técnica sobre a Estimativa de Distribuição de Vazões do Rio Jari na Cachoeira de Santo Antônio.
- 19.02.2010 – Relatório de Vistoria da COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.
- 05.07.2010 – Memória da Reunião IBAMA/ECE Participações/Ecology Brasil.
- 03.11.2010 – Documento de atendimento à Condicionante 2.2 da Licença Prévia – Estudo Sobre a Suficiência da Vazão Residual.
- 08.11.2010 – Recebimento do Relatório de Atendimento às Condicionantes da Licença Prévia, Plano de Compensação Ambiental e Projeto Básico Ambiental (PBA).
- 09.11.2010 – Recebimento do Inventário Florestal, em atendimento à Condicionante 2.18 da Licença Prévia.
- 26.11.2010 – Solicitação da Licença de Instalação.
- 13.12.2010 – Cópia das publicações da Solicitação da Licença de Instalação.
- 27.01.2011 – Memória de Reunião – Apresentação do PBA.
- 14.03.2011 – Recebimento do Novo Protocolo de Entendimento com as Comunidades da Área Diretamente Afetada, em atendimento à Condicionante 2.2 da Licença Prévia.
- 25.03.2011 – Relatório de Vistoria realizada entre 14 e 18 de março de 2011.
- 01.04.2011 – Ata da Reunião de 01.04.2011
- 05.04.2011 – Correspondência CAE\_033/2011 contendo os valores para o cálculo da Compensação Ambiental
- 06.04.2011 – Correspondência CAE\_032/2011 contendo as alterações do projeto de engenharia e a revisão do Estudo de Disponibilidade Hídrica da ANA.
- 12.04.2011 – Correspondência CAE\_035/2011 contendo esclarecimentos sobre os valores para o cálculo da Compensação Ambiental.
- 13.04.2011 – Correspondência CAE\_036/2011 contendo a Resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, o qual encaminhou as solicitações após a Reunião de 01.04.2011.
- 20.04.2011 – Correspondência CAE\_041/2011 contendo esclarecimentos sobre o trajeto da Linha de Transmissão da Casa de Força Secundária.
- 25.04.2011 – Correspondência CAE\_042/2011 contendo o Atestado de Condição Sanitária emitido pela SVS/MS.
- 20.04.2011 – Correspondência CAE\_040/2011 apresentando alguns Programas de Socioeconomia revisados.
- 28.04.2011 – Correspondência CAE\_045/2011 contendo a revisão de alguns Programas de Socioeconomia.
- 28.04.2011 – Correspondência CAE\_044/2011 apresenta a Resposta ao Ofício nº 247/2011/CGENE/DILIC/IBAMA.
- 06.05.2011 – Correspondência CAE\_048/2011 contendo revisões dos programas de socioeconomia, em complementação à Resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA.
- 06.05.2011 – Correspondência CAE\_049/2011 contendo revisões de PBA e esclarecimentos sobre APP, em complementação à Resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA.







- Otimização das adufas de desvio do rio da vazão de 498 m<sup>3</sup>/s para 1.939 m<sup>3</sup>/s, equivalentes ao tempo de recorrência de 2 anos 10 anos (período seco), respectivamente;
- Adequação do comprimento do vertedouro (redução de aproximadamente 10%), de forma a aumentar a capacidade de escoamento sem alterar o nível operacional do reservatório, e substituição de concreto massa por CCR;
- Redução dos volumes gerais de escavação, aterro e concreto convencional;
- Alteração do sistema extravasor da vazão ecológica, de vão rebaixado para 9 adufas com comporta, de forma a garantir a vazão ecológica equivalente à mínima média mensal, em 100% do tempo;
- Inclusão da Casa de Força Secundária, aproveitando o potencial energético proporcionado pela vazão residual; e
- Mudança na posição da subestação com redução do volume de aterro.

A capacidade instalada da Casa de Força Principal passou de 300 MW para 370 MW, sendo que a Casa de Força Secundária apresenta um adicional de 3,4 MW. Essas mudanças representam um aumento de 24,5% na capacidade de geração, segundo o empreendedor, sem aumento nos impactos ambientais apresentados no EIA.

A vazão ecológica foi colocada como a mínima média mensal, e a Nota Técnica Conjunta nº 005/2010/SGH-NHI emitida pela ANA e ANEEL constatou que o valor passou de 30m<sup>3</sup>/s para 32,7m<sup>3</sup>/s, um acréscimo de 9%.

Em relação à Casa de Força Secundária, as estruturas de concreto terão a mesma altura da barragem e estarão a mais de 300 m da cachoeira. A tomada d'água é conjugada a um conduto de 3,60 m de diâmetro e cerca de 13,50 m de extensão, e ao lado haverá uma adufa de 1,5 m de largura por 4,0 m de altura para manter a vazão ecológica constante quando a unidade geradora estiver em manutenção. A Casa de Força Secundária será ligada à subestação da Casa de Força Principal através de uma linha de transmissão de 13,8 kV, com cerca de 2,5 km de extensão.

O documento informa que, na época de seca, será realizado o levantamento topográfico detalhado do topo da cachoeira para permitir que o fluxo da vazão residual seja distribuído de maneira uniforme no entorno da "ferradura" da cachoeira principal. Com este levantamento serão definidas as intervenções necessárias para distribuir a vazão residual, as quais serão realizadas através de pequenos diques e escavações sem causar descaracterização da estrutura da cachoeira.

Segundo o documento, o material rochoso será obtido das escavações obrigatórias da Casa de Força. Se necessário, há duas áreas que poderão ser utilizadas como pedreira: leito do rio na margem direita e morrote na margem esquerda. Em relação ao material argiloso, foram selecionadas duas áreas, uma em cada margem a montante da barragem, sendo a da margem direita a de maior tamanho. A areia será extraída da jazida localizada no leito do rio Jari, próximo à Vila de Padaria.

Há duas áreas de bota-foras previstas. A maior é logo a montante, no pé da barragem, no leito do rio Jari. A menor está localizada na margem esquerda, logo a montante do canteiro auxiliar.

O acampamento será situado na margem direita, próximo ao canteiro de obras, em uma área de 30.000 m<sup>2</sup>, onde atualmente há plantio de eucalipto. Da mesma maneira, o canteiro de obras também será numa área onde hoje há plantio de eucalipto. O canteiro de apoio (ou auxiliar) será implantado na margem esquerda, logo a montante do local da barragem, e possuirá cerca de 20.000 m<sup>2</sup>.

A construção está planejada em quatro etapas:

- 1ª Etapa: Implantação do canteiro, acampamento, acessos e atracadouros em ambas as margens. Serão construídas ensecadeiras de forma a permitir as escavações em solo e rocha para as estruturas de geração, e o desvio da margem esquerda. Será iniciado o primeiro tramo do vertedouro soleira livre, com 40m de extensão, aproximadamente.
- 2ª Etapa: Será construída uma ensecadeira na margem esquerda. Serão concluídas as obras da Barragem de Terra da margem direita, da Tomada d'Água e da Casa de Força. Um tramo de 600 m do vertedouro soleira livre será construído a partir da margem esquerda e outro de 130 m a partir da Tomada d'Água.
- 3ª Etapa: Uma ensecadeira desviará o fluxo pelas adufas de desvio. Será concluída a montagem dos equipamentos eletromecânicos. Com a concretagem do tramo central do vertedouro, o barramento será finalizado. As comportas ensecadeiras da Tomada d'Água e do Tubo de Sucção poderão ser baixadas para a remoção de todas as ensecadeiras. O enchimento será iniciado.

7  
 Apr 5/11  
  








**V – ANÁLISE DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA Nº 337/2009****Condicionantes Gerais**

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

**Condicionante atendida.**

A Carta nº 002/2010 protocolada em 07/01/2010 encaminhou ao IBAMA as cópias da publicações realizadas no dia 22/12/2009 no Jornal do Dia em Macapá/AP, Jornal Amazônia Hoje em Belém/PA, e no Diário Oficial da União.

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

**Condicionante atendida.**

Ver detalhes no item IV – *Alterações no Arranjo de Engenharia* deste Parecer.

**1.3** A renovação desta Licença Prévia deverá ser requerida em conformidade com a Resolução Conama nº 237/97.

**Condicionante atendida.**

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

**Condicionante atendida.**

**1.5** 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.

**Condicionante atendida.**

**1.6** Perante o IBAMA, o grupo ECE Participações S.A. é o único responsável pela implementação dos Planos, Programas e Medidas Mitigadoras.

**Condicionante atendida.**

**1.7** Esta licença não autoriza a instalação do empreendimento.

**Condicionante atendida.****Condicionantes Específicas**

**2.1** Detalhar todos os Planos, Programas, Subprogramas e Medidas Mitigadoras e de Controle consignados no Estudo de Impacto Ambiental e nos demais documentos técnicos, incluindo necessariamente a metodologia, o responsável técnico e o cronograma físico de implantação.

**Condicionante atendida.**













**2.7 Apresentar separadamente os Programas de Monitoramento da Qualidade da Água e de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas.**

**Condicionante atendida.**

Os itens 6.4.9 e 6.4.10 do PBA contemplam esta Condicionante. Os programas foram analisados neste Parecer no item VII – *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto: 18 - Programa de Monitoramento Limnológico e 19 – Monitoramento de Macrófitas Aquáticas*, respectivamente.

**2.8 No âmbito do Programa de Monitoramento de Salvamento Paleontológico, apresentar autorização de resgate do material emitida pelo DNPM.**

**Condicionante não atendida**, porém não impeditiva para a emissão da Licença de Instalação. Contudo deve ser incluída como uma condicionante da Licença de Instalação.

Segundo o empreendedor, a autorização de resgate de material paleontológico será requerida ao DNPM e apresentada ao IBAMA caso sejam identificados vestígios fossilíferos durante o acompanhamento da equipe paleontológica às obras.

O IBAMA reitera que o salvamento paleontológico somente poderá ocorrer quando o empreendedor estiver de posse da autorização emitida pelo DNPM e, caso os vestígios em questão sejam encontrados, as atividades referentes às obras deverão ser suspensas até conclusão do salvamento.

**2.9 Requerer junto ao DNPM o bloqueio das áreas com requerimento de pesquisa para exploração de recursos minerais que possam interferir com o empreendimento.**

**Condicionante atendida.**

De acordo com o EIA e PBA, existem atualmente 6 (seis) requerimentos de pesquisa para exploração na área de interferência do empreendimento e todas encontram-se bloqueadas. Entretanto, a tabela no PBA (Volume 1, item 2 - *Atendimento às Condicionantes Licença Prévia Nº 337/2009*, pág. 5) apresenta um número de processo em duplicata (850.566/2004) e o processo de nº 858.073/2007, apresentado no EIA (item 8.1.16 - *Atividades Minerárias*, pág. 170), está ausente.

O empreendedor posteriormente retificou a informação apresentada no EIA e PBA, por meio da Correspondência CAE\_044/2011 em resposta ao Ofício nº 247/2001-CGENE/DILIC/IBAMA, afirmando que apenas 5 (cinco) processos existem em áreas de interferência com o empreendimento e todos encontram-se bloqueados.

A documentação do DNPM comprovando o bloqueio não foi apresentado no PBA. Após a reunião de abril de 2011 entre o empreendedor e a equipe técnica do IBAMA/Sede, foi encaminhada através da Carta CAE\_36/2011, em resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, os dados básicos e polígonos das 5 (cinco) áreas.

Quanto às atividades irregulares, o IBAMA requisitou documento do empreendedor a respeito da existência de áreas com essas atividades. A Correspondência CAE\_044/2011 afirmou que “*Não existem áreas minerárias irregulares na área de influência direta do empreendimento, que possa interferir com o zmesmo [sic], de conhecimento do Consórcio Amapá Energia*”. Nada foi afirmado sobre a área de interferência indireta. Considera-se importante esta informação para controlar a migração das atividades irregulares e artesanais para a AID com o início da implantação do empreendimento.

Portanto, deve ser incorporado ao PBA um programa de acompanhamento das interferências minerárias, levantando as atividades minerárias irregulares e artesanais na área de influência indireta (AI) e elaborando diretrizes para indenização dos prejuízos causados aos detentores de direitos minerais na área de influência direta, em conformidade com a lei. Também deverá ser encaminhado ao IBAMA, antes do início das obras, um mapa de imagem de satélite com escala adequada para visualização das áreas minerárias na AID. Para a obtenção da Licença de Operação, uma imagem de satélite atualizada, com a conformação das áreas pós-obras, também deverá ser encaminhada para controle de possíveis migrações das áreas minerárias.





**2.10** Para compatibilizar a oferta e demanda de serviços públicos, apresentar para os municípios da AID os Programas de Apoio à Habitação, Apoio à Educação e Apoio à Segurança; e para os municípios da AII os Programas de Capacitação dos Agentes Públicos, Capacitação da Mão de Obra Local, Controle e Monitoramento da População Migrante.

**Condicionante atendida.**

Os programas foram apresentados e a análise do mesmos encontra-se no Item VII deste Parecer: *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto.*

**2.11** Apresentar Programa de Indenização e Remanejamento da População, prevendo opções de tratamento como carta de crédito, indenização, reassentamento, entre outras

**Condicionante atendida.**

O Programa foi apresentado conforme diretriz da condicionante. Informações mais detalhadas do Programa encontram-se no Item VII deste parecer: *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto.*

**2.12** Atualizar as demandas do Programa de Atendimento ao Protocolo de Entendimento das Comunidades da Área Diretamente Afetada.

**Condicionante atendida.**

O Protocolo de Entendimento com as comunidades da Vila de Santo Antônio, Vila Padaria e Vila de São José foi assinado no dia 24/02/2011; em 25/02/2011, com a Vila do Iratapuru (Correspondência 019/2011, de 03/03/2011).

**2.13** Apresentar atestado de condição sanitária a ser obtido junto à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde.

**Condicionante atendida.**

O Atestado de Condição Sanitária (ATCS) nº 04/2011 foi emitido pela Secretaria de Vigilância Sanitária no dia 14/04/2011. Cópia do ATCS e do Parecer que o subsidiou foram encaminhadas ao IBAMA por meio do Ofício nº 66-DEVEP/SVS/MS, de 15/04/2011.

**2.14** Apoiar as iniciativas para a criação ou revisão dos Planos Diretores de Vitória do Jari, Laranjal do Jari e Almeirim.

**Condicionante atendida.**

As propostas de apoio à criação ou revisão dos Planos Diretores dos municípios de Vitória do Jari, Laranjal do Jari e Almeirim foram contempladas no Programa de Apoio ao Municípios, cuja análise encontra-se no Item VII deste Parecer: *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto.*

**2.15** Apresentar Programa do Patrimônio Histórico e Arqueológico que contemple os Programas de Documentação e Registro do Patrimônio Natural e de Prospecção e Salvamento Arqueológico, seguindo as diretrizes e recomendações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, manifestas no Ofício nº 091/09 – CNA/DEPAM/IPHAN.

**Condicionante não atendida.**

O posicionamento do IPHAN acerca dos Programas Ambientais não foi apresentado até o presente momento.







documentos, também foi encaminhado Inventário Florestal da vegetação da Área de Influência Direta do empreendimento. O Inventário será objeto de análise de Parecer específico.

**2.19 O Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática deverá contemplar:**

- amostragem dos grupos de herpetofauna, mastofauna, avifauna e invertebrados vetores para monitorar os impactos diretos e indiretos decorrentes da implantação e operação da UHE na sucessão de fauna nas áreas de influência da usina;
- amostragem de fauna e flora nos mesmos locais;
- metodologia padronizada dentro de cada grupo e com simultaneidade das amostragens, ou seja, todos os pontos devem ser amostrados em uma mesma campanha;
- estudo visando à conservação dos recursos genéticos;
- representação, em mapa georreferenciado, de todos os pontos de amostragem;
- revisão da periodicidade das campanhas de monitoramento e previsão de realização do programa na fase de operação por, inicialmente, 5 (cinco) anos;
- inclusão, nos objetivos do programa, de compromisso com a realização de manejo de fauna e de programas específicos de conservação *in situ* e *ex situ*;
- seguir o disposto nos instrumentos legais vigentes, especialmente a IN Ibama nº146 de 10.01.2007.

**Condicionante atendida.**

A Condicionante foi atendida através do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática. Contudo, os detalhes da análise são apresentados neste parecer, no item VII – *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto*.

O monitoramento dos vetores está contemplado através do Subprograma de Controle de Vetores, no âmbito do Programa de Saúde. Para maiores detalhes, verificar a análise específica deste Subprograma.

Recomenda-se que o Subprograma de Controle de Vetores e o Programa de Saúde sejam apresentados separadamente.

**2.20 No âmbito do Programa de Resgate de Fauna, contemplar:**

- detalhamento de toda metodologia, incluindo os procedimentos a serem adotados para o resgate nas ilhas parcial ou totalmente atingidas pela supressão da vegetação e/ou formação do reservatório;
- seleção de áreas de soltura em ambas as margens;
- soltura de animais na mesma margem de captura;
- no cronograma de execução, um período destinado ao “rescaldo”, para que se possa garantir o estabelecimento de condições de segurança para a fauna;
- seguir o disposto nos instrumentos legais vigentes, especialmente a IN Ibama nº146 de 10.01.2007.

**Condicionante parcialmente atendida.**

O referido Programa selecionou áreas de soltura em ambas as margens, apenas não menciona que os animais serão soltos na mesma margem de captura.

Não foi previsto um período para a realização do rescaldo. Essas ações devem ser incorporadas ao Programa de Resgate de Fauna para que o mesmo esteja adequado.

Ver detalhes no item VII – *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto* deste parecer.



**2.21** No âmbito do Programa de Monitoramento da Ictiofauna contemplar:

- amostragens quali-quantitativas, padronizadas e em pontos coincidentes com os limnológicos;
- adequação da malha amostral que permita identificar áreas de desova, crescimento, alimentação e refúgio, tanto a montante quanto a jusante do barramento, incluindo a região de ilhas e canais próximas à Vila de Santo Antônio;
- estudo específico para finalizar a taxonomia daqueles indivíduos não identificados em nível de espécie;
- se constatada a existência de novas espécies, comprovar a área de ocorrência destas na bacia;
- detalhamento da proposta apresentada no EIA de realização de *workshop* para lançamento das bases de estudo para conservação da ictiofauna da Região da Guiana Brasileira;
- realização de manejo da ictiofauna e de programas específicos para conservação de espécies, caso se verifiquem alterações que demandem esse tipo de intervenção;
- representação, em mapa georreferenciado, de todos os pontos de amostragem;
- revisão do cronograma de execução para que o monitoramento se dê desde o início da fase de instalação e, na fase de operação da usina, por inicialmente 5 (cinco) anos;
- seguir o disposto nos instrumentos legais vigentes, especialmente a IN Ibama nº146 de 10.01.2007.

**Condicionante atendida.**

A análise do Programa de Monitoramento da Ictiofauna é apresentada no item VII – *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto* deste parecer.

**2.22** Apresentar, junto ao PBA, parecer técnico elaborado por especialista sobre a instalação de um Sistema de Transposição de Peixes (STP). Caso necessário, soluções de engenharia que permitam essa construção também deverão ser contempladas no documento.

**Condicionante atendida.**

Foi apresentado Parecer Técnico constante no Anexo 2-7 do Volume I do Projeto Básico Ambiental – Atendimento das Condicionantes da Licença Prévia nº 337/2009.

**2.23** No contexto do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, o resgate a jusante do barramento não pode se restringir aos eventos de redução de vazão decorrentes do desvio do rio e do enchimento do reservatório, mas também contemplar sua execução durante toda a fase de operação, se necessário.

**Condicionante atendida.**

A análise do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna é apresentada no item VII – *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto* deste parecer.

**2.24** Reapresentar proposta de Área de Preservação Permanente com largura média de 200 m, considerando os objetivos da Resolução Conama nº 302/2002 e a criação de corredores de conexão ao longo do curso do rio Jari e tributários.

**Condicionante atendida.**

De início, o PBA apresentado não continha proposta de APP e a escala dos mapas não se mostrava adequada.

Após a Reunião de 01.04.2011, foi enviado o Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA solicitando uma proposta de APP, a qual deveria conter a descrição de possíveis áreas de redução ou ampliação desta. Em resposta a esse ofício, a correspondência CAE\_036/2011 apresentou mapas com



escala compatível, porém a proposta de APP não foi considerada satisfatória. O Ofício nº 247/2011/CGENE/DILIC/IBAMA solicitou novamente à empresa o detalhamento da proposta de APP.

Por meio dos documentos encaminhados pela correspondência CAE\_049/2011, a empresa informou que a faixa de APP proposta abrange 1.718,76 hectares, cujo uso e ocupação é apresentado nos mapas em escala 1:10.000 e detalhado no Quadro 1. A empresa propõe somente um trecho de redução da APP no entorno da vila de Iratapuru, somando 6,9 hectares. Essa redução permite que parte da população permaneça em suas residências e que as relocações necessárias sejam feitas no mesmo local, preservando o modo de vida e as relações do grupo de moradores. A área em questão localiza-se na margem direita do rio Iratapuru, além da cota de 34 metros, tomada como parâmetro, uma vez que os estudos de remanso adotaram na vila, como premissa conservadora, a cota de uma cheia decamilenar que ali atingiria 33,23 metros. Segundo dados encaminhados pelo Ofício CAE\_044/2011, neste trecho, a APP teria largura variando entre 65 e 136 metros. A área de 6,9 hectares apresentada pela empresa para compensar a redução citada situa-se além da faixa de 200 metros de APP, na margem esquerda do rio Iratapuru.

Conforme a legenda do mapa da faixa de APP proposta, cerca de 24 hectares da APP não apresentam cobertura vegetal nativa (área antropizada, solo exposto, pastagem e silvicultura) e devem ser revegetados com espécies nativas da região. Esta ação não está incluída em qualquer dos Programas propostos, portanto sugere-se que a empresa seja solicitada a encaminhar ao IBAMA, no prazo de 60 dias, programa específico destinado a abranger as ações de revegetação da faixa de APP. O Programa também deve incluir as atividades de plantio compensatório de castanheiras, conforme previsto na Lei do estado do Pará nº 6.895/2006.

**2.25** Cumprir as obrigações relativas ao pagamento da Compensação Ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985/00, após fixado em caráter final o grau de impacto do empreendimento e notificado o grupo ECE Participações S.A. o valor total da compensação, conforme metodologia publicada pelo Decreto nº 6.848 de 14.05.2009.

**Condicionante atendida.**

O Plano de Compensação Ambiental foi apresentado junto ao PBA. Os valores para cálculo do Valor de Referência foram apresentados através da correspondência CAE\_033/2011 e CAE\_035/2011. Maiores detalhes são descritos no item VI deste parecer – *Compensação Ambiental*.

**VI – COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

De acordo com o Artigo 26º da Instrução Normativa IBAMA nº 184/2008, uma vez emitida a Licença Prévia, a DILIC determinará, mediante metodologia regulamentada, o grau de impacto do empreendimento e seu percentual para fins de compensação ambiental.

O Decreto nº 6.848 de 14 de maio de 2009 dá as diretrizes para o Cálculo da Compensação Ambiental, sendo que o Art. 31-A afirma o seguinte:

*“O Valor da Compensação Ambiental - CA será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de Referência - VR, de acordo com a fórmula a seguir:*

*CA = VR x GI, onde:*

*CA = Valor da Compensação Ambiental;*

*VR = somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais; e*

*GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir valores de 0 a 0,5%.”*

Cabe ao proponente do projeto apresentar as informações para cálculo do Valor de Referência - VR, e ao IBAMA avaliar o Grau de Impacto - GI. Dessa forma, será apresentado a seguir o cálculo do



Grau de Impacto do AHE Santo Antônio do Jari, com base nas informações contidas no Estudo de Impacto Ambiental.

### 1 - Avaliação do Grau de Impacto - GI

Através da avaliação, concluiu-se que o AHE Santo Antônio do Jari possui Grau de Impacto igual a 0,5%, valor máximo segundo o Decreto nº 6.848. Abaixo serão demonstrados todos os passos para esse resultado,

Segundo o Decreto nº 6.848, o Grau de Impacto (GI) é dado através da soma de três índices:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

ISB → Impacto sobre a Biodiversidade

CAP → Comprometimento de Área Prioritária

IUC → Influência em Unidades de Conservação

#### Impacto sobre a Biodiversidade - ISB

O Impacto sobre a Biodiversidade (ISB), por sua vez, é dado através dos quatro índices: Índice Magnitude (IM), Índice Biodiversidade (IB), Índice Abrangência (IA) e Índice Temporalidade (IT). O valor do ISB varia de 0 a 0,25%.

$$ISB = \frac{IM \times IB \times (IA+IT)}{140}$$

O Índice de Magnitude (IM) atribuído para o AHE Santo Antônio do Jari foi igual a 3 (máximo), uma vez que a Matriz de Impactos, apresentada no anexo do item 10.3, mostra que há 5 impactos de magnitude igual a 14, sendo 15 o máxima. Os impactos são alteração da qualidade da água, alteração da estrutura da biota terrestre, alteração da qualidade de corpos hídricos, interferência com biota aquática, e alteração do patrimônio cênico/cultural.

O Índice de Biodiversidade (IB) atribuído foi igual a 3 (máximo), pois a região possui riqueza muito alta, e é local de ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas. Tal afirmação pode ser corroborada com informações presentes no EIA, item 8.2.2.2.5.5 - Novos registros, Espécies Ameaçadas, Endêmicas, Migratórias, Cinéticas e Xerimbabos. Nesse item é afirmado que da avifauna, 25 espécies estão na lista da CITES, além de citar 11 espécies endêmicas.

O Índice de Abrangência (IA) recebeu valor 3, pois entende-se que o empreendimento possui "impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem e limitados à área de uma bacia de 1ª ordem".

O Índice de Temporalidade (IT) recebeu valor 4 (máximo), pois entende-se que os aproveitamentos hidrelétricos possuem alguns impactos negativos permanentes, tais como: mudança de ambiente lótico para lântico, alteração do comportamento hidrossedimentológico, alterações na qualidade de água, redução da cobertura vegetal, entre outros.

A partir dos valores dos quatro índices elencados acima, obtém-se um ISB igual a 0,45%.

#### Comprometimento de Área Prioritária - CAP

O Comprometimento de Área Prioritária é dado através de três índices: Índice Magnitude (IM), Índice Comprometimento de Área Prioritária (ICAP) e Índice Temporalidade (IT).

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$$

Conforme mencionado anteriormente, o Índice de Magnitude (IM) recebeu valor 3, enquanto que o Índice de Temporalidade (IT) recebeu valor 4.







#### 4 - Plano de Compensação Ambiental

Foi apresentado pelo Consórcio Amapá Energia um Plano de Compensação Ambiental. O Plano se justifica no intuito de promover a consolidação e manutenção da Estação Ecológica do Rio Jari e da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru, sendo a primeira uma unidade de proteção integral e a segunda de uso sustentável. As duas unidades de conservação terão suas Zonas de Amortecimento afetadas pelo AHE Santo Antônio do Jari.

A Estação Ecológica do Jari localiza-se no município de Almeirim, ao norte do Estado do Pará, e possui 227.126 ha. Dessa forma, está inserida no centro da Floresta Amazônica, e é considerada de alta prioridade para a conservação da biodiversidade amazônica e de extrema importância para a manutenção de funções e serviços ambientais. A fauna local abrange espécies ameaçadas de extinção como anta, onça pintada, veado mateiro e tatu coatá. Há espécies endêmicas como araçari-preto, papa-formiga, uirapuru-estrela, saíra-diamante, saú-beija-flor. Além disso, o local possui uma enorme riqueza de recursos hídricos.

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru localiza-se nos municípios de Laranjal do Jari, Mazagão e Amapari, todos no Estado do Amapá, e possui 806.184 ha. É considerada de grande importância para o Corredor de Biodiversidade do Amapá, uma vez que une o rio Jari à Estação Ecológica do Rio Jari, e o Parque Nacional das Montanhas do Tumucumaque à Reserva Extrativista do Rio Cajari. Nesta unidade de conservação de uso sustentável são exploradas castanha-do-brasil, andiroba, copaiba e camu-camu.

O documento não cita a Reserva Extrativista Rio Cajari. Contudo, vale registrar que a mesma localiza-se no Estado do Amapá, porém está a mais de 10 km do empreendimento e ainda não possui Plano de Manejo.

O Plano apresentado pelo Consórcio Amapá Energia afirma que os recursos advindos da compensação ambiental visam garantir a preservação da biodiversidade dos ecossistemas da região, sobretudo nas duas unidades de conservação descritas. Cita como possíveis aplicações do recurso: implantação dos Plano de Manejo, fomento às pesquisas científicas e ao monitoramento e preservação das espécies, atividades de educação ambiental, melhorias na qualidade de vida das populações tradicionais, dentre outras utilizações indicadas pelos gestores de cada unidade de conservação.

## VII – ANÁLISE DO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL PROPOSTO

### 1 - Programa de Gerenciamento Ambiental (PGA)

O objetivo do Programa é integrar as obras civis com as ações ambientais propostas nos programas do PBA, minimizando impactos identificados e evitando que ações incorretas possam provocar danos aos meios físico, biótico e socioeconômico.

A metodologia do Programa divide-se em supervisão ambiental da obra e gerenciamento dos programas ambientais, as quais abrangem as seguintes atividades:

- Supervisão Ambiental: elaboração de diretrizes e padrões para atividades durante as obras utilizando como principal fonte o Plano Ambiental para Construção – PAC, designação de uma equipe multidisciplinar para acompanhar e monitorar os impactos ambientais resultantes da implantação do empreendimento, realização de vistorias diárias para identificar ações inadequadas (não-conformidades – NCs) e ocorrências extraordinárias durante a fase de obras, e monitoramento e avaliação de atividades construtivas; e
- Gerenciamento de Programas Ambientais: acompanhamento, através da Equipe de Gestão Ambiental, das campanhas de campo e elaboração de relatórios pelos técnicos de cada área.

O PGA está estruturado para ser executado por um coordenador, um supervisor e até dois inspetores ambientais, executando as seguintes funções:

- Coordenador Ambiental: terá responsabilidades como organização de relatórios, distribuição de tarefas para supervisores e inspetores, controle sobre não-conformidades identificadas em campo,













## 2.2 – Subprograma de Controle de Poluição Durante as Obras (PAC3)

O objetivo do subprograma é realizar a gestão ambiental dos efluentes e resíduos gerados com as obras, definindo responsabilidades, procedimentos que minimizem sua geração e medidas de acondicionamento, tratamento e disposição adequadas.

A gestão ambiental adequada abrange várias etapas, onde o empreendedor é o responsável pelo resíduo e efluente desde sua geração até sua destinação final. O Subprograma será implantado pelo consórcio construtor, supervisionado pela equipe do Plano de Gerenciamento Ambiental e apoiado pelo Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT).

### 2.2.1 – Resíduos

Primeiramente, o resíduo gerado será classificado de acordo com a Resolução Conama nº 307/2002 (Classe A, B, C e D) e a norma ABNT NBR 10004:2004 (Classe I – Resíduos Perigosos, Classe II-A – Resíduos Não-Inertes, e Classe II-B – Resíduos Inertes).

Posteriormente, será realizado um Inventário de Resíduos, levantando informações técnicas dos resíduos gerados: descrição do resíduo; classe; fonte geradora; quantidade gerada; local de estocagem; empresa responsável pela coleta; destino que será dado; e via do manifesto de resíduo assinado pela empresa receptora. Para isso, será utilizado o formulário do Anexo I da Resolução Conama nº 313/2002.

O Subprograma apresenta no *Quadro 6.2.2-1* (página 6) a descrição de cada tipo de resíduo que o empreendedor espera gerar nos canteiros de obras, sua fonte, classificação de acordo com as duas legislações, as alternativas de acondicionamento e as alternativas de destinação final correspondentes. No *Quadro 6.2.2-2* (página 8), essas informações também são apresentadas para os sanitários dos alojamentos, escritório e refeitório.

A atualização do inventário será mensal, incluindo todos os resíduos gerados e uma avaliação para determinar formas de minimizar a geração. A avaliação também contará com uma checagem entre o inventário e os manifestos de resíduos para garantir a conformidade do sistema.

Os resíduos gerados serão segregados na fonte em recipientes propícios, coletados conforme a Resolução Conama nº 275/2001 e armazenados separadamente de acordo com a Resolução Conama nº 307/2002 (Resíduos da Construção Civil). Os resíduos não perigosos não inertes (classe II-B) terão destinação diária, porém a frequência de coleta dos demais resíduos não foi informada, apenas destacado o objetivo de minimizar o volume acumulado e a proibição de queima de resíduos.

Serão estabelecidas áreas distintas, sinalizadas, de fácil acesso e afastadas de águas superficiais, alagadas, agrícolas ou de vegetação para armazenar os resíduos separados por classes (I, IIA e IIB), atendendo especificações das normas ABNT NBR 11.174 e ABNT 12.235. A manipulação de resíduos perigosos será realizada por pessoal capacitado e com equipamento de proteção individual (EPI) apropriado. O Programa apresenta procedimentos técnico-operacionais específicos para a manipulação de alguns resíduos que serão gerados durante a construção.

Para a destinação final dos resíduos, serão considerados o reaproveitamento, recuperação e reciclagem destes materiais, conforme Resolução Conama nº 307/2002. Caso não sejam possíveis essas alternativas, os materiais deverão ser transportados por empresa licenciada, através de veículos e equipamentos apropriados, conforme as legislações Resolução Conama nº 001-A/86, Portaria nº 291 do Ministério do Transporte e Decreto Federal nº 96.044/88. Um técnico fará vistoria visual e um *check list* de todos os itens de segurança exigidos para o transporte. As empresas receptoras dos resíduos escolhidas também estarão devidamente licenciadas.

Destaca-se que, segundo o PBA, os resíduos de madeira serão destinados à reciclagem ou reaproveitamento. Um exemplo citado foi a alimentação de fornos industriais em condições controladas para a produção de componentes cerâmicos.

Ressalta-se que não poderá existir queima de resíduos dentro do canteiro de obras, assim como aterro de classe I (resíduos perigosos). Resíduos de classe I deverão ser transportados para aterros externos, seguindo a legislação pertinente para manipulação, transporte e destinação final. Em reunião em abril de 2011 entre o empreendedor e os técnicos do IBAMA, foi informado que o aterro da Jari, já existente em Monte Dourado/PA, será utilizado para resíduos de classe II e III, enquanto aqueles de classe I serão transportados para Belém e incinerados por empresa apropriada.

As partes envolvidas no processo receberão treinamento adequado pela equipe do PEAT, além da distribuição de cartazes elucidativos. A equipe de supervisão ambiental do PGA (Plano de Gerenciamento Ambiental) também participará do processo identificando não conformidades e implantando ações



corretivas e práticas preventivas. Um Plano de Emergência será entregue à equipe que realizará o transporte dos resíduos.

### 2.2.2 – Efluentes

A gestão dos efluentes gerados será diferenciada para efluentes não contaminados (pluviais) e contaminados, apresentando sistemas de drenagens independentes para prevenir a contaminação das águas pluviais.

Para os efluentes pluviais, será instalada uma rede de drenagem (canaletas, dissipadores de energia e bacias de sedimentação) no arruamento dos canteiros de obras, interligada ao sistema coletor externo, se existente. É previsto, em alguns casos, o descarte tratado no rio, obedecendo os limites máximos da Resolução nº 357/2005.

As áreas de produção de efluentes contaminados contarão com piso impermeável e cobertura para evitar aumento no volume de efluentes gerados em dias de chuva. Segundo o PBA, os efluentes contaminados serão encaminhados pela rede de drenagem para uma caixa de coleta composta de dois estágios: uma série de caixas interligadas para permitir uma decantação dos finos e caixa separadora de água e óleo. Ao término do 2º estágio, a água retornará ao sistema e o óleo será aspirado, armazenado, e enviado para empresas de reciclagem. O efluente tratado será enviado para o sistema de drenagem pluvial e descartado no rio.

Está prevista a implantação de uma estação de esgoto compacta (ETE) que atenderá todos os efluentes sanitários das unidades do canteiro de obras principal. As alternativas citadas para disposição final do lodo foram aterros sanitários, *landfarming* (degradação biológica de resíduos em uma camada superior do solo periodicamente revolvida para aeração), incineração ou reciclagem agrícola em instituições/empresas licenciadas. O efluente tratado será utilizado para aspersão das vias contra poeira e o excedente será encaminhado para a drenagem pluvial para descarte.

Não foi informado no PBA como será o tratamento e o descarte dos efluentes nos canteiros de obras auxiliares. Através da Carta CAE\_036/2011, foi informado que os canteiros auxiliares gerarão efluentes exclusivamente sanitários, os quais serão tratados através de fossa séptica, filtro anaeróbico, desinfecção e sumidouro. Também foi informado que nas frentes de obra serão utilizados banheiros químicos com assepsia por meio de produtos biodegradáveis, com coleta destes efluentes por caminhões-fossa e tratamento na ETE do canteiro principal.

Os efluentes gerados na cozinha serão encaminhados para uma caixa de separação de gordura. Após tratamento, a gordura será removida a vácuo por caminhões e encaminhada para tratamento biológico ou disposta em aterro sanitário. O efluente será direcionado para a rede de drenagem pluvial.

A área para estacionamento de máquinas contará com sistema de drenagem independente da drenagem pluvial. Os efluentes serão encaminhados para uma caixa separadora de água-óleo (SAO), com remoção e transferência do óleo para um tambor apropriado e da água (livre de contaminação após o tratamento) para a rede de drenagem pluvial.

É previsto um monitoramento trimestral do efluente gerado em 4 (quatro) pontos: saída da ETE, saída da caixa de gordura, saída das caixas separadoras de água-óleo e fossas sépticas. Os parâmetros monitorados serão: temperatura, oxigênio dissolvido (OD), pH, condutividade elétrica, cor, turbidez, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, sólidos totais, DBO, DQO, nitrato, amônia, fosfato, cloretos, óleos e graxas, ortofosfatos, estreptococos fecais, e coliformes fecais e totais.

Um Plano de Adequação será estabelecido e implantado caso algum parâmetro esteja fora dos limites estabelecidos pela legislação.

Ressalta-se que todo efluente gerado deverá ser tratado antes de seu descarte em qualquer corpo hídrico, o qual é dependente de outorga, e só poderá ocorrer obedecendo os limites previstos na Resolução Conama nº 357/2005.

### **2.3 – Subprograma de Saúde e Segurança nas Obras (PAC6)**

O objetivo do Subprograma é definir diretrizes para serem consideradas pelo consórcio construtor na elaboração de documentos, de acordo com a legislação pertinente, que garantam a saúde e segurança ocupacional. Enquanto o presente Subprograma se restringe a elaboração das diretrizes, o Programa de Saúde, analisado no item VII – *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto: 26 – Programa de Saúde*, estabelece as diversas ações na área de saúde a serem realizadas durante a fase de construção no canteiro de obras e demais instalações, assim como nos municípios afetados.





Com relação à segurança durante as obras, o Subprograma prevê a elaboração do Plano de Atuação em Segurança e Medicina do Trabalho, contendo a política de atuação em relação a saúde e segurança da obra. O Plano contará, entre outros, com as seguintes normas: NR-4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT); NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); NR-6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI); NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO); NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); e NR-18 - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT).

Para controle da saúde durante as obras, o Subprograma considera as ações a serem desenvolvidas no Programa de Saúde e seus subprogramas (Assistência à Saúde da População, Controle de Vetores, Vigilância Epidemiológica e Educação em Saúde), atentando para a responsabilidade do consórcio construtor.

O PBA informa sobre a elaboração de um Plano de Ação de Controle de Malária (PACM) a ser submetido à aprovação junto à secretaria de Vigilância Sanitária (SVS), encaminhado através do Ofício nº. 66 DEVEP/SVS/MS e protocolado em 24/04/2011 sob o nº. 25000.064045/2011-02. De acordo com o Parecer Técnico nº. 012/2011/CGPNM/DEVEP/SVS/MS, a Secretária de Vigilância em Saúde considerou que os requisitos necessários à prevenção e controle da malária e de seus vetores foram cumpridos e o Plano de Ação para o Controle da Malária protocolado na SVS/MS deverá ser cumprido integralmente.

Como indicadores do Subprograma, foram citados o número de profissionais participantes em programas de atualização e capacitação por ano, o número de boletins epidemiológicos impressos e o número de dias sem que seja constatada a ocorrência de acidentes de trabalho. Esses dados deverão ser apresentados nos relatórios do Subprograma.

#### **2.4 – Subprograma de Gerenciamento de Riscos e de Ações de Emergência (PAC7)**

O Subprograma é composto de dois planos: Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Ação de Emergência (PAE). Juntos, os subprogramas visam garantir a segurança das pessoas, instalações e do meio ambiente, minimizando a incidência de riscos durante a construção do empreendimento.

O objetivo do PGR é identificar, classificar, avaliar e mitigar os riscos durante as obras e o PAE estabelece as responsabilidades e ações que serão implementadas no caso de emergência. Os planos devem ser detalhados pelo consórcio construtor de acordo com as diretrizes apresentadas no Subprograma, aprovados pela coordenação ambiental antes do início das obras, apresentados pelo menos um mês antes do início das mesmas e atendidos integralmente pelos trabalhadores, contratados e prestadores de serviço. A estrutura que deverá ser seguida para elaborar o PGR e o PAE são apresentadas nas páginas 10 a 12 do Subprograma.

O público-alvo do Subprograma será composto por todos os trabalhadores e funcionários contratados, assim como a população que reside e trabalha na área de influência do empreendimento.

O Subprograma contempla as seguintes etapas:

- Revisão dos riscos de processo: nesta etapa, será elaborado um Estudo de Análise de Riscos (EAR), conforme metodologia da Análise Preliminar de Perigos (APP), para identificar, analisar e avaliar inicialmente os riscos. Será disponibilizado a todos os envolvidos e interessados os cenários acidentais e suas consequências. Os riscos serão revisados anualmente ou de acordo com a necessidade, considerando sempre os resultados de vistorias, inspeções ou auditorias. Posteriormente, será elaborado um relatório com os resultados da análise dos riscos e um Plano de Ação contendo etapas de implantação, prazos e responsáveis pelas medidas;
- Controle de acidentes ambientais: visando o controle de acidentes, todos os procedimentos operacionais durante as obras serão escritos e revisados anualmente ou sempre que for necessário. As revisões também serão documentadas;
- Capacitação de recursos humanos: os funcionários e contratados serão adequadamente treinados. O Subprograma será implantado conjuntamente com o Programa de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores; e
- Plano de Ação de Emergência (PAE): o plano prevê uma estrutura organizacional mínima necessária a ser formada no caso de emergência, uma equipe de acionamento treinada e com conhecimento mínimo de suas atribuições e um fluxograma de acionamento (página 8). O PAE deve ser elaborado considerando os resultados do EAR.



As normas regulamentadoras que serão consideradas para o Subprograma não foram citadas no item 6.2.4.12 - *Requisitos Legais* (página 14) e não foram informados treinamentos e simulados específicos que serão realizados.

### 3 - Programa de Monitoramento Climato-Meteorológico

O objetivo do Programa é monitorar as mudanças do microclima local com a implantação e operação do reservatório.

Atualmente, a área de influência indireta do empreendimento não possui monitoramento climatológico, visto que as estações meteorológicas mais próximas estão em municípios distantes (Macapá e Manaus). As estações hidrossedimentológicas na AII - São Francisco (rio Jari, código 19150000) e Iratapuru (rio Iratapuru, código 19100000), ambas de responsabilidade da ANA e operadas pelo CPRM - não possuem os dados suficientes para caracterizar a climatologia local segundo o PBA.

No EIA/RIMA, foi proposta a instalação de três estações meteorológicas para coleta de dados climato-meteorológicos e hidrossedimentológicos: no barramento (na cachoeira de Santo Antônio), a jusante e a montante (remanso) do aproveitamento. Segundo o PBA, o INMET recomendou uma reavaliação da localização das estações para coleta dos dados climatológicos, baseando-se na geografia local, características topo-geomorfológicas e nos fenômenos de circulação geral na atmosfera.

Assim, duas novas estações foram propostas: Cachoeira de Itapeuara (a montante da cachoeira de Itapeuara, fora do remanso e afastado do rio Jari; coordenadas UTM N 314806 E 9941470) e Laranjal do Jari (no rio Jari, próxima ao barramento e em área de aglomerado populacional; coordenadas UTM N 336213 E 9928077). O Anexo 6.3.1-1 apresenta mapa com as estações de monitoramento climato-meteorológicas. Observa-se que os dados hidrossedimentológicos serão coletados por outras estações e analisados no item VII - *Análise do Projeto Básico Ambiental Proposto: 6 - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico*.

Estão previstas 4 (quatro) coletas diárias em horários pré-definidos (00h00, 06h00, 12h00 e 18h00), realizando medições dos seguintes parâmetros: chuvas (precipitação e pluviometria), regime de ventos, evapotranspiração, nebulosidade, insolação, temperatura do ar, pressão atmosférica e umidade relativa do ar. As estações serão de superfície automática, com valores medidos minuto a minuto e dados transmitidos automaticamente a cada hora. Os parâmetros serão analisados, monitorados e comparados com a caracterização clássica da tipologia climática da região para caracterizar o microclima local.

A instalação das estações meteorológicas seguirão os parâmetros e diretrizes da EMBRAPA/CTENERG e o monitoramento seguirá metodologia do INMET. Já a metodologia específica para coleta, tratamento e análise dos parâmetros será formulada pelo 2º Distrito Meteorológico de Belém (2ºDISME/SEOMA/INMET). Segundo o PBA, a Faculdade de Meteorologia da Universidade Federal do Pará (FAMET/UFPA) também participará do Programa, porém seu papel no Programa não foi informado.

Segundo o cronograma proposto, a instalação das estações ocorrerá nos primeiros 8 meses a partir do início de mobilização para as obras. Do 9º ao 11º mês será realizado o comissionamento, com registro dos parâmetros meteorológicos a partir do 10º mês, perfazendo 22 meses de monitoramento pré-enchimento (fase de obras). O período mínimo de monitoramento proposto no PBA é de 7 anos. O PBA também indica que "o monitoramento dos parâmetros meteorológicos deverá ser contínuo, durante a vida útil da usina hidrelétrica" (página 7).

### 4 - Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

O objetivo geral do Programa é descrito como a definição de medidas para estabilizar as áreas identificadas no EIA como fragilizadas e/ou afetadas, assim como identificar, caracterizar, controlar e monitorar novos focos erosivos. Serão identificados também os locais com propensão a erosões futuras aplicando técnicas de prevenção. De acordo com o PBA, as práticas que serão utilizadas no Programa serão detalhadas em um Plano Executivo.

Algumas metas para o Programa foram estabelecidas, como monitoramento da rede de drenagem, controle de processos preexistentes, monitoramento da recuperação de áreas degradadas, diminuição do carreamento de sólidos e implementação de um sistema de acompanhamento ambiental das obras. Ressalta-se que essas metas estabelecidas no PBA podem ser melhor caracterizadas como objetivos.





Também foram definidos indicadores para a avaliação da eficácia do Programa durante a implantação e operação do empreendimento.

O Programa é dividido em 2 (duas) etapas, sendo acompanhadas por um gestor ambiental ou outro profissional capacitado para monitorar periodicamente os focos erosivos:

- 1ª Etapa: localização de áreas críticas e identificação de focos erosivos potenciais ao longo da área de influência do empreendimento. Esta etapa ocorrerá durante as fases de planejamento e implementação da obra e fase de operação:
  - a) Fase de Planejamento: os pontos erosivos existentes serão georreferenciados e informações sobre o processo erosivo correspondente serão levantadas, como tipologia, magnitude, condição atual e condição de propagação;
  - b) Fase de Implementação: será realizado o acompanhamento dos possíveis focos erosivos resultantes do início das obras (abertura de acessos, jazidas, bota-fora, escavações, entre outros), os quais serão georreferenciados;
  - c) Fase de Operação: serão georreferenciadas possíveis novas áreas de focos erosivos, caracterizando suas tipologias e magnitudes. Também serão identificados possíveis processos erosivos do tipo *fetch* após o fechamento do reservatório, avaliando sua intensidade e mecanismo de propagação;
- 2ª Etapa: nesta etapa, serão implementadas recomendações e obras especiais de controle para os trechos identificados e caracterizados na etapa anterior.

Para comprovar a eficácia das medidas de controle, será realizado monitoramento com visitas periódicas às áreas críticas a cada 6 (seis) meses a partir da implantação das medidas de controle, com análise visual da estabilidade dos taludes e relatórios fotográficos. O monitoramento deve ser intensificado durante o período chuvoso.

O Programa está previsto para ter início a partir do 20º mês do início da mobilização das obras, totalizando 12 meses de controle e monitoramento das áreas identificadas. No entanto, é necessário que o Programa tenha início antes de começarem as obras para que sejam identificadas as áreas propensas a instabilidades e potenciais focos erosivos (1ª Etapa).

O Programa prevê relatórios trimestrais e anuais, assim como um relatório final de campanha, e terá interrelação com os seguintes programas: Plano de Gerenciamento Ambiental (PGA), Plano Ambiental para Construção (PAC), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, Programa de Supressão da Vegetação e Programa de Educação Ambiental (PEA).

Com relação às atividades ao longo do Programa, serão consideradas a Lei nº 4.771/65 (Código Florestal) e as seguintes NBRs: NBR 8.044/83 (Projeto geotécnico), NBR 10.703/89 e TB 350/89 (Degradação do solo), NBR 11.682/91 (Estabilidade dos taludes), NBR 6.497/83 (Estabelece procedimentos para o levantamento geotécnico), NBR 6.484/01 (Execução de sondagens de simples reconhecimento de solos) e NBR 7678 (Segurança na execução de obras e serviços de construção).

## 5 - Programa de Monitoramento do Lençol Freático

Os principais objetivos do Programa são o monitoramento da elevação do lençol freático (antes, durante e após o enchimento) e o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas com base na Resolução Conama nº 396/2008.

A metodologia apresentada no PBA refere-se somente ao monitoramento do lençol freático. No entanto, em reunião no IBAMA/Sede em 27.01.2001, a consultoria ambiental responsável pelos estudos afirmou que os locais de monitoramento serão os mesmos para lençol freático e águas subterrâneas. Não foram definidos no PBA quais parâmetros de água subterrânea serão analisados.

O Programa prevê abertura de seis baterias de 4 (quatro) poços piezométricos próximos à margem (dois em cada margem), totalizando 24 (vinte e quatro) poços de monitoramento. As coordenadas geográficas dos poços de monitoramento que serão instalados não foram apresentadas, somente foram informadas as seguintes áreas para implantação dos piezômetros apresentadas em um mapa (Anexo 6.3.3.1):

- Jusante da cachoeira de Itapeuara (antes do remanso);
- A montante do porto de Itapeuara;
- No cixo do rio Iratapuru;



- Perto das estações de monitoramento de limnologia do rio Piunquara;
- Logo a montante do barramento; e
- A montante da vila de São José (a jusante da barragem).

Observa-se que, de acordo com os limites do futuro reservatório apresentado no mapa, todos os pontos de monitoramento estão acima da cota de nível d'água de 30 m (fora da área de inundação).

Não foi informado o método de escolha da localização desses pontos. Ressalta-se que o Programa deve abranger todas as áreas identificadas como potencialmente vulneráveis a alterações na dinâmica do nível freático com o enchimento do reservatório, incluindo áreas a jusante, que possam interferir com as edificações de comunidades ribeirinhas.

Durante a reunião entre a equipe técnica do IBAMA e o empreendedor em abril de 2011, foi observada a inexistência de poços de monitoramento na Vila de Santo Antônio. Segundo o empreendedor, ensaios de sondagens demonstraram baixa condutividade hidráulica na vila, levando o empreendedor a afirmar, através da Carta CAE\_036/2011 que "*Não existe necessidade da instalação de piezômetros junto à Vila de Santo Antônio*" (folha 11).

O PBA propõe campanhas trimestrais, considerando a sazonalidade (ano hidrológico completo), com início 1 (um) ano antes do enchimento do reservatório e duração de 3 (três) anos durante a fase de operação. No entanto, contraditoriamente, o cronograma apresentado apresenta as campanhas com início 6 (seis) meses antes do enchimento. Os dados a serem obtidos no período que antecede o enchimento são fundamentais, pois servirão de base para a análise dos dados a serem obtidos após a implantação do empreendimento. Portanto, é necessário, no mínimo, 1 (um) ano de campanhas pré-enchimento para melhor diagnosticar a região.

Observa-se que devido ao fato de comunidades residirem às margens do rio Jari, é necessário que estudos sobre o comportamento do lençol freático com o enchimento do reservatório sejam finalizados em até um ano antes do enchimento para que exista tempo hábil para realocação da população e execução de medidas mitigadoras, caso seja necessário. Portanto, o relatório conclusivo do comportamento do lençol freático com o enchimento deverá ser entregue, necessariamente, 1 (um) ano antes do enchimento.

Observa-se que, de acordo com o cronograma apresentado para o Programa, o realocamento da população está previsto para ser realizado antes do início do monitoramento do nível d'água subterrâneo.

Com relação ao monitoramento de águas subterrâneas, o PBA afirma que "*deverá ser providenciada infraestrutura de campo para a refrigeração das amostras de água subterrânea a serem coletadas, bem como para o seu envio aos laboratórios analíticos em tempo hábil*" (página 6). Contudo, nenhuma informação adicional é fornecida de como será realizada a logística em campo, assim como nenhuma sugestão é feita de como será realizado o envio das amostras para o laboratório e como serão realizadas possíveis análises em campo.

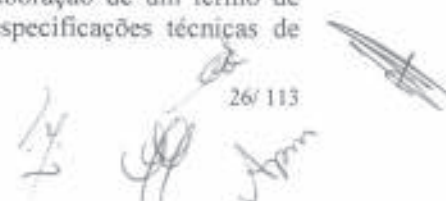
## 6 - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

O Programa propõe estudar a dinâmica de sedimentos ao longo do reservatório, levantando informações relativas ao transporte e deposição junto ao reservatório, a localização das principais fontes de descarga sedimentares, a estimativa do volume de sedimentos afluentes, a classificação granulométrica do material coletado, entre outros. Também é proposto, como objetivos específicos, estudar os efeitos da formação do reservatório, correlacionar os parâmetros climáticos com a erosão e a sedimentação, e comparar a dinâmica sedimentar a montante e ao longo do reservatório.

Estão previstas a instalação e a operação de 5 (cinco) estações fluviométricas para o monitoramento hidrossedimentológico, com transmissão em tempo real: 4 (quatro) no rio Jari (montante do Porto de Itapeuara, a montante da casa de força, a jusante da casa de força e a jusante da Vila de Santo Antônio) e 1 (uma) no rio Iratapuru (Vila Iratapuru). No entanto, não foram apresentados mapa e coordenadas geográficas desses pontos.

Ressalta-se a importância da localização de um ponto de monitoramento hidrossedimentológico logo a jusante da casa de força (saída da água pela turbina) e no primeiro estirão a jusante. Segundo Carvalho (2008), logo após a barragem pode ocorrer erosão local devido à liberação da energia potencial acumulada no reservatório, aumentando o poder erosivo do escoamento. Ainda segundo o autor, o primeiro estirão a jusante está sujeito à maior erosão e a mudanças morfológicas, aumentando, consequentemente, sua declividade com o tempo.

Durante a fase de instalação do empreendimento, está previsto a elaboração de um termo de referência que será submetido ao órgão fiscalizador para avaliação, com especificações técnicas de





material e métodos que serão utilizados para obter os dados em tempo real. Nesta fase, também serão definidos os locais exatos dos postos fluviométricos, adquiridos e instalados os equipamentos necessários para transmissão dos dados.

As campanhas só estão previstas para a fase de operação da hidrelétrica, quando serão realizadas as seguintes atividades:

- Medições diárias dos níveis d'água nas estações a partir de réguas limnimétricas;
- Medições mensais no 1º ano da fase de operação e bimestrais do 2º ao 4º ano das descargas líquidas e sólidas (com exceção das estações a montante e a jusante da casa de força, nas quais serão medidos somente os níveis d'água). A periodicidade será reavaliada a cada 4 (quatro) anos. O método utilizado será por amostragem detalhada pontual ou amostragem convencional integrada na vertical, dependendo do ajuste entre o empreendedor e a ANA. Observa-se a necessidade de medição das descargas nas estações a montante e a jusante da casa de força;
- Análises de concentração de sedimentos, descarga líquida, descarga sólida (em suspensão, de fundo e total), granulometria (em suspensão e fundo) e curvas-chave de sedimentos. As medições e cálculos do transporte de sedimentos por suspensão e arraste serão realizados com amostradores de integração na vertical utilizando garrafa ou saca, conforme a profundidade;
- Elaboração e implantação de um banco de dados hidrossedimentométrico;
- Levantamentos topobatimétricos por meio de seções ao longo do reservatório e a jusante da barragem, definindo trechos de deposição e carreamento de sólidos. A linha de base será feita em período anterior à operação do empreendimento (época de águas altas) para obter quadro atual do fundo do reservatório. Novas topobatimetrias, adicionando novas seções para refinar as estimativas de assoreamento, serão realizadas a cada 5 (cinco) anos durante a vida útil do reservatório para atualização do perfil do fundo;
- Análise da evolução temporal da descarga sólida afluente ao reservatório (evolução na produção de sedimentos);
- Caracterização da evolução da retenção de sedimentos no reservatório e evolução da curva cota x área x volume;
- Caracterização dos ambientes dos principais depósitos aluvionares e às margens do rio Jari (antes da fase de operação) e correlação dos dados resultantes de levantamentos/monitoramento da flora nas margens;
- Levantamento de áreas sensíveis à erosão nas margens ou drenagens naturais ao futuro reservatório e nas margens a jusante;
- Monitoramento da regressão de margens em trechos representativos do rio Jari no estirão a jusante após o início da operação da usina; e
- Consolidação de todos os dados, relatórios e análises realizadas apresentando conclusões e recomendações objetivas para todas as atividades realizadas.

Conforme descrito e apresentado no cronograma, não estão previstas campanhas pré-enchimento. Considera-se de grande importância a realização dessas campanhas para obtenção de dados de monitoramento na fase das obras, assim como acompanhar a dinâmica de sólidos durante a construção da usina. A área possui poucas atividades e ocupações populacionais, sendo a construção da usina a maior responsável por alterações significativas do ambiente.

Após reunião entre empreendedor e a equipe técnica do IBAMA, em abril de 2011, um cronograma atualizado foi entregue através da Carta CAE\_036/2011 em resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, incluindo 12 meses de campanhas durante a fase de instalação, com apresentação de relatórios trimestrais.

Observa-se que devido ao fato das medições de descarga sólida serem realizadas para um dia específico, a correlação entre a descarga líquida e sólida (curva-chave de sedimentos) deverá ser realizada utilizando a série de vazões diárias para se obter uma melhor estimativa do aporte total de sedimentos ao reservatório.

Os levantamentos topobatimétricos deverão ser realizados através de seções transversais nos principais braços do reservatório, estendendo-se a todos os tributários e ao curso do rio principal, apresentando seções até acima da área do remanso. Os perfis devem ser mais próximos um do outro nas áreas com maior probabilidade de deposição de sedimentos, como trechos de forte declividade.



Ressalta-se que, para caracterizar melhor o regime sedimentométrico da região, um maior número de campanhas deve ser realizado no período úmido e na ocorrência de eventos extremos devido à forte erosão pluvial e consequente aumento no transporte de sedimentos. Além disso, as medições de descargas líquidas e sólidas devem ser mensais durante toda a vigência da Licença de Operação.

Por fim, considera-se interessante a publicação dos dados levantados no Programa para fins consultivos. A OMM sugere que os dados sedimentométricos sejam publicados regularmente (Yuqian,1983).

### 7 - Programa de Monitoramento Sismológico

O objetivo do Programa é caracterizar e monitorar a evolução de atividades sísmicas naturais ou induzidas pela presença do reservatório, em nível local e regional, antes, durante e após o enchimento. Segundo o PBA, foram relatadas ocorrências de sismos naturais de magnitude média de 4,8 na escala Richter, caracterizado como "ligeiro", a cerca de 300 km do eixo da barragem.

Para o monitoramento local, está prevista a instalação de uma estação sismográfica/acelerográfica, em local próximo a barragem a ser definido após inspeção em campo por técnicos do empreendedor e da UnB. Os requisitos a serem utilizados para a escolha do local serão a infraestrutura existente, as condições geológico-estruturais, o baixo nível de ruído, a facilidade de acesso e as condições topográficas para a transmissão dos dados.

O monitoramento regional será realizado pela estação de rastreamento da Universidade de Brasília (UnB), abrangendo uma região com raio de 450 km e centrada na barragem. Para isso, será feito um convênio com a UnB, a qual será responsável pelo monitoramento sismológico do empreendimento. No entanto, a responsabilidade da execução do Programa é do empreendedor. A UnB também receberá os dados captados pela estação sismográfica/acelerográfica através de *links* de satélites.

Caso o nível sísmico na área do reservatório aumentar significativamente, será avaliada a necessidade de aumentar o número de estações utilizadas.

O Programa é dividido por fases, correspondendo:

- Fase 1 – período anterior a formação do reservatório: nesta fase será realizado o monitoramento sísmico local através da estação instalada. O estudo da sismicidade natural permitirá estimar o perigo sísmico (*seismic hazard*) e o risco sísmico (*seismic risk*) da região, além de estabelecer o "nível de base" ou "nível zero" da sismicidade regional;
- Fase 2 – período de enchimento do reservatório: os níveis sísmicos serão monitorados, traçando uma possível relação do enchimento com a sísmica local, e verificando se a atividade é natural ou induzida;
- Fase 3 – período de operação: serão estabelecidas as possíveis correlações entre a variação do nível d'água e a variação de atividade sísmica regional. O monitoramento da atividade sísmica regional está prevista para até, no mínimo, 3 anos após o início da operação.

De acordo com o cronograma apresentado, a seleção, instalação e início do monitoramento ocorrerão a partir do 20º mês do início da mobilização, perfazendo 12 (doze) meses de monitoramento pré-enchimento (fase de obras). Após o enchimento, o Programa está previsto pra continuar por mais 3 (três) anos com vistorias trimestrais, totalizando 4 (quatro) anos de dados. Os relatórios serão trimestrais, apresentando um relatório anual com a consolidação das informações.

O Programa está inter-relacionado com o Programa de Comunicação Social, o qual esclarecerá a população da área de influência de acordo com as informações obtidas ao longo das campanhas.

### 8 - Programa de Monitoramento e Salvamento Paleontológico

O objetivo do Programa é resguardar o patrimônio arqueológico da região, observando os artigos 20, 23 e 24 da Constituição Federal e cumprindo a Condicionante nº 2.8 da Licença Prévía.

O Programa é dividido em 5 (cinco) etapas. Na 1ª Etapa, será realizada uma vistoria antes do início das obras, com duração de 2 (duas) semanas, para reconhecimento da área, avaliação preliminar das potencialidades paleontológicas da ADA (inclusive às margens do rio Jari e nos demais cursos d'água na bacia de acumulação) e identificação das áreas com maior probabilidade de tornarem-se críticas durante as obras.





Durante a 2ª Etapa, serão realizadas palestras para comunidades afetadas pelo empreendimento, (moradores e comunidade estudantil), esclarecendo sobre a necessidade de preservação do patrimônio cultural-paleontológico regional, além de mini-cursos para capacitação técnica em paleontologia destinados prioritariamente aos funcionários das empreiteiras que irão operar no canteiro de obras. Segundo o PBA, “cursos serão teóricos e práticos e possibilitarão, na ausência da equipe de paleontologia, o reconhecimento prévio de possíveis fósseis” (página 7). No entanto, considera-se insuficiente a realização de um mini-curso e/ou palestra para habilitar a identificação de fósseis em campo. Portanto, os participantes das atividades desta etapa poderão somente auxiliar na identificação dos espécimes, devendo, necessariamente, estar presente pelo menos um profissional da equipe de paleontologia no local. Observa-se também que, para este auxílio, a 2ª Etapa deve estar concluída antes do início da 3ª Etapa, salvo quando for necessária a formação de novos auxiliares.

A 3ª Etapa será realizada durante a fase de obras com o acompanhamento da equipe paleontológica nas áreas críticas selecionadas na 1ª Etapa até a escavação alcançar a profundidade pretendida ou atingir a rocha afossilífera. Caso sejam identificados vestígios fossilíferos, as atividades de engenharia serão temporariamente suspensas, a área sinalizada e será requerida a autorização do DNPM para resgate e salvamento dos espécimes. Por isso, é importante a presença de um profissional familiarizado com a temática sempre em campo para coordenar os trabalhos. O material coletado será acondicionado individualmente, separado pela sua localização geográfica e profundidade, e identificado de acordo com sua localização, coordenadas UTM, formação sedimentar e unidade litoestratigráfica.

A 4ª e 5ª etapas ocorrerão somente no caso de identificação de vestígios durante 3ª Etapa. Na 4ª Etapa, os espécimes serão transportados, separados, classificados de acordo com cada tipo de fóssil e incorporados ao acervo de uma instituição recomendada pelo DNPM. A 5ª Etapa consiste na divulgação de pesquisas científicas, caso sejam encontrados registros inéditos ou de relevância científica. Após serem identificados, estudados e publicados, esses fósseis serão parte da exposição Fósseis do Brasil em implantação no Complexo Científico Cultural de Peirópolis/Museu dos Dinossauros da UFTM.

O Programa não apresentou cronograma, o qual será montado de acordo com os resultados da 1ª Etapa. No entanto, também não foi informado quando esta etapa deverá ter início. Após reunião entre a equipe técnica do IBAMA e o empreendedor, foi encaminhado, através da Carta CAE\_026/2011, o cronograma do Programa, cuja 1ª Etapa está prevista para o mês anterior ao início da mobilização para as obras e a 2ª Etapa para o mês seguinte.

No entanto, o acompanhamento e as intervenções de coleta paleontológica (3ª Etapa) estão previstas apenas durante 5 (cinco) meses e não durante toda a fase de instalação do empreendimento. Ressalta-se a necessidade de acompanhamento constante da Equipe Paleontológica durante toda fase de obra.

## 9 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

O Programa apresenta como objetivo principal definir diretrizes e medidas, baseadas em técnicas ambientais, capazes de iniciar um processo para reabilitar as áreas degradadas à paisagem regional, de forma que o ambiente possa restabelecer suas funções ecológicas contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental em conformidade com valores socioambientais, além de prover o empreendedor de um instrumento técnico para execução da reabilitação dessas áreas degradadas em função da construção do AHE Santo Antônio do Jari.

Os objetivos específicos elencados incluem:

- Reintegrar as áreas impactadas pela execução das obras à paisagem local/regional;
- Controlar processos erosivos e minimizar o possível carreamento de sedimentos e a degradação ambiental;
- Recuperar a estabilidade dos terrenos frente aos processos da dinâmica superficial;
- Estabelecer procedimentos a serem adotados na recuperação ambiental das áreas utilizadas como jazidas minerais, visando a reconformação do relevo e da vegetação;
- Restabelecer a utilização das áreas em conformidade com valores ambientais, estéticos e sociais das circunvizinhanças;
- Fornecer condições mínimas para se estabelecer novo equilíbrio dinâmico entre solo/água/planta nas áreas afetadas; e



- Monitorar as áreas recuperadas visando à manutenção das ações implantadas.

Inicialmente, serão realizadas a identificação e caracterização das áreas a serem recuperadas, ou seja, aquelas que possuam processos erosivos ou em potencial instalados. Serão levantadas as características específicas dos locais (inclinação, tipo de solo, status de conservação da vegetação do entorno, entre outros), bem como o tipo de atividade responsável pela degradação. De posse dessas informações, será definido projeto de recuperação de cada área identificada.

As medidas para cada caso específico (área de bota-fora, área de empréstimo, abertura de vias, entre outros) serão definidas por projeto elaborado pela (s) empreiteira (s), de acordo com as características específicas do local e da atividade responsável pela degradação.

O Programa prevê a recuperação de todas as áreas próximas alteradas a partir da implantação do empreendimento concomitantemente ao andamento da construção, na medida do possível. No caso de prejuízo à saúde humana, bem estar das comunidades ou integridade dos recursos ambientais, a recuperação será realizada imediatamente.

É previsto um levantamento na faixa de terreno prevista para a formação das margens do reservatório, visando identificar pontos que possuam processos erosivos instalados ou com potencial de formação de processos erosivos, como declividades acentuadas, solos suscetíveis e trechos sem vegetação. Sugere-se que este levantamento seja estendido a todo trecho compreendido como APP do reservatório.

Assim, o Programa relaciona-se com o Plano Ambiental para Construção (PAC), o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, o Programas de Conservação da Flora - Subprograma de Resgate e Salvamento de Germoplasma, o Programa de Supressão da Vegetação e Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA).

As intervenções que serão realizadas foram divididas por sua natureza: física, biológica e físico-biológica, conforme indicado no *Quadro 6.3.7-1* (página 6).

As medidas de ordem física compreendem obras para reversão dos processos de degradação, como sistemas de drenagem para ordenamento do fluxo d'água nas encostas (manilhas, canaletas, entre outros), estruturação do substrato, retaludamento e recuperação do solo orgânico. Em caráter emergencial, podem ser instalados muros de contenção ou de arrimo, entre outros. São intervenções com resposta a curto prazo por reverter instantaneamente a tendência do processo de degradação.

No caso de manipulação de solo, como na abertura de áreas, a camada superficial (*top soil*) será retirada e armazenada para posterior utilização, principalmente nos locais de revegetação, de modo a enriquecer e fertilizar o substrato nas áreas de recuperação. Também foi citado o uso da técnica de gradagem leve para preparar o local para plantio e revegetação.

Para áreas de bota-fora, é previsto o espalhamento do material em camadas sucessivas de 30 cm de espessura por toda a área, terracamento e compactação por veículos de transporte, mantendo declividades conforme normas da ABNT.

Com relação à recuperação devido à abertura de vias e acessos, foi citado o uso de revegetação com gramíneas e/ou outras espécies que promovam a estabilização dos taludes, além de obras físicas de drenagem como caixas de passagens, escadas de dissipação de energia, caixas de sedimentação e canaletas condutoras. Nas áreas de declividade acentuada, foram sugeridos bermas e dissipadores de energia tipo escada de dissipação ou camalhões.

De acordo com o Programa, as seguintes normas técnicas serão seguidas: ABNT NBR 13.030 (1999), ABNT NBR 8.044 (1983), ABNT NBR 10.703 (1989), ABNT NBR 11.682 (1991) e ABNT NBR 6.484 (2001), além de "outras normas técnicas existentes que regulem as atividades exercidas durante a aplicação deste PRAD" (página 29).

As intervenções de ordem biológica compreendem o recobrimento das áreas impactadas por vegetação ou enriquecimento com determinadas espécies. Foram consideradas de longo prazo por apresentarem resultados apenas após o estabelecimento da cobertura vegetal.

Segundo o documento, o emprego de espécies nativas de forração pode ser limitado pela ocorrência e constituição de gramados de espécies nativas e disponibilidade de sementes ou grama em placã em viveiros locais ou próximos às áreas a serem recuperadas. A questão torna-se mais relevante



dado o estado de conservação da região do empreendimento em tela, o que justifica a prioridade mencionada no documento para uso de espécies nativas também para forração de solo (gramíneas), evitando-se o risco de introdução de espécies exóticas. Em vista disso, sugere-se que a empresa defina antecipadamente se é viável a obtenção do quantitativo do material de forração necessário através da compra de placas, mudas ou sementes de espécies nativas ou se será necessário a produção deste material por parte do empreendedor. O emprego da grama-batatais (*Paspalum notatum* Alain ex Flügge) e do capim vetiver (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty), embora tecnicamente viável na recuperação de áreas degradadas, por se tratarem de espécies exóticas, só deverá ser realizado em casos excepcionais.

O plantio de espécies arbóreas nativas regionais empregará parte do material proveniente do Programa de Resgate e Salvamento de Germoplasma como fonte de propágulos, com ênfase, quando pertinente, à introdução das espécies de camu-camu e castanheira do Brasil. O camu-camu é uma espécie que ocorre predominantemente ao longo das margens de rios e lagos, com a parte inferior do caule frequentemente submerso, portanto seu plantio deverá ser priorizado em áreas sujeitas a alagamento.

Apesar do cronograma físico apresentado caracterizar a continuidade do Programa até o enchimento do reservatório, o mesmo deverá prolongar-se até que todas as áreas degradadas pelo empreendimento sejam recuperadas.

A periodicidade de encaminhamento de relatórios de acompanhamento do PRAD não foi proposta no documento. Considera-se pertinente a elaboração de relatórios semestrais, observando-se que a execução do Programa deve ser contínua enquanto existirem áreas a serem recuperadas.

Por fim, considera-se que o PRAD deve adaptar-se à Instrução Normativa IBAMA nº 4, de 12 de abril de 2011.

## 10 - Programa de Conservação da Flora

### 10.1 - Subprograma de Resgate e Salvamento de Germoplasma

O Subprograma tem como objetivo estabelecer diretrizes e procedimentos que orientem as atividades de resgate, salvamento e posterior utilização do germoplasma de espécies-alvo obtidas na área a ser inundada pelo AHE Santo Antônio do Jari.

De acordo com o documento, os objetivos específicos do Subprograma consistem em:

- Atender às condicionantes específicas nºs 2.1, 2.3 e 2.17 da Licença Prévia nº 337/2009;
- Contemplar, a partir de estratégias diferenciadas de ação, as diferentes fitofisionomias, formas de vida e espécies encontradas na AID do empreendimento;
- Disponibilizar o germoplasma vegetal resgatado, prioritariamente, para programas ambientais correlatos, especialmente o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA). Na impossibilidade de se destinar todo o material coletado para estes Programas, entidades de pesquisa e hortos florestais interessados na reprodução vegetal poderão recebê-los;
- Garantir a reprodução fora do habitat original das espécies cujas sementes ou outras formas de propágulos forem coletadas em campo; e
- Priorizar resgate das espécies camu-camu e castanheira para serem utilizadas nos programas destinados à recuperação de áreas degradadas.

Embora no item 6.4.1.1.1 do Subprograma seja afirmado que, em atendimento à condicionante específica nº 2.17 da Licença Prévia nº 337/2009, estaria prevista a realização de novos levantamentos florísticos, com participação de uma instituição pública de pesquisa credenciada pelo Conselho Gestor do Patrimônio Genético para recebimento e identificação do material, estes levantamentos não figuravam inicialmente no documento. Essa pendência foi abordada no Ofício nº 207/2011 – CGENE/DILIC/IBAMA, e em resposta, a empresa reviu o Programa e incluiu duas campanhas a serem realizadas em períodos distintos do ano, visando identificar variações na composição florística em função da sazonalidade. A primeira campanha é prevista para ser realizada 1 mês antes do início das obras e a segunda, cerca de 5 meses depois. Contudo, de forma a contemplar, de fato, a sazonalidade, sugere-se que sejam realizadas campanhas de levantamento florístico bimestrais durante, pelo menos, 1 ano. As áreas a



serem objeto das campanhas não foram informadas, porém sugere-se que sejam incluídas áreas de todas as fitofisionomias presentes na bacia de acumulação.

O planejamento das ações será iniciado com a demarcação das áreas passíveis de desmate. Embora o documento refira-se como prevista a identificação das espécies-alvo de resgate presentes na AID, através de informações derivadas dos levantamentos florístico e fitossociológico realizados no EIA, as espécies-alvo já foram apresentadas no Quadro 6.4.1-2. Serão identificadas instituições públicas e privadas interessadas em receber germoplasma resgatado. A ampliação do viveiro já existente está prevista, bem como melhoria de suas instalações.

A definição das "espécies-alvo", a serem priorizadas durante o andamento do Subprograma com maior esforço de coleta, se baseou-se em seu *status* de conservação (ameaçadas de extinção), características biogeográficas (espécies endêmicas), frequência natural (raras) ou em função de interesse científico ou econômico.

Entre as 500 espécies encontradas no levantamento florístico realizado no EIA, 21 estão presentes nas listas de espécies ameaçadas do MMA e/ou da IUCN (*Redlist*) e serão alvos preferenciais das ações do Subprograma. O Quadro 6.4.1-2 originalmente relacionava estas espécies e seus respectivos *status* de conservação. Contudo, deve-se atentar que haviam sido destacadas somente as espécies levantadas no EIA e presentes no Anexo I da Instrução Normativa MMA nº 6/2008, não levando em conta aquelas citadas no Anexo II desta IN, que lista as Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados. Durante a reunião realizada em 01.04.2011, cuja ata encontra-se no processo, foi solicitado à empresa que as espécies levantadas no EIA e presentes no Anexo II da IN citada também fossem incluídas como alvos preferenciais. Por meio da revisão do documento, a empresa acatou a solicitação, e através da correspondência CAE\_044/2011, foi encaminhado o Quadro 6.4.1-2 revisado, com a inclusão de mais uma espécie entre os alvos do Subprograma. Segundo o documento, outras espécies também poderão ser objeto de resgate, desde que apresentem estado fenológico viável (fértil) e não haja comprometimento do resgate das espécies-alvo. Cabe frisar que devem ser previstas campanhas de coleta ao longo de todo o período de instalação do empreendimento, justamente no intuito de se buscar encontrar as diversas espécies-alvo em estágio fenológico adequado à coleta de sementes. A prioridade apresentada para o resgate das espécies seguirá os parâmetros elencados por Walter & Cavalcanti 2005, quais sejam:

- Espécies constantes da lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção e/ou da lista de espécies ameaçadas da IUCN, ou de um dos anexos da CITES (espécies-alvo);
- Espécies endêmicas, raras (espécies-alvo);
- Espécies medicinais, frutíferas, ornamentais;
- Espécies que possuam interesse socioeconômico e/ou interesse para pesquisa;
- Espécies das fitofisionomias que serão mais atingidas pelo empreendimento (ex. floresta de várzea); e
- Espécies a serem utilizadas na recuperação de áreas degradadas.

Sugere-se que as espécies levantadas no Inventário Florestal ameaçadas de extinção, protegidas por lei nos estados do Pará e Amapá e consideradas raras e raríssimas sejam incluídas como alvos de resgate de germoplasma. As espécies identificadas nas campanhas de levantamento florístico a serem realizadas também devem ser avaliadas segundo os critérios já estabelecidos para inclusão como alvos do Subprograma.

Antes do início do Subprograma, está prevista a construção de estrutura para acondicionamento temporário do material coletado (Orchidaceae, Amaryllidaceae, Bromeliaceae, espécies herbáceas, arbustivas, plântulas e sementes). Neste local serão realizadas triagem, identificação, processamento e beneficiamento do material em local adequado e próximo à área do empreendimento. O material que não será utilizado em plantios do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas ou do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) será destinado a instituições de pesquisa como Fundação Orsa, Prefeitura de Almeirim (PA) e de Laranjal do Jari (AP), ONGs e cooperativas.

A periodicidade das campanhas de resgate de germoplasma não foi informada. É afirmado apenas que as campanhas serão intensificadas nos períodos de desmate, quando a presença efetiva e permanente da equipe será importante em função da facilidade de acesso a epífitas e sementes após o abate dos indivíduos arbóreos. Sugere-se, entretanto, que, dado o grau de conservação da área e no intuito de



abranger a fase de produção de sementes do maior número possível de espécies, as campanhas de resgate sejam iniciadas imediatamente, estendam-se por todo o período de implantação do empreendimento e tenham periodicidade, minimamente, bimestral.

Segundo o documento, os frutos e sementes serão coletados a partir do maior número de indivíduos possível de cada população das espécies-alvo, até 30 indivíduos por espécie-alvo. Entretanto, o limite mínimo de 12 matrizes por espécie de cada população (Moraes *et al.*, 2006) é um parâmetro mais importante a ser atendido para assegurar a diversidade genética do material obtido. O material será armazenado separadamente, identificando-se a espécie. No beneficiamento do material, serão adotadas medidas profiláticas para combate de doenças e pragas com a aplicação de fungicidas e inseticidas, principalmente no material a ser armazenado para posterior plantio. As exsicatas das matrizes serão encaminhadas para herbários da região do empreendimento. No caso de espécies arbóreas, cada população será amostrada de acordo com seu tamanho e densidade. O número mínimo de matrizes e a distância mínima entre pontos de coleta determinarão a área mínima que será explorada para amostragem de cada população. A localização das matrizes será georreferenciada.

As epífitas coletadas serão mantidas nos galhos. A parte do galho onde a epífita estiver apoiada será cortada e realocada sobre outra planta suporte situada em área próxima, não afetada pelo empreendimento, com mesmas tipologia de cobertura vegetal e características edafoclimáticas. As orquídeas e bromélias que não forem realocadas em áreas adjacentes serão encaminhadas para o bromeliário e orquidário já existente na região.

Após beneficiadas, as sementes recalcitrantes serão encaminhadas à estrutura de acondicionamento temporário e as ortodoxas serão armazenadas em câmaras de conservação com baixa unidade de temperatura. As sementes limpas de cada espécie comporão lote que poderá ser semeado imediatamente ou armazenado para plantio em outra época, de acordo com a demanda por mudas. Em casos de espécies ameaçadas de extinção, raras, ornamentais, medicinais, alimentícias, percentagem maior será mantida em laboratório para envio a Jardins Botânicos, Bancos de Germoplasma, Coleções de Trabalho.

Também é cogitada a coleta de estacas ou outras estruturas de propagação vegetativa como rizomas, bulbos ou raízes.

Segundo o cronograma revisado, encaminhado por meio da correspondência CAE\_49/2011, o Subprograma deverá ser iniciado, ao menos, um mês antes do início das atividades de desmate e perdurará durante toda fase construtiva, totalizando 32 meses.

O Subprograma possui estreita relação com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), o Programa de Supressão da Vegetação, o Programa de Limpeza e Desinfecção do Reservatório, o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) e o Plano Ambiental de Construção (PAC).

A periodicidade de encaminhamento de relatórios de acompanhamento do Subprograma não foi proposta, porém sugere-se que os relatórios sejam semestrais.

## 10.2 - Subprograma de Monitoramento da Flora

O objetivo do Subprograma trata do estabelecimento de rede monitoramento integrada do meio biótico, por meio de parcelas permanentes, sensível a possíveis mudanças que venham a ocorrer em função do empreendimento. No EIA, o Programa tinha por objetivo o monitoramento da flora da APP do reservatório e áreas do entorno, permitindo diagnosticar mudanças nos ecossistemas alvo. Entretanto, inicialmente, segundo o documento, a vegetação da área da futura APP do reservatório não estaria claramente definida como o alvo do Programa. A questão foi tratada na reunião do dia 01.04.2011 e a empresa revisou o Subprograma, explicitando como objetivo geral o estabelecimento de rede monitoramento integrada do meio biótico, por meio de parcelas permanentes, sensível a possíveis mudanças que venham a ocorrer em função da inserção do empreendimento, em especial aquelas que possam ocorrer na vegetação das áreas de preservação permanente do rio Jari e do futuro reservatório do AHE Santo Antônio do Jari.

Os objetivos específicos apresentados no documento são:



- Identificar possíveis alterações nos ecossistemas afetados;
- Monitorar parâmetros qualitativos e quantitativos das estruturas horizontal e vertical dos ecossistemas estudados; e
- Indicar espécies passíveis de utilização como indicadoras da qualidade ambiental.

A vegetação da ADA não está incluída como área de estudo, uma vez que será suprimida para o enchimento do reservatório.

As unidades amostrais de Subprograma abrangerão a AID do empreendimento e conterão parcelas permanentes distribuídas por todos os tipos fitofisionômicos interceptados pelo empreendimento, seguindo critério de proporcionalidade com as áreas impactadas.

De acordo com o documento, as parcelas de monitoramento devem detectar efeitos advindos da construção ou da operação do empreendimento, estando, preferencialmente, longe de clareiras, estradas, trilhas e interferências antrópicas, que não aquelas relativas à construção da usina hidrelétrica. As parcelas serão distribuídas proporcionalmente às tipologias encontradas na AID do empreendimento. O número de parcelas nas tipologias mais influenciadas pelo empreendimento poderá ser aumentado, em função de alterações no meio físico, como no caso de tipologias sob influência do lençol freático, que será elevado com o enchimento do reservatório.

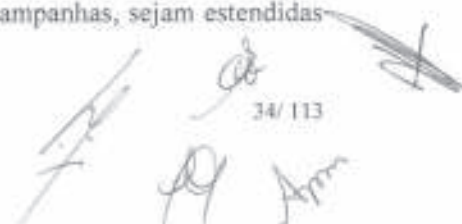
A metodologia utilizada nos monitoramentos da fauna e flora será baseada nos protocolos do RAPELD (*Rapid Assessment Protocols – RAP*). São propostos quatro módulos de amostragem (Quadro 6.4.1 3 e Anexo 6.4.1-2 – Mapa de Localização dos Módulos de Monitoramento da Flora e Fauna Terrestre), dois na área sob impacto direto do empreendimento (Módulos Tratamento), um em cada margem do rio Jari, e dois em áreas sem impacto direto (Módulos Controle), também um em cada margem do rio.

Os módulos de 5 Km, ao longo dos quais serão dispostas 5 parcelas com espaçamento de cerca de 1 Km, serão instalados na primeira campanha de campo e amostrados em todas as campanhas subsequentes. As parcelas terão eixo de 250 metros em curva de nível e largura variável de acordo com o grupo taxonômico amostrado. É ressaltado que, como durante o monitoramento prévio e a maior parte da fase de implantação do empreendimento, o reservatório não estará formado, as parcelas dos módulos A e B (tratamento) estarão localizadas a uma distância maior do espelho d'água do que após o enchimento do reservatório (final da fase de implantação), quando estas parcelas estarão bem mais próximas do reservatório. No caso dos módulos C e D (controle), por localizarem-se na área de remanso, a distância do rio e, posteriormente, do reservatório não será significativamente alterada.

A escolha preliminar das áreas de instalação dos módulos foi realizada a partir de análises de imagem de satélite, mapas de fitofisionomias e uso e ocupação do solo, bem como do conhecimento prévio derivado dos levantamentos realizados para elaboração do EIA/RIMA. Foram priorizadas áreas com remanescentes de vegetação original, contemplando-se ambas as margens o rio Jari. Embora no Quadro 6.4.1 3, tenha sido apresentada a localização preliminar de 4 módulos (A, B, C e D) em campo, o documento aponta que pode haver alterações devido a condições encontradas *in loco*, no momento da instalação.

As parcelas serão georreferenciadas, bem como suas trilhas de acesso. A amostragem será realizada com repetição total (todas as parcelas mensuradas na primeira ocasião serão remeidas nas ocasiões sucessivas) e os indivíduos arbóreos serão ordenados e numerados individualmente com plaquetas de alumínio. O mapeamento, alocação e mensuração incluirão não somente o estrato florestal, como também espécies arbustivas, herbáceas e estudos de regeneração natural da vegetação. As subparcelas para amostragem das espécies herbáceo-arbustivas serão separadas das subparcelas de amostragem da regeneração natural da vegetação. Será realizada caracterização florística no interior das parcelas.

Em atendimento à condicionante específica nº 2.19 da Licença Prévia nº 337/2009, será realizada uma campanha antes do início das atividades de desmate, com finalidade de servir como "testemunha/controle". Segundo o documento, as demais campanhas seriam realizadas com intervalos de um ano, durante período de cinco anos. Contudo, como previsto no EIA, recomenda-se que as campanhas sejam semestrais. Uma vez que possíveis impactos sobre a flora em decorrência da elevação do lençol freático só se efetivarão após a formação do reservatório, sugere-se que as campanhas, sejam estendidas por, no mínimo, 10 anos.





Serão mensuradas as variáveis DAP, altura, estado fitossanitário e indicados indivíduos mortos, tombados e incidência de cipós e epífitas. A partir destes dados, serão calculados parâmetros quantitativos clássicos como densidade absoluta, frequência absoluta, dominância absoluta expressa pela área basal, densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e valor de importância. Também serão calculados os índices de diversidade de *Shannon* ( $H'$ ) e equabilidade de *Pielou* ( $J'$ ). Será realizada caracterização dos fatores abióticos das unidades amostrais de monitoramento, como temperatura, umidade, luminosidade ao nível de solo e condições da serrapilheira (profundidade e % cobertura), no intuito de levantar informações que possam evidenciar mudanças na cobertura florestal. Além disso, será realizado registro fotográfico do ponto de observação (no interior das parcelas), que também será usado para gerar dados quantitativos e qualitativos através da análise das fotos, como percentual da imagem recoberta por dossel das árvores e percentual com entrada de luz direta.

As unidades serão analisadas por parcela e grupos de parcela (local - todas as parcelas de um determinado ponto, somente parcelas dispostas em bordas, somente parcelas do centro). As variáveis, índices e parâmetros florísticos e fitossociológicos das parcelas permanentes serão comparados quanto à localidade, disposição (borda e interior) e entre as campanhas, por meio de testes estatísticos. A partir da segunda campanha, análises da dinâmica de crescimento da comunidade serão incorporadas, incluindo medidas de incremento (crescimento), mortalidade e recrutamento de novos indivíduos nas classes de DAP, além de medidas do comportamento do efeito de borda, considerando principalmente a incidência de plantas ou grupos invasores.

Para assegurar a correta identificação taxonômica e precisa documentação do material florístico, serão coletadas amostras do material botânico (*vouchers*) durante as campanhas de campo. A identificação taxonômica será baseada, preferencialmente, em chaves e descrições constantes na bibliografia especializada e também através de comparações com exsicatas identificadas por especialistas, em diferentes herbários.

Como resultados da primeira campanha de monitoramento serão apresentadas relação das espécies levantadas contendo nome vulgar, nome científico e família botânica, enquadramento das espécies levantadas nas listas de espécies ameaçadas do MMA, IUCN e CITES, curva espécie-área, índices de diversidade das espécies, índice de similaridade, análise das estruturas horizontal e vertical e mortalidade (número de árvores mortas).

Segundo o cronograma apresentado, o Subprograma será executado em 4 meses distribuídos em um período de 33 meses. A primeira campanha é prevista para ser realizada 1 mês antes do início das obras. A partir da segunda campanha, a ser realizada 6 meses após a primeira, são previstas remeidições anuais por um período de 5 anos. É informado no rodapé do cronograma que, após cada campanha de campo, serão realizadas as análises dos dados e emissão de relatórios por período não definido.

Segundo o documento, o Subprograma relaciona-se estreitamente com o Programa de Monitoramento do Lençol Freático, em função de novas áreas sob influência das flutuações do lençol; o Programa de Monitoramento Limnológico e de Recuperação de Áreas Degradadas, em função da identificação das fontes, pontuais e difusas, de produção de sedimentos; o Programa de Monitoramento das Macrófitas Aquáticas, em função do monitoramento das espécies da família Podostemaceae encontradas na cachoeira de Santo Antônio no rio Jari. A metodologia deste monitoramento será detalhada no âmbito do Programa citado.

A periodicidade de encaminhamento de relatórios de acompanhamento do Subprograma não foi proposta, porém sugere-se que os relatórios sejam semestrais.

### 11 - Programa de Supressão da Vegetação

O Programa tem por principal objetivo a orientação estratégica da supressão da cobertura vegetal de áreas situadas no interior do futuro reservatório e demais áreas necessárias a obras e estruturas do AHE Santo Antônio do Jari, visando reduzir efeitos adversos da degradação de matéria orgânica.

Como objetivos específicos, o Programa apresenta:

- Mapear e delimitar com a antecedência devida, por meio de aerofotogrametria, as áreas destinadas à supressão de vegetação (construção de estruturas e reservatório);









Segundo o Programa, o corte poderá ser semi-mecanizado (motosserra), quando o diâmetro for superior a 10 cm, ou manual (facão, foice, etc), quando o diâmetro das árvores for inferior a 10 cm. A exploração será uniforme e contínua, perpendicularmente à calha do rio, facilitando o arraste e baldeio das toras. Os tocos restantes após a atividade de desmate não deverão ultrapassar a medida de 30 cm. Em casos de presença de sapopemas ou indivíduos com diâmetros muito grandes, os cortes serão realizados o mais próximo possível do solo. No caso de corte semi-mecanizado, será avaliada a direção de queda recomendada, de modo a minimizar os impactos sobre a vegetação do entorno e os riscos de acidentes com a equipe. A operação deve estar em acordo com os procedimentos de resgate de flora e fauna expostos nos Programas específicos.

O material gerado no desmate não poderá ser lançado em talvegues e corpos d'água. No caso de desmate nas proximidades de corpos d'água, serão implantados dispositivos de contenção como cercas filtro ou outros tipos de anteparos. Após o desgalhamento (corte dos galhos, evitando a permanência de pontas), os galhos mais finos e folhas deverão ser retirados na operação de coleta de resíduos e os maiores, médios e grossos, serão dispostos em cortes para fins comerciais. Para desdobramento de toras, serão empregadas as seguintes classes e medidas: até 12 cm – lenha; 13 a 29 cm – moirões; superiores a 30 cm – pranchas. Os comprimentos até 120 cm são recomendados para lenha, 250 cm para moirões e acima de 300 cm para toras. O material lenhoso cortado será baldeado para as estradas de serviço e empilhado para posterior transporte e comercialização. No empilhamento, as peças cortadas serão agrupadas em pilhas separadas por classe de aproveitamento. O material lenhoso de pequenas dimensões (galhos finos e folhas) será enleirado com o auxílio de lâminas frontais adaptadas aos tratores e seco ao sol.

As equipes contarão com pessoas de comprovada experiência em identificação de espécies lenhosas. As árvores com potencial de utilização nas obras como elementos estruturais, serão marcadas e sinalizadas, para facilitar a identificação do material lenhoso após o seu desmembramento e ordenamento no pátio para cubagem. A medição e cubagem do material deverá ocorrer logo após sua chegada nos pátios de estocagem, para dar início ao processo de obtenção do DOF. As peças empilhadas e classificadas serão carregadas e transportadas, em cargas preferencialmente uniformes. O material não poderá sair dos pátios antes da emissão da DOF. O material orgânico proveniente do desmate que seja reaproveitável será separado em local apropriado para reutilização durante a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

As construções existentes na área do reservatório como cercas, demais estruturas e benfeitorias serão demolidas, os resíduos retirados da área do futuro reservatório e dispostos nos bota-foras previstos nas obras. A desinfecção e limpeza de fossas, currais e pocilgas existentes serão realizadas à base de composto neutralizante, como detalhado no Programa de Limpeza e Desinfecção do Reservatório.

As equipes de campo, munidas de EPI's e ferramentas, serão treinadas em combate e prevenção de incêndios, principalmente nas áreas potenciais (canteiro de obras e áreas de resíduos vegetais), ainda que o uso de fogo e de produtos químicos não esteja previsto.

Durante o desmatamento, serão tomadas providências para afastamento de animais da área, evitando-se ao máximo possível sua captura. Ações de resgate só serão consideradas em casos críticos, conforme detalhado no Programa de Resgate da Fauna Durante a Supressão da Vegetação e Enchimento do Reservatório.

O desmate será acompanhado também pela equipe de resgate e conservação da flora que coletará material fértil e germoplasma disponíveis no momento. As sementes coletadas serão enviadas para o viveiro da obra para formação de mudas a serem plantadas em APP e/ou áreas a serem recuperadas. Os procedimentos e metodologias específicos estão descritos no Subprograma de Salvamento de Germoplasma.

Inicialmente, no item 6.4.2.6.7.1 – *Planejamento da Execução dos Serviços*, era informado que o cronograma do Programa preveria um total de 18 meses de execução, divididos em 3 etapas de 6 meses, a primeira etapa com atividade normal em período seco, a segunda etapa de interrupção das atividades, em função do período chuvoso, e a terceira etapa com o retorno às atividades de desmate em novo período seco. Entretanto, segundo o cronograma apresentado no item 6.4.2.7, o Programa abrangeria 31 meses, iniciando-se um mês antes do início das obras, com a demarcação das áreas de desmate, aquisição das áreas, obtenção de ASV e planejamento das atividades. As atividades de corte e derrubada da vegetação



seriam previstas durante 3 períodos de 6 meses, intercalados por 2 períodos de mesma duração, totalizando 18 meses. Na reunião realizada em 01.04.2011 com representantes da empresa, a discrepância foi apontada. A empresa revisou o documento e a duração do Programa foi estabelecida em 30 meses, divididos em 3 períodos secos de 6 meses, intercalados por 2 períodos chuvosos de mesma duração, quando não ocorrerão desmates. Ainda assim, cabe apontar que no cronograma do documento revisado consta que o Programa será desenvolvido durante 32 meses.

Não foi informado como se dará a reposição florestal, porém a empresa já foi comunicada de que a proposta da empresa para cumprimento desta obrigação constitui um pré-requisito para emissão de qualquer Autorização de Supressão de Vegetação.

Tendo em vista o exposto na Lei do estado do Pará nº 6.895/2006, que declara imune de corte a castanheira (*Bertholletia excelsa* H.&B) neste estado, sugere-se que seja informada, inicialmente com base nos dados do Inventário Florestal, o quantitativo estimado de castanheiras a serem abatidas. Uma vez autorizado e iniciado o desmate, a empresa deve quantificar os exemplares da espécie realmente suprimidos, de forma a permitir a compensação estipulada no inciso 1º do artigo 2º desta lei, que obriga o imediato replantio do número de árvores igual ao triplo daquelas abatidas. Ainda que a legislação em questão seja paraense, esta compensação deverá ser implementada em ambas as margens do rio Jari, de modo proporcional ao número de castanheiras suprimidas. Para abranger as atividades de plantio compensatório de castanheiras, além das ações de recomposição dos trechos antropizados da faixa de APP do reservatório, sugere-se a implantação de um programa específico. O Programa deve ser detalhado e submetido ao IBAMA para aprovação.

O Programa de Supressão da Vegetação relaciona-se com os Programas de Resgate da Fauna Durante Supressão da Vegetação e Enchimento do Reservatório, de Limpeza e Desinfecção do Reservatório e de Conservação da Flora.

A periodicidade de encaminhamento de relatórios de acompanhamento do Programa não foi proposta, porém sugere-se que os relatórios sejam semestrais.


## 12 - Programa de Limpeza e Desinfecção do Reservatório

O objetivo do Programa consiste em garantir a qualidade das águas do futuro reservatório, visando uma vida útil prolongada e o controle do crescimento de microrganismos patogênicos que poderão afetar a fauna aquática e a população local, inclusive a jusante do corpo d'água.

Em termos mais específicos, o documento elenca como objetivos:

- Minimizar os processos de eutrofização das águas do futuro reservatório, evitando o crescimento exagerado de algas e bactérias;
- Evitar o excesso de nutrientes decorrente da decomposição da vegetação da área a ser inundada, Minimizando-se os efeitos de microrganismos que produzam substâncias colmatantes;
- Minimizar os efeitos corrosivos sobre os componentes metálicos dos equipamentos a serem instalados na usina;
- Eliminar focos de contaminação de organismos patogênicos à saúde humana nos recursos hídricos superficiais e aquíferos na área do reservatório.

Segundo o documento original, os resíduos orgânicos provenientes de pocilgas, currais, galinheiros e fossas seriam retirados da área a ser inundada ou aterrados em locais sem afloramentos rochosos ou aquíferos. Inicialmente, foram consideradas a compostagem destes resíduos e a utilização do material resultante como substrato fértil para plantio nas áreas a serem revegetadas, após a cobertura das áreas com cal virgem. Nos locais em que fossas e/ou depósitos de lixo doméstico estiverem a menos de 100m de corpos hídricos, o material seria carregado em caçambas apropriadas e retirados para áreas não definidas e relatadas apenas como mais distantes. O material orgânico será neutralizado, através da adição de óxido de cálcio (cal virgem). No caso de fossas, a utilização de cal virgem se dará na proporção de 30kg/m<sup>2</sup>, com posterior aterramento. Para os currais, galinheiros e pocilgas, é previsto o aterramento e posterior cobertura, com a adição de 1kg/m<sup>2</sup> de cal virgem. Segundo o Quadro 6.4.3 1, o Subprograma fará a desinfecção de 150 fossas e cerca de 5.300 m<sup>2</sup> de currais, galinheiros e pocilgas.

Durante a reunião realizada em 01.04.2011, foi abordada a preocupação do IBAMA com a disposição desses resíduos orgânicos. Com isso, a empresa relatou na Resposta ao Ofício nº 



207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA que, após desinfecção com adição de cal virgem, os resíduos provenientes de fossas, depósitos de lixo doméstico, pocilgas, currais e galinheiros localizados dentro da bacia de acumulação e a menos de 100 metros de corpos hídricos serão destinados ao aterro sanitário da Jari Celulose. O transporte será realizado por meio de caminhões específicos, devidamente identificados e licenciados. Ainda assim, ao longo do Programa revisado encaminhado por meio da correspondência CAE\_044/2011, ainda há menção a aterramento de currais, galinheiros e pocilgas e disposição de material oriundo de fossas e depósitos de lixo doméstico em locais não definidos e referidos apenas como mais distantes. Desta forma, sugere-se que todo o material proveniente de fossas, depósitos de lixo doméstico, pocilgas, currais e galinheiros localizados na bacia de acumulação e faixa de APP do reservatório seja destinado ao aterro sanitário da Jari Celulose.

O Programa não trata dos resíduos provenientes do desmate, como folhas e galhos finos. Este material orgânico não deve permanecer na bacia de acumulação. Segundo o Programa de Supressão de Vegetação, o resíduo orgânico do desmate, que seja reaproveitável, será separado em local apropriado para reutilização durante a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Sugere-se que o material seja utilizado para compostagem.

Benfeitorias construídas em madeira, alvenaria e similares serão demolidas com o uso de tratores, incluindo paredes, pisos e coberturas. O material proveniente da demolição será separado por tipo e empilhado ordenadamente, até o transporte para fora da área da bacia de acumulação. Segundo o documento, o material poderá ser priorizado para populações próximas, na forma de lenha ou pranchões ou, ainda, comercializado como material de demolição.

Será necessária a utilização de equipamentos de proteção individual para todas as atividades do Programa.

De início, o documento afirmava que o Programa estaria previsto para ser iniciado seis meses antes do enchimento do reservatório. Entretanto, segundo o cronograma apresentado no item 6.4.3.7, as atividades do programa, previstas para 3 períodos de 6 meses, intercalados por 2 períodos de mesma duração, começariam com o início das obras do empreendimento. A discrepância foi apontada durante a reunião realizada em 01.04.2011 e a empresa encaminhou, por meio da Resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, versão revisada do cronograma. O novo cronograma mostra que o Programa terá duração de 6 meses e será iniciado 7 meses antes do enchimento do reservatório (cerca de 25 meses após o início das obras).

O Programa está relacionado com os Programa de Monitoramento Limnológico, de Monitoramento das Macrófitas Aquáticas, de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), assim como com os Programas do Meio Socioeconômico, uma vez que as equipes e a população local poderão indicar o local de fossas, esterqueiras, depósitos de embalagens de agrotóxicos, de lixo e outros materiais inservíveis.

A periodicidade de encaminhamento de relatórios de acompanhamento do Programa não foi proposta, porém sugere-se que os relatórios sejam semestrais.

### **13 - Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna**

A realização deste programa se justifica para evitar acidentes com os trabalhadores envolvidos, uma vez que o início das obras trará maior contato destes com a fauna.

São objetivos do programa: evitar atropelamentos de espécimes da fauna, remover animais que invadam os locais de obras, repassar informações para o Programa de Educação Ambiental e Treinamento de Mão de Obra, registrar a ocorrência de acidentes, avaliar os acidentes que ocorrem, propor medidas mitigadoras que reduzam acidentes, e divulgar dados obtidos.

Há duas metodologias, as quais possuem alvos diferentes: Atropelamento de Animais Silvestres e Acidentes com Animais Peçonhentos.

#### Atropelamento de Animais Silvestres

O atropelamento de animais é um impacto a ser considerado, visto que, com a implantação do empreendimento, o fluxo de veículos aumentará. Segundo o PBA apresentado, serão instaladas placas de advertência e redutores de velocidade nos locais de maior movimentação e nas áreas de maior



sensibilidade ambiental. Destaca-se que essa sinalização deverá ser mantida após o término das obras, sendo incorporadas à sinalização das estradas.

Além dessa ação, de acordo com o PBA serão realizados treinamentos com motoristas e trabalhadores das empresas de construção, informando os cuidados para evitar-se o atropelamento da fauna. Esse treinamento ocorrerá durante o período de implantação do aproveitamento hidrelétrico, através do Programa de Educação Ambiental e Treinamento de Mão de Obra. Contudo, entende-se que o treinamento dos trabalhadores deve ser antecipado e realizado antes do início efetivo do trabalho. Para mais detalhes, verificar o descrito na análise do Programa de Educação Ambiental e Treinamento de Mão de Obra.

Como forma de avaliação da eficiência das medidas mitigadoras e também para identificação de locais em que seja necessária a implantação das placas e redutores de velocidade, os eventos de acidentes serão registrados em fichas padrão.

#### Acidentes com Animais Peçonhentos

O aumento no número de acidentes com animais peçonhentos é decorrente do desmatamento para a implantação do empreendimento e para a abertura dos acessos, assim como do aumento do número de pessoas na área. Segundo o PBA, para a área de influência de Santo Antônio do Jari foram identificadas duas serpentes peçonhentas: surucucu-pico-de-jaca (*Lachesis muta*) e jararaca-do-norte (*Bothrops atrox*), a qual é responsável pelo maior número de acidentes ofídicos na região amazônica. Além dessas, há outras cinco espécies listadas para a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru, localizada próxima à região do empreendimento.

Os artrópodes como lacraias, aranhas e escorpiões também representam risco à população e aos trabalhadores. Dentre os escorpiões, apenas uma espécie de ocorrência na área é considerada perigosa, o escorpião-preto (*Tityus cambridgei*). Já dentre as aranhas, merecem destaque: *Loxosceles* spp. (aranha marrom), *Loxosceles amazonica*, *Loxosceles similis* e *Latrodectus geometricu* (viúva-negra).

O cronograma apresentado no item 6.4.4.7, página 08, informa que a frequência dos relatórios será semestral. Entende-se que o prazo é apropriado e que a entrega dos mesmos também deve seguir a frequência semestral.

De acordo com o PBA apresentado, os funcionários serão orientados para evitar que os acidentes ocorram, e sobre o que fazer no caso de acidentes com animais peçonhentos. A orientação será dada através do Programa de Educação Ambiental e Treinamento de Mão de Obra. Da mesma forma como no caso do Atropelamento de Animais Silvestres, este treinamento deve ser dado antes do início efetivo do trabalho nas obras.

A partir do exposto acima, conclui-se que o Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna apresentado ao IBAMA está adequado, desde que o treinamento seja dado antes do início do trabalho nas obras, e não durante como proposto no PBA apresentado.

#### **14 - Programa de Resgate da Fauna durante a Supressão da Vegetação e Enchimento do Reservatório**

A realização do presente programa justifica-se pelo fato de que muitos animais terrestres possuem capacidade de deslocamento limitada, o que os torna alvos dos impactos causados pelo desmatamento e pelo enchimento do reservatório.

Segundo o PBA, a prioridade de resgate é dada aos animais com dificuldades no deslocamento, e são comumente resgatadas as cobras, aranhas, pequenos mamíferos arbícolas, primatas e edentatas (principalmente tatus e espécies arbícolas). Entende-se que a empresa deve esclarecer se será feito apenas o resgate de vertebrados, ou também dos invertebrados, como as aranhas que foram citadas no texto do PBA.

O desmatamento das áreas a serem alagadas com vistas a manter a qualidade da água do reservatório acaba por ser benéfica também para a fauna, uma vez que as populações ali existentes se deslocam antes do enchimento, permanecendo apenas as de pequeno porte que utilizam vegetação rasteira como abrigo. Contudo, durante o desmatamento é necessária a realização do resgate da fauna afim de evitar a mortandade de indivíduos.





Dentre os objetivos, estão acompanhar a supressão de vegetação; acompanhar o enchimento do reservatório; destinar os animais resgatados; propor medidas de mitigação visando a minimização de eventuais impactos sobre a fauna; divulgação os dados obtidos.

É válido ressaltar que, assim como a carta de aceite de recebimento de animais, a declaração de recebimento dos animais emitida pelas instituições receptoras também deve ser apresentada ao IBAMA no Relatório do Programa, contendo a listagem dos animais recebidos, o número de registro em campo pelo programa de resgate e o número de tombo na coleção científica.

Segundo a metodologia descrita no PBA, o resgate será realizado apenas quando o animal não puder se locomover, evitando o contato com os animais e, conseqüentemente, o estresse dos mesmos. Contudo, quando houver a formação de ilhas todos os animais serão resgatados.

O PBA informa que haverá um Centro de Triagem no canteiro de obras, além de um Centro de Apoio na Vila de Iratapuru, o qual será utilizado para animais resgatados no trecho superior da área de influência.

De acordo com o PBA, sempre que possível os animais serão soltos em áreas próximas ao local da captura, no mesmo dia e nos momentos de temperatura amena. Apenas os indivíduos resgatados em ilhas seriam soltos nas áreas de soltura (AS). Destaca-se que além dos animais provenientes das ilhas, aqueles em condições especiais, como filhotes, fêmeas prenhas, espécimes machucados deverão ser levados para o centro de triagem, e também serão soltos nas áreas de soltura.

O texto trata sobre duas áreas de soltura, uma em cada margem do rio Jari. Ressalta-se que os animais resgatados deverão ser soltos na mesma margem de sua captura.

#### 14.1 - Fase de Planejamento

Durante a fase de planejamento do programa a equipe será contratada, será obtida a Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Animais Silvestres do IBAMA, as instituições receptoras dos animais serão contactadas, o Centro de Triagem (CT) e o Centro de Apoio (CA) serão implantados, e haverá a elaboração dos protocolos das atividades.

Segundo o PBA, serão contactadas instituições no Pará e Amapá, além de outras de fora como USP e INPA. Para a obtenção da autorização do IBAMA, o Plano de Trabalho deve ser apresentado.

Para as Áreas de Soltura (AS), ainda na fase de planejamento, será feito o reconhecimento das mesmas para identificar os melhores acessos e os ambientes presentes. De acordo com o PBA, será feito um zoneamento das áreas de soltura, indicando os grupos a serem soltos em cada uma. Ressalta-se que, conforme o terceiro item da Condicionante 2.20 da Licença Prévia nº 337/2009, a soltura dos animais deve obedecer o critério margem do rio, se o animal foi capturado na margem direita, deve ser solto na Área de Soltura da margem direita, e vice-versa. Desta forma, entende-se que o reconhecimento de cada Área de Soltura será utilizado para identificar o melhor local para os grupos de animais serem soltos.

O PBA, na página 08, afirma que os proprietários das áreas serão contactados para a autorização da utilização das áreas. Em reunião realizada em 01.04.2011, o IBAMA questionou sobre os proprietários das áreas de soltura, pois o "aceite" dos mesmos para as atividades de soltura deveria ser apresentado antes do início das atividades de resgate. Contudo, na reunião, o Consórcio Amapá Energia informou que as duas áreas de soltura previstas estão localizadas integralmente em propriedades da Jari Celulose.

Segundo o PBA, o Centro de Triagem e o Centro de Apoio de caráter provisório e estarão montados apenas durante a instalação do empreendimento. Durante a supressão do canteiro de obras, apenas o Centro de Triagem será necessário. Já para a supressão da área do reservatório e para o enchimento, o Centro de Apoio também será necessário, portanto serão mantidas as duas estruturas.

#### Centro de Triagem (CT)

O PBA informa que nesse local os animais serão identificados, catalogados, registrados e medidos, além de receberem assistência médico-veterinária, se necessário. Posteriormente serão encaminhados para a soltura ou para instituições.

São informados alguns critérios para a escolha da área para o Centro de Triagem. Porém entende-se que o local de implantação já deveria estar definido dentro do canteiro de obras. Como Resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, foi apresentado através da correspondência CAE\_036/2011, o Anexo 04 – Planta do Canteiro de Obras com a Localização do Centro de Triagem de Animais.

O CT contará com um carro e um barco com motor para transporte das equipes e dos animais resgatados. Vale destacar que esse quantitativo refere-se à fase de resgate durante o desmaté e não ao enchimento, momento no qual deverá haver um número elevado de carros e, sobretudo, de barcos.



O Centro de Triagem será composto de: escritório, sala de nutrição, sala de atendimento veterinário, depósito de equipamentos do resgate, sala de necropsia, sala recinto para aves, divisão de incubação e cuidado com filhotes, sala recinto de animais de pequeno porte, 2 recintos com cambiamento para animais de grandes porte, 3 recintos com cambiamento para primatas e animais de médio porte, área de serviço.

#### Centro de Apoio (CA)

O Centro de Apoio será instalado na Vila de Iratapuru, de forma a atender animais provenientes do trecho superior do reservatório. O local da implantação não foi apresetado.

Segundo o PBA, o CA será composto de escritório, sala de atendimento veterinário depósito de equipamentos do resgate e área de serviço. Durante a realização da reunião do dia 01.04.2011, o IBAMA demonstrou preocupação com a estrutura do Centro de Apoio, pois para manter os animais seria necessária a existência de recintos. Contudo, a empresa entende que não há necessidade de recintos, pois os animais não serão mantidos no local apenas por um pequeno tempo, até serem levados para a soltura ou para o Centro de Triagem. Foi informado que o deslocamento do final do remanso até o canteiro de obras, onde está localizado o Centro de Triagem, tem duração, no máximo, de 40 minutos. Dessa forma, o IBAMA aceita a forma proposta, desde que o tempo máximo de deslocamento seja respeitado.

#### Treinamento da Equipe

Durante a etapa de desmatamento da vegetação, o treinamento será realizado no mínimo três dias antes do início das atividades, e incluirá reconhecimento da área, distribuição de EPIs, e explicações sobre a logística e operação do resgate. O treinamento dos trabalhadores do desmate tem por objetivo instruir os trabalhadores de como agir no caso do encontro com animais, incluindo os riscos e prevenções de acidentes.

Já para a fase de enchimento, o treinamento será realizado pelo menos uma semana antes do início do enchimento do reservatório, com o objetivo de proporcionar o reconhecimento da área, zoneamento do enchimento do reservatório, distribuição de EPIs, e explicações sobre a logística e operação de resgate.

### **14.2 - Fase de Resgate**

De acordo com o PBA, todos os animais resgatados serão triados, pesados, medidos, identificados taxonomicamente, avaliados quanto seu estado de saúde, encaminhados para o Centro de Triagem quando necessário e marcados. Estes procedimentos serão realizados no campo próximo aos locais de resgate, onde será definida a destinação de cada indivíduo. A princípio, ovos e filhotes de aves serão acondicionados em sacos e cestos apropriados para serem encaminhados para o centro de triagem aonde serão condicionados em chocadeiras ou em UTAs (Unidades de Tratamento de Aves); animais que não necessitem de atendimento veterinário serão encaminhados para soltura; animais que necessitem de cuidados veterinários ou filhotes serão encaminhados para o Centro de Triagem; animais impossibilitados de serem reintroduzidos na natureza serão encaminhados para zoológicos ou criadouros previamente acordados; serpentes peçonhentas serão mantidas no CT até encaminhamento para instituições; animais encontrados mortos ou que venham a morrer durante as atividades serão encaminhados para coleções científicas previamente acordadas.

Para a marcação, o PBA informa que serão usados anilhas para aves e morcegos, brincos para pequenos mamíferos, cortes na carapaça para quelônios, marcação das escamas ventrais para serpentes e anfisbenas, e elastômero para répteis e anfíbios restantes.

#### Supressão da Vegetação

O resgate será realizado tanto na supressão da vegetação das áreas de obras quanto na área do reservatório. O PBA afirma que cada frente de supressão será acompanhada por uma equipe de resgate (um biólogo e dois assistentes) em todas as fases da atividade: corte seletivo, desgalhamento e desdobro da madeira, arraste e empilhamento e transporte. Não foi informado se haverá enterrio, mas se houver, esta ação também deve ser acompanhada pelas equipes de resgate de fauna.

Além disso, previamente à supressão, as áreas serão visitadas para identificação de locais que apresentam maior probabilidade de resgate de fauna. O animal será resgatado apenas quando o mesmo não possuir capacidade de se deslocar por seus próprios meios, portanto esforços serão feitos para que o animal se desloque. No caso de ilhas, parcial ou totalmente submersas, o esforço será no sentido de resgatar todos os animais ali presentes.





Na necessidade de sedação de animal, o Centro de Triagem e Centro de Apoio serão acionados. Quando necessário atendimento médico-veterinário, o animal será encaminhado para o Centro de Triagem ou de Apoio.

O procedimento a ser realizado após a captura de um animal será o preenchimento de uma ficha, a qual conterá o local (com coordenadas geográficas), hora, espécie, situação do animal e destinação.

Em Reunião realizada no dia 01.04.2011, o IBAMA questionou sobre as empresas que realizarão o resgate de fauna e a supressão da vegetação. Os representantes do Consórcio Amapá Energia informaram que essas ações serão desenvolvidas por empresas distintas e específicas para cada atividade.

Segundo o PBA, todas as capturas e solturas serão registradas e que o IBAMA será posicionado sobre o destino dos animais.

O PBA informa que durante a fase de supressão da vegetação, o Centro de Triagem contará com um veterinário, um biólogo, um taxidermista e dois tratadores. Já o Centro de Apoio possuirá um biólogo, um veterinário e um barqueiro, sendo que poderá ser desativado no momento em as atividades de supressão estiverem concentradas no trecho inferior do empreendimento (canteiro de obras, áreas de empréstimo, etc).

#### Enchimento do Reservatório

O PBA, através dos dados do EIA/RIMA, afirma que serão alagados 1.706 ha para a formação do reservatório.

Um mês antes do enchimento, as ilhas que serão parcial ou totalmente alagadas serão vistoriadas em busca de animais que ainda estejam presentes após o resgate durante a supressão da vegetação. O objetivo é reduzir a quantidade de animais a serem resgatados durante o enchimento.

Segundo o PBA, com base no Plano de Enchimento será feito o zoneamento do reservatório para previsão da atividade de resgate, além de correlação dos dados obtidos.

De forma geral, a rotina de trabalho será das 7h as 17h, com uma hora de almoço. Antes da saída dos barcos, um técnico do Centro de Triagem fará a vistoria das áreas alagadas durante a noite de forma a alterar o planejamento das atividades se necessário.

De acordo com o PBA, inicialmente são indicados 15 barcos, cada um com um barqueiro, um biólogo e dois assistentes. Esse número foi indicado considerando o enchimento em dezembro, com estimativa de 06 (seis) dias para atingir a cota 30 m. Contudo, o quantitativo de barcos e equipes será reavaliado com base nos dados do resgate durante a supressão da vegetação, considerando o número de indivíduos resgatados, o porte e comportamento dos mesmos, e o grau de rebrota das áreas desmatadas. O PBA afirma que os barcos devem cobrir a área do reservatório de forma a reduzir a probabilidade de perda de indivíduos.

Os animais em condições de soltura, poderão ser soltos imediatamente após a captura, em áreas próximas ao local de resgate e que não serão alagadas.

Da mesma forma como o resgate durante a supressão da vegetação, caso haja necessidade de sedação de algum animal, o Centro de Triagem ou o Centro de Apoio será contactado.

Segundo o PBA, o Centro de Apoio definirá a destinação dos animais, se irão para as áreas de soltura ou se serão encaminhados para o Centro de Triagem. Contudo, entende-se que devem ser levados ao Centro de Apoio apenas os animais provenientes de resgate da parte superior do reservatório, enquanto que aqueles da parte inferior podem seguir direto para o Centro de Triagem.

O Centro de Triagem terá a responsabilidade de realizar atendimento médico-veterinário, preparar viveiros para manter os animais e dar a destinação final ao animal: soltura nas Áreas de Soltura (AS) ou envio para instituições e zoológicos.

O PBA informa que durante a fase de enchimento, o Centro de Triagem possuirá um veterinário, três biólogos, dois taxidermistas e dois tratadores. Já o Centro de Apoio contará com um biólogo, um veterinário, um assistente e um barqueiro. Salienta-se que através dos resultados do programa de resgate durante a supressão, a quantidade de profissionais poderá ser ampliada.

No fim do dia, estão previstas reuniões entre as equipes de resgate e o coordenador para avaliar os trabalhos do dia e definir as atividades do dia subsequente.

Ao contrário do exigido no quarto item da Condicionante 2.20 da LP nº 337/2009, o Programa de Resgate da Fauna Durante a Supressão da Vegetação e Enchimento do Reservatório não tratou sobre o período de rescaldo. Contudo, após a Reunião realizada em 01.04.2011, através do Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, foi solicitada à empresa a previsão de um período de rescaldo, de forma a contemplar a Condicionante supracitada.



Em resposta ao ofício supracitado, foram apresentadas correções no programa, através da correspondência CAE\_036/2011, Anexo 03 – Programa de Resgate da Fauna Durante a Supressão da Vegetação e Enchimento do Reservatório – Revisão 01. Na página 02 da mesma correspondência, foi informado que estão previstos 10 dias de resgate para a fase de enchimento. Desses, 6 (seis) dias correspondem ao enchimento do reservatório no mês de dezembro, e 4 (quatro) dias da realização do rescaldo (resgate após a finalização do enchimento).

De acordo com o cronograma apresentado no item 6.4.5.7, página 20, para a fase de supressão da vegetação, é previsto um relatório para cada 6 (seis) meses de supressão. Contudo entende-se que a frequência de elaboração e entrega dos relatórios deve ser trimestral, quando houver atividade de desmate. Para a fase de enchimento, o cronograma prevê um relatório.

### 15 - Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática

O presente programa apresenta em seus objetivos a mensuração dos possíveis impactos da implantação e operação do empreendimento sobre a fauna. Dentre os objetivos específicos estão: monitorar e comparar a ocorrência das espécies da fauna entre as áreas; comparar riqueza, abundância e diversidade dos vertebrados terrestres e mosquitos vetores na entre os módulos de amostragem e entre campanhas; avaliar alterações na forma de uso do habitat por mamíferos aquáticos e semiaquáticos, quelônios aquáticos e crocodilianos; estudar a dieta de lontras e ariranhas e avaliar possíveis alterações nesta, monitorar as tocas das espécies de mustelídeos aquáticos e avaliar os impactos; estudar a distribuição espacial, abundância e parâmetros reprodutivos das populações de quelônios, como principais locais de desova, taxas de eclosão, taxas de predação e principais fatores que podem afetar taxa de eclosão e sobrevivência; avaliar necessidade de elaboração e implantação de ações de manejo reprodutivo específicas para determinadas espécies de quelônios aquáticos; complementar as informações anteriores sobre a ocorrência de espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção nas proximidades das áreas de instalação do empreendimento; contribuir, pela divulgação dos dados levantados, para o conhecimento dos efeitos de um AHE sobre a fauna da região.

O programa abrange mastofauna, avifauna, herpetofauna, mamíferos aquáticos e semiaquáticos, quelônios e crocodilianos.

Para a amostragem, serão definidos 4 módulos dispostos de forma paralela ao longo do rio Jari e a uma mesma distância da linha d'água. Dois estarão na área de impacto direto e dois na área de remanso ou a montante da mesma, sendo um em cada margem do rio. Nenhum dos quatro módulos estará em áreas que serão alagadas pelo reservatório. Cada módulo possuirá cinco parcelas com espaçamento de cerca de 1km, totalizando 5 km por módulo.

Segundo o PBA estão previstas duas campanhas (seca e chuva) anteriormente à instalação do empreendimento. Já para a fase de instalação, estão previstas campanhas trimestrais para fauna terrestre, mamíferos aquáticos e semiaquáticos, e três campanhas anuais para a amostragem de quelônios e crocodilianos (vazante, seca, enchente). Cada campanha terá duração de 20 dias, 10 dias para os módulos de tratamento e 10 dias para os módulos controle, sendo 4 (quatro) dias para montagem/desmontagem e 6 (seis) dias para o monitoramento.

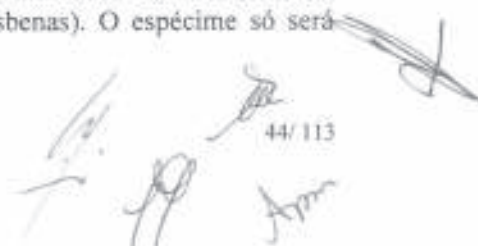
Durante a Reunião do dia 01.04.2011, o IBAMA demonstrou a preocupação em relação ao tempo de amostragem de cada grupo faunístico. Foi esclarecido que os 06 (seis) dias de amostragem correspondem ao monitoramento de cada grupo da fauna.

O PBA destaca que o material coletado será enviado para instituições como: Museu Nacional/UFRJ, Museu de Zoologia da USP, Universidade de Brasília, INPA, ou equivalentes. Vale deixar registrado que nos Relatórios apresentado ao IBAMA devem constar as declarações de recebimento de material biológico emitida pelas instituições, contendo a lista de animais recebidos, número de registro em campo pelo trabalho de monitoramento e número de tombo na coleção científica.

#### 15.1 - Herpetofauna

A amostragem de herpetofauna contemplará duas metodologias: armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*) e procura ativa.

Os indivíduos capturados serão identificados, medidos, pesados e marcados com elastômeros (lagartos e anfíbios) ou marcação das escamas ventrais (serpentes e anfisbenas). O espécime só será coletado em último caso, quando não for possível identificá-lo em campo.





Para as armadilhas de interceptação e queda, cada uma das 5 parcelas do módulo possuirá duas baterias de seis baldes de 60L dispostos em linha, e estarão ligados pela cerca-guia de lona plástica, de forma a direcionar os animais para os baldes. As amostragens serão realizadas por seis dias consecutivos.

Para a busca ativa, serão realizados transectos ao longo do eixo principal da parcela acompanhando a isolinha altimétrica até uma distância de 20 metros para cada lado.

Durante o percurso, todos os indivíduos visualizados ou ouvidos serão registrados. O percurso terá duração de 45 minutos e será realizado duas vezes ao dia, pela manhã e à noite, durante 4 dias. O transecto será percorrido procurando-se animais em locais utilizados como abrigos, além de procura de evidências indiretas. No caso de visualização de girinos, estes serão coletados. O transecto noturno tem o objetivo de registrar anfíbios, através de visualização, coleta, observação de desova e registro de vocalizações.

### 15.2 - Mastofauna

Segundo o PBA, o monitoramento de mastofauna seria baseado apenas em amostragem de pequenos mamíferos não-voadores. Entende-se que a amostragem da mastofauna deve contemplar o monitoramento dos médios e grandes mamíferos, sobretudo considerando que o empreendimento será inserido no bioma Amazônia. Contudo, após Reunião do dia 01.04.2011, como Resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA (*Anexo 02 - Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática - Revisão 01*), foram apresentadas correções neste programa de forma a contemplar amostragem dos médios e grandes mamíferos.

#### Pequenos Mamíferos Não-Voadores

De acordo com o PBA, para a amostragem dos pequenos mamíferos, serão utilizadas duas metodologias: armadilhas de captura viva, tipo Sherman e Tomahawk, e armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*). Os indivíduos serão marcados com brincos metálicos, e serão coletados somente se não for possível a identificação em campo.

Para a metodologia de armadilhas de captura viva, haverá um transecto em cada parcela. Cada transecto possuirá 10 estações de captura, distantes 20 metros entre si. Cada estação será composta de uma armadilha Tomahawk no solo e uma Sherman no estrato arbóreo em diferentes alturas. O PBA faz a ressalva de que quando a vegetação não for adequada, as duas armadilhas poderão ser instaladas no chão. A verificação das armadilhas será feita pela manhã, e iscadas se necessário. A amostragem será realizada por seis dias.

A metodologia de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*) serão as mesmas da herpetofauna.

#### Mamíferos de Médio e Grande Porte

Segundo o PBA reapresentado através da correspondência CAE\_036/2011 - Resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, o monitoramento dos mamíferos de médio e grande porte será realizado através de duas metodologias: censo e armadilhas fotográficas.

Para a realização do censo, o transecto de 5km de cada módulo será percorrido a uma velocidade média de 2km/h, sendo uma vez pela manhã e outra à noite, durante os 6 (seis) dias consecutivos de amostragem. Se o pesquisador detectar possíveis trilheiros poderá sair do transecto e depois retornar ao mesmo ponto. Os registros identificarão espécie, número de indivíduos, hora e local georreferenciado. Pegadas serão registradas da mesma forma além de medidas e substrato.

A metodologia de armadilhas fotográficas será aplicada através da utilização de 5 câmeras em cada transecto, sendo o espaçamento entre as armadilhas fotográficas de 1km. A amostragem terá duração de 6 (seis) dias consecutivos.

### 15.3 Avifauna

O monitoramento da avifauna contemplará Índice Pontual de Abundância (IPA), Censo por Transecto de Varredura e Captura por Redes de Neblina.

Os indivíduos capturados serão identificados, fotografados, anilhados e soltos no mesmo local da captura.

O Índice Pontual de Abundância será realizado em três pontos de amostragem por parcela, por três dias, com o objetivo de maximizar a detecção de espécies na unidade amostral. Em cada ponto, todos os indivíduos visualizados ou observados por vocalização serão registrados em um intervalo de 10 minutos.







A análise dos dados para lontras e ariranhas, a partir das informações dos vestígios, contemplará: coeficiente de fezes recentes, de fezes totais, de atividade, de tocas em uso e de tocas potenciais, para cada trecho monitorado. A dieta dos mamíferos semiaquáticos será indicada pela frequência de ocorrência dos itens alimentares.

A análise dos dados para tucuxi contemplará uma análise espacial das áreas utilizadas para alimentação. Ademais, será indicado o número de indivíduos por km de margem percorrido, tamanho médio dos grupos e habitats preferenciais em cada campanha, de forma a se obter uma comparação entre as estações. Salienta-se que além da comparação entre as campanhas, deve ser apresentada uma comparação entre os trechos, de forma a se avaliar quais os trechos mais utilizados.

### 15.5 - Quelônios e Crocodilianos

O PBA informa que a área amostral será a mesma definida para os mamíferos aquáticos, sendo dois trechos na AID e quatro na AII (Quadro 6.4.6-6). Há 15 pontos amostrais distribuídos nesses trechos, sendo 5 na AID e 10 na AII.

Anteriormente ao início das construções, serão realizadas duas campanhas de campo, uma na seca e uma no período chuvoso. Durante a instalação e durante 5 anos da operação, serão realizadas três campanhas anuais (vazante, seca, enchente). Contudo, as campanhas realizadas no período de desova terão maior tempo de campo. O PBA informa que após um ano de monitoramento será avaliada a necessidade e a periodicidade dos monitoramentos posteriores.

#### Crocodilianos

A metodologia de amostragem dos crocodilianos consiste em censos noturnos, em que o deslocamento é feito por barco ou a pé nos locais de florestas alagadas. Os indivíduos são contados pelo reflexo dos olhos. A aproximação será feita para a captura do animal. Em cada um dos 15 pontos de amostragem será percorrido 1km por duas noites não consecutivas.

Os crocodilianos capturados serão medidos, pesados e marcados por corte de combinação de cristas caudais, além de numeração da cauda através de brínco para ovinos e caprinos. Após o procedimento, os animais serão soltos no mesmo local da captura.

Nas campanhas durante os meses de desova (setembro, outubro e novembro) serão realizadas procura de ninhos. Quando um ninho for encontrado, será feito o registro do local, tamanho, distância do corpo d'água, tipo de material, porcentagem de abertura do dossel acima do ninho, temperatura e umidade relativa do ar, número de ovos/filhotes, biometria dos ovos, temperatura e umidade da câmara dos ovos. Os filhotes também serão medidos, pesados, marcados e devolvidos ao ninho.

#### Quelônios

Cada um dos 15 pontos possui diferentes ambientes e, portanto, poderão receber metodologia de amostragem diferenciada. Serão utilizadas malhadeiras e covo (*Hoop trap*) ou "*Fyke net*". Cada ponto será georeferenciado e será medido: profundidade, velocidade da correnteza, transparência e temperatura da água, tipo e densidade da vegetação, se presente.

Os quelônios capturados serão identificados, medidos, pesados, sexados, terão sua idade estimada, e serão marcados através de cortes nas placas marginais da carapaça.



Ademais, haverá a busca ativa em transectos ao longo das margens através de barcos. Através da contagem de indivíduos e do tempo de duração dos transectos, será calculada a abundância em número de indivíduos por km percorrido para cada região de amostragem.

Os resultados serão comparados entre áreas e entre os períodos do ciclo hidrológico (campanhas). A partir disso, será indicado se houveram mudanças causadas pela implantação do empreendimento e sua operação.

O PBA informa que durante os estudos para a elaboração do EIA/RIMA não foram encontradas praias que fossem utilizadas para a desova de quelônios. Contudo, durante o primeiro ano de monitoramento, entre setembro e novembro, será realizada busca por praias que possam funcionar como áreas de desova, localizadas nas áreas de amostragem. As praias encontradas serão registradas, medidas e observadas quanto à presença/ausência de desovas de quelônios. Caso haja necessidade, poderá ser recomendada a implantação de praias artificiais.

Em todos os anos de monitoramento (setembro a novembro) será realizada a observação das fêmeas em desova em noites sem vento ou chuva, entre 21h e 04h da manhã. No retorno das fêmeas ao rio, estas serão capturadas para registro e marcação.

Além disso, o local de desova será identificado com piquetes, e os ninhos marcados serão visitados todos os dias até o nascimento, de forma a monitorar eventos de predação através dos vestígios.

Am  
11/11/08  
  








Quanto à ictiofauna de pedrais, cita-se que as podostemáceas, que existem em maior concentração na cachoeira de Santo Antônio “[...] constituem um recurso-chave para uma fauna altamente especializada[...]”, que pode ocorrer em outros trechos do rio (porção média e alta do rio Jari). Logo, no âmbito deste programa, deve-se levantar se existem outras áreas na área de influência do empreendimento, representando-as em mapa; e levantar quais espécies lá ocorrentes, averiguando se há complementaridade entre as espécies decorrentes, e aquelas que ocorrem na região do Trecho de Vazão Reduzida do empreendimento. Finalmente, deve-se averiguar a intensidade de impacto nestas áreas alternativas, caso estas ocorram na área de influência do empreendimento.

### 18 - Programa de Monitoramento Limnológico

O objetivo geral do Programa é monitorar as alterações da qualidade hídrica e limnológica na área de influência do empreendimento de acordo com a Resolução Conama nº 357/2005 para águas de classe 2, Resolução Conama nº 274/2000 e Portaria MS nº 518/2004, durante as fases de implantação, enchimento e operação. O Programa também propõe objetivos específicos:

- Avaliar a ocorrência de gradientes espaciais e temporais de variáveis hídricas e limnológicas durante as fases de implantação, enchimento e operação do reservatório;
- Determinar, durante a implantação, enchimento e operação do reservatório, as relações das variáveis monitoradas com ciclos sazonais e pulsos de inundação dos corpos hídricos e o perfil vertical de variáveis físicas e químicas;
- Classificar a qualidade da água e o grau de trofia da área de influência durante as fases de implantação, enchimento e operação;
- Averiguar se a qualidade da água analisada é compatível com o enquadramento do rio Jari e seus tributários, fornecendo informações para adoção de medidas mitigadoras, caso necessário; e
- Prognosticar possíveis alterações da qualidade da água durante as fases do empreendimento.

A malha amostral proposta contém 14 (catorze) pontos de coleta, baseadas no EIA/RIMA e vistorias de campo, assim distribuídos:

- 1 (um) ponto a montante do remanso, no rio Jari (JAR1);
- 4 (quatro) pontos no rio Jari (JAR2, JAR3, JAR4 e JAR5) no reservatório;
- 2 (dois) pontos no rio Iratapuru (IR1 e IR2);
- 1 (um) ponto no rio Piunquara (PIU1);
- 1 (um) ponto no rio Traíra (TRA1);
- 2 (dois) pontos no TVR (JAR6 e JAR7); e
- 3 (três) pontos a jusante da barragem e do TVR, sendo 2 (dois) no rio Jari (JAR8 e JAR9) e 1 (um) no rio Pacanari (PAC1).

Conforme observado em vistoria nos dias 14 a 18 de março de 2011 pela equipe técnica do IBAMA, não foram observados outros tributários relevantes para o rio Jari.

As campanhas serão trimestrais durante as obras e realizadas de acordo com a sazonalidade: cheia (março/abril), vazante (junho/julho), seca (setembro/outubro) e enchente (dezembro/janeiro). Esses meses poderão ser alterados dependendo do regime de chuvas e do nível hidrológico do rio Jari. Durante o 1º ano após o enchimento do reservatório, as campanhas serão bimestrais, sendo as variáveis biológicas parâmetros analisados trimestralmente e os índices IQA e IET mensalmente. A partir do 3º e 4º ano esses parâmetros voltarão a ser analisados trimestralmente.

Caso não sejam identificadas variações significativas dos parâmetros biológicos durante o primeiro ano de campanha trimestral do enchimento do reservatório, o PBA prevê campanhas semestrais para essas variáveis.

Após os 3 anos de monitoramento pós-enchimento, uma reavaliação do Programa está prevista, com possibilidade de renovação. Serão elaborados relatórios trimestrais, anuais (com avaliação da evolução temporal e espacial) e um relatório final.

Observa-se que é de entendimento do IBAMA que o número de campanhas apresentado no PBA não é final, cabendo sua revisão para a fase de operação. Somente mediante os resultados obtidos durante a instalação da empreendimento e formação do reservatório, este período de monitoramento poderá ser de fato determinado.

Am

11

*[Handwritten signatures and marks]*



Os seguintes parâmetros foram considerados para análises:

- Físicos: temperatura do ar e da água, profundidade, transparência, zona eufótica, cor, condutividade, turbidez, sólidos totais, sólidos totais dissolvidos, sólidos em suspensão, sólidos fixos e sólidos voláteis;
- Químicos: pH, potencial redox, oxigênio dissolvido (OD), saturação de oxigênio, demanda biológica de oxigênio (DBO), nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total, orto-fosfato, fósforo total, ferro, cloreto e sulfato;
- Biológicos: clorofila-a, coliformes totais, coliformes termotolerantes, fitoplâncton, zooplâncton, zoobentos e cianotoxinas. O monitoramento de cianotoxinas será realizado quando a densidade de cianobactérias for superior a 20.000 células/mL nos possíveis pontos de captação de água para abastecimento doméstico e acima de 50.000 células/mL nas áreas de recreação de contato primário e dessedentação de animais. Não foram indicados quais seriam esses pontos;
- Cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA) e Índice de Estado Trófico (IET); e
- Análise de sedimentos: metais (arsênio, cádmio, chumbo, cromo, cobre, mercúrio, níquel e zinco), nitrogênio total, fósforo total, carbono orgânico total (COT), matéria orgânica (MOT), sódio, potássio, cálcio e granulometria (areia grossa, areia fina, silte e argila). Observa-se que somente estão previstas coleta e análise de sedimentos após um ano de formação do reservatório.

Com relação aos sedimentos, o *Quadro 6.4.9-6 - Métodos de análises das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de sedimento* (páginas 10 e 11) justifica sua coleta e análise como um "background local para efetuar comparações de monitoramento e possibilitar correlações com a biota (análises estatísticas)". No entanto, o Programa somente prevê análises de sedimentos após um ano de formação do reservatório. Portanto, para elaborar comparações e correlacionar com a biota local durante o monitoramento, é necessário que as análises de sedimentos tenham início antes da formação do reservatório.

As coletas serão realizadas na sub-superfície (calha do rio Jari e tributários), de acordo com as técnicas descritas no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (21ª edição, 2005). As seguintes variáveis serão determinadas *in situ* com o auxílio de equipamentos portáteis e sonda multiparâmetros: temperatura do ar e da água, profundidade, transparência, pH, condutividade elétrica, OD, turbidez, potencial redox e saturação de oxigênio.

Também está prevista, em todas as campanhas, a análise do perfil vertical da coluna d'água a cada 10cm de profundidade no ponto de amostragem próximo ao eixo da barragem, através de medições com a sonda multiparâmetros dos seguintes parâmetros *in situ*: temperatura da água, pH, OD, condutividade, potencial redox e turbidez na coluna d'água.

Para a coleta de sedimentos (metais, carbono, nitrogênio e fósforo), será utilizada a grada de Petersen, obtendo aproximadamente 1kg de sedimentos, os quais serão acondicionados em sacos plásticos e refrigerados a 4°C e encaminhados para análises em um laboratório não especificado.

O Programa de Monitoramento Limnológico, apesar de destacar a metodologia de coleta do componente biótico relacionado com o monitoramento limnológico, não informa quais indicadores serão monitorados. O IBAMA entende que minimamente, o monitoramento da composição, riqueza, e dominância de táxons dentre o fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos é importante, pois muitos destes organismos podem ser considerados como bioindicadores. Dessa maneira, solicita-se o emprego dos mesmos índices utilizados no Estudo de Impacto Ambiental (Índice de Shannon, Índice de Equitabilidade) apenas com a sugestão de emprego de DCCA, ao invés de CCA. Tais questionamentos foram destacados na reunião realizada nas dependências do IBAMA em 01.04.11, e mediante a Correspondência CAE\_036/2011, estes questionamentos foram solucionados.

Dentre os grupos acima supracitados, têm se utilizado com frequência macroinvertebrados como bioindicadores. As vantagens de se trabalhar com macroinvertebrados bentônicos: ciclo de vida longo (chegando a alguns grupos, a mais de um ano no ambiente), baixa mobilidade (facilidade de coleta), alta diversidade, geralmente abundantes, fonte alimentar para a ictiofauna, bons indicadores de condições específicas, e o mais importante no caso, respondem diretamente ao nível de contaminação dos ecossistemas aquáticos (Resh, 2007, *apud* Bieger, 2010). Além disso, estudos realizados no Brasil, como o realizado por Corbi & Trivinho-Strixino (2006), indicam que o grau de resolução taxonômica pode ser em nível de família, o que facilita as condições de monitoramento, o que já havia sido verificado







de "Requisitos Legais" (página 17). Segundo o afirmado pelo empreendedor durante a vistoria técnica do IBAMA realizada em março de 2011, não existe uso expressivo de praias na área de influência do empreendimento. Observa-se que se houver implantação de praias artificiais na região, será necessário a realização de campanhas de balneabilidade.

O Programa terá interface com os programas de monitoramento de macrófitas aquáticas (item 6.4.10) e de ictiofauna (item 6.4.8).

#### **19 - Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas**

Quanto ao Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas, no Item "6.4.10.3 – Metas" (página 4/17), é entendimento do IBAMA que o quarto subitem, que trata do número de campanhas não é final, e cabe sua revisão, principalmente no que concerne às campanhas durante o período de operação da usina. Pois, somente mediante os resultados obtidos durante a instalação da infraestrutura e formação do reservatório, este período de monitoramento poderá ser de fato determinado.

Quanto à proposição de mapeamento dos estandes identificados (pág. 10/17), o IBAMA solicita que se identifique os satélites propostos para aquisição de imagens. Também suscita quanto à possibilidade de uso de imagens de Radar, para solucionar a questão levantada da ocorrência de nuvens na localidade do Amapá para a determinação da ocorrência dos bancos de macrófitas.

Quanto à presença de podostemáceas na região da cachoeira de Santo Antônio, o programa deve abordar e identificar as áreas com ocorrência de podostemáceas nas área de influência do empreendimento (como as furnas existentes nesta seção do rio Jari, como citado no Atendimento a Condicionante 2.2 da Licença Prévia), e prever sua permanência nestas áreas. Adicionalmente, se possível, identificar as áreas "[...] existentes na porção média e alta da bacia rio Jari, não sendo exclusivas da região do TVR ."

#### **20 - Programa de Monitoramento dos Impactos no Trecho de Vazão Reduzida**

O Programa tem como objetivo monitorar os impactos negativos que possam ocorrer nos meios físico, biótico e socioeconômico no trecho de vazão reduzida (TVR) a ser formado com o enchimento do reservatório, a jusante do barramento. O Programa visa atender à Condicionante nº 2.3 da Licença de Operação, propondo ações preventivas e/ou corretivas, quando aplicável.

De acordo com *Figura 6.4.11-1* (página 1), dois trechos terão sua vazão reduzida, entre a barragem e a confluência dos braços direito e esquerdo do rio Jari. O Programa prevê um ponto de monitoramento em cada braço do rio Jari: JAR6 (braço esquerdo, em frente à comunidade de Santo Antônio) e JAR7 (braço direito). A vazão mínima proposta a ser vertida para a cachoeira será analisada no atendimento à Condicionante nº 2.2 da Licença Prévia (item V – *Análise das Condicionantes da Licença Prévia*).

Durante reunião entre o empreendedor e equipe técnica do IBAMA em 01.04.2011, foi informado que o TVR terá extensão de cerca de 2km e sofrerá efeito da maré duas vezes ao dia. Para fins de efeito paisagístico, a distância entre a barragem e a cachoeira será de 250m.

Para permitir uma análise integrada dos possíveis impactos negativos no TVR, os seguintes programas terão seus resultados consolidados e analisados conjuntamente neste Programa: Monitoramento da Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática; Resgate e Salvamento da Ictiofauna; Monitoramento da Ictiofauna; Monitoramento Limnológico; Monitoramento das Macrófitas Aquáticas; Monitoramento Hidrossedimentológico; e Documentação e Preservação do Patrimônio Natural e Paisagístico. De acordo com o PBA, novos aspectos ambientais podem ser considerados relevantes no monitoramento do TVR ao longo das campanhas e serão incorporados ao Programa.

Os resultados dos diversos programas nos pontos do TVR serão inseridos em um banco de dados, cuja atualização será realizada pelo responsável pela implantação de cada programa, com periodicidade no mínimo semestral, e a manutenção de responsabilidade de um coordenador geral.

Após adicionados ao banco de dados, o coordenador consolidará os dados, emitirá um sumário executivo aos responsáveis por cada programa e agendará um fórum de discussão para avaliação das informações de forma integrada através de internet, e-mails ou reuniões. O objetivo da análise integrada é levantar alterações que possam ser atribuídas à redução da vazão no trecho.









1) Comunicação Institucional: com ações voltadas para a difusão de informações do interesse do poder público e imprensa;

2) Comunicação com a Comunidade: essa estratégia contempla as ações de comunicação entre a empresa e a comunidade, de acordo com as necessidades;

3) Comunicação Interna: dirigida para os profissionais envolvidos com o empreendimento. Pretende-se aqui, por meio de treinamentos, reuniões e produção de materiais impressos que os representantes das empresas (diretos e indiretos) evitem a propagação de informações equivocadas ou contraditórias. Fazem parte dessa estratégia as ações planejadas pelo Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores - PEAT.

**Atividades Previstas:**

1) **Planejamento e Mobilização:** escolha da equipe técnica que integrará o Programa de Comunicação Social; detalhamento das ações a serem executadas (previsto para ocorrer com 4 meses antes do início das obras).

2) **Mapeamento e Atualização dos Públicos:** identificação dos representantes dos diversos públicos (previsto para ocorrer com 3 meses antes do início das obras).

3) **Posicionamento Institucional e Mensagem-Chave:** elaboração de um discurso que represente o posicionamento institucional e a criação de uma **Mensagem-Chave** e de um **Documento de Perguntas e Respostas** para identificação dos temas de maior interesse da opinião pública.

4) **Contratação de Agentes Locais:** está prevista inicialmente a contratação de 4 agentes ambientais, sendo dois para as comunidades a montante e dois para a jusante do empreendimento. Será dado um curso de formação para os agentes de comunicação.

5) **Ouvidoria:** instalação de um serviço de Ouvidoria (0800) com o objetivo de registrar e esclarecer dúvidas da população. Estipulou-se o tempo de resposta à questões demandadas pela população em até 72 horas úteis.

6) **Posto de Informações:** deverá ser instalado um Posto de Informações na cidade de Laranjal do Jari. O Posto de Informações fará o cadastro da população atraída pelo empreendimento, o registro de currículos e o cadastramento de vagas.

O cadastro de vagas e currículos ficará a cargo do Programa de Capacitação de Mão de Obra Local (PMCO). Caberá ao PCS a divulgação das vagas, cursos de capacitação e a cessão do espaço físico.

7) **Campanhas de Comunicação:** terão como objetivo informar aos atores sociais envolvidos sobre o arranjo do AHE Santo Antônio do Jari, as fases do empreendimento, os impactos e medidas mitigadoras a serem desenvolvidas no âmbito da gestão ambiental do empreendimento e a distribuição dos boletins informativos e demais materiais informativos que se fizerem necessários. As campanhas deverão ocorrer nos momentos de maior esforço de comunicação como, por exemplo: antes do início das obras; desvio do rio; limpeza da Bacia de Acumulação; relocação da população afetada; enchimento do reservatório; início da operação da usina.

Para tanto, serão utilizados programas de rádio e anúncios em jornais.

8) **Assessoria de Imprensa:** voltada para o atendimento dos veículos de comunicação de atuação local e regional e para a divulgação das informações de interesse público.

Para a realização das atividades previstas deverão ser utilizados diversos meios, tais como:

- Folheto Institucional: para ser utilizado em reuniões, eventos e visitas. O Folheto deverá apresentar o empreendimento com informações gerais, sua localização, estrutura e justificativas para a sua implantação;

- Boletim Informativo: voltado para apresentação de informações relativas ao andamento das obras, dos programas ambientais, entrevistas com a comunidade, etc. O Boletim terá periodicidade quadrimestral e tiragem de 1.000 exemplares por edição;

- Volantes e Panfletos: a ser utilizado para o tratamento de assuntos específicos como alterações na rotina das comunidades, no trânsito de veículos, etc. A tiragem vai depender do público e do uso para os quais se destinam;

- Cartazes: a serem utilizados na divulgação de eventos, mobilizações para reunião, etc.;

- Panfleto Migração: destinado ao apoio do Programa de Controle e Monitoramento da População Migrante.



Além desses materiais, o Programa de Comunicação dará apoio e suporte para a elaboração de Materiais Gráficos para outros programas como o de Desenvolvimento do Potencial Turístico e Recreativo, Programa de Caracterização e Fomento da Atividade Pesqueira, Programa de Saúde, etc.

**Monitoramento e Avaliação:** será feita através da análise de indicadores ambientais. Porém, o Programa não especifica quais são estes indicadores, apenas os associam às metas pretendidas. De qualquer forma, no item 6.5.1.4, que trata de indicadores, são apresentados os seguintes indicadores:

- Fichas de registros de ouvidoria e análises com as estatísticas das queixas e demandas, bem como as respostas apresentadas e a avaliação do nível de satisfação com as respostas apresentadas;
  - Documento de Perguntas e Respostas e suas atualizações;
  - Registros de visitas e apresentação de evidências de divulgação da informação como fichas de visita e registro fotográfico;
  - Número de reuniões realizadas/atividades do Programa;
  - Apresentação do material gráfico produzido, especificando a quantidade, frequência e destinação;
- Histórico de atualizações das listas de contatos das lideranças, gestores (público interno) e Poder Público;
- Relatórios trimestrais com dados consolidados das diversas atividades; e
  - Relatório Final.

Conforme o cronograma apresentado à pág. 21/25 do PBA de Comunicação, consta monitoramento mensal do Programa.

#### **Comentário:**

Este parecer propõe que o Boletim Informativo tenha periodicidade trimestral. Quanto à tiragem dos materiais, ela não deve ser engessada, e sim planejada conforme o público a que se destina, segundo as necessidades das campanhas ou objetivos aos quais se destinam. Para tanto, o monitoramento do Programa deverá avaliar o número, o formato e até a possibilidade de outros veículos não previstos inicialmente.

Incluir no Monitoramento, entre outros itens, o grau de satisfação do público alvo, considerando os diversos segmentos sociais e as diferentes estratégias de divulgação. Deve-se avaliar também a qualidade, a forma e a transparência das informações veiculadas. No canteiro de obras deve-se adotar um sistema de registro de ocorrências e reclamações, com elaboração de estatísticas e soluções adotadas.

Quanto às atividades propostas, este Parecer propõe a criação de um *website* que contemple informações relativas ao empreendedor, ao empreendimento, aos PBAs, ao cronograma das obras, *links* de comunicação com a população (tipo "Fale Conosco"), telefones de contatos, etc.

Em relação aos conteúdos a serem veiculados, além daqueles relacionados às fases de implantação da usina, é preciso estabelecer a interface com os demais programas ambientais previstos para o empreendimento. O Programa de Comunicação Social, pelas suas características e objetivos, deve dar apoio, suporte e divulgar as ações de implantação dos programas do meio físico, biótico e socioeconômico, elencando aspectos positivos, negativos e resultados alcançados.

Pelo caráter informativo e didático, no âmbito da equipe de implementação do programa, este parecer sugere a contratação também de um sociólogo/pedagogo para compor a equipe.

Este Parecer sugere a criação de um espaço de discussão ("Comitê", "Fórum de Gestão") com os municípios diretamente afetados pelo empreendimento com a função de estabelecer um canal de diálogo periódico com a população durante a fase de planejamento e instalação da usina. Os membros do "Comitê" ou "Fórum de Gestão" devem ser definidos, de forma transparente e democrática, entre os membros do poder público, associações, sindicatos, representantes das comunidades urbanas e rurais, etc. A proposta deve contemplar um estatuto de participação e mecanismos de decisão relativos às questões levantadas em relação ao empreendimento.

Por fim, prever a realização de seminários para exposição de dados e resultados de pesquisas associadas a outros programas desenvolvidos no âmbito do PBA.

Quanto ao Cronograma do programa, as ações estão previstas para se iniciarem quatro meses antes do início das obras, com previsão de encerramento seis meses após a data de início de operação. Este Parecer avalia que o Programa de Comunicação deve se manter durante toda a fase de operação do empreendimento, devendo, evidentemente, se readequar conforme às necessidades identificadas para essa próxima etapa. A obtenção da Licença de Operação deverá definir as condições de continuidade do programa.

*Amor*  
*[Handwritten signatures]*



As seguintes recomendações foram feitas pelo IBAMA:

- Elaboração de Boletim Informativo com periodicidade trimestral;
- Incluir nos indicadores o monitoramento, entre outros itens, do grau de satisfação do público alvo, considerando os diversos segmentos sociais e as diferentes estratégias de divulgação. Deve-se avaliar também a qualidade, a forma e a transparência das informações veiculadas;
  - Para o canteiro de obras, deve-se adotar um sistema de registro de ocorrências e reclamações, com elaboração de estatísticas e soluções adotadas;
  - Criação de um *website* que contemple informações relativas ao empreendedor, ao empreendimento, aos PBAs, ao cronograma das obras, *links* de comunicação com a população (tipo "Fale Conosco"), telefones de contatos, etc.;
  - Em relação aos conteúdos a serem veiculados, estabelecer interface com os demais programas ambientais previstos para o empreendimento. O Programa de Comunicação Social, pelas suas características e objetivos, deve dar apoio, suporte e divulgar as ações de implantação dos programas do meio físico, biótico e socioeconômico, elencando aspectos positivos, negativos e resultados alcançados;
  - Contemplar na Equipe de Implementação do programa a contratação de um sociólogo/pedagogo;
  - Criação de um espaço de discussão ("Comitê", "Fórum de Gestão") com os municípios diretamente afetados pelo empreendimento com a função de estabelecer um canal de diálogo periódico com a população durante a fase de planejamento e instalação da usina;
  - Incluir a realização de seminários para a apresentação de dados e pesquisas associadas à implementação dos diversos PBAs.

Em reunião ocorrida no dia 01.04.2011, o IBAMA solicitou do empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações foram encaminhadas ao IBAMA por meio da Correspondência CAE\_040/2011, de 20/04/2011.

Não foi apresentada justificativa para o não encaminhamento de ações destinadas à criação de um Fórum ou Comitê, junto aos municípios diretamente afetados pelo empreendimento. Considerando a magnitude dos impactos previstos nestes municípios e a necessidade da manutenção de um diálogo constante entre as diversas partes envolvidas, a existência de um espaço coletivo para apresentar, debater, avaliar e adotar medidas relativas ao andamento do empreendimento, garante a transparência e a participação social nos processos decisórios que afetam a vida da população.

Após análise das informações e modificações efetuadas no Programa, considera-se atendido o pedido do IBAMA, assim como, entende-se que o Programa de Comunicação Social atende aos requisitos do licenciamento ambiental, para efeito de obtenção da Licença de Instalação.

## 22 - Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT

O Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores atende à Condicionante Específica nº 2.1 da LP nº 337/2009, IBAMA, que estabelece: "*Detalhar todos os Planos, Programas, Subprogramas e Medidas Mitigadoras e de Controle consignados no Estudo de Impacto Ambiental e nos demais documentos técnicos, incluindo necessariamente a metodologia, o responsável técnico e o cronograma físico de implantação.*"

O Programa não apresenta a introdução, iniciando-se pelas justificativas: o PEAT "*(...) justifica-se pela importância de se promover a qualificação dos empregados frente às questões técnicas e educativas dos aspectos sócioambientais da região, tendo em vista as peculiaridades do próprio universo do trabalho e do empreendimento.*"

O **Objetivo Geral** do Programa é *realizar ações de educação ambiental para os trabalhadores do empreendimento, visando promover reflexões a respeito do cotidiano de trabalho e da natureza da atividade do empreendimento relacionada com os aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais da região.*





Os **Objetivos Específicos** foram assim definidos:

- Sensibilizar e difundir, para o público alvo, conceitos gerais de preservação do meio ambiente da bacia do rio Jari, de modo a compatibilizar as especificações técnicas do empreendimento com a legislação ambiental brasileira evitando não-conformidades durante a fase de obras;
- Trabalhar as noções de comportamento socialmente adequado no ambiente de trabalho, nos alojamentos, refeitórios e na relação com as comunidades locais;
- Difundir as normas de segurança no trabalho a serem adotadas durante as obras e utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- Divulgar as normas de saúde e higiene a serem adotadas nos espaços da obra (canteiros, alojamentos, refeitórios, etc), enfatizando as formas de transmissão e prevenção de doenças locais existentes, a prevenção de doenças transmissíveis, inclusive sexuais, e a problemática da prostituição infantil e da corrupção de menores;
- Sensibilizar para o contexto do empreendimento através da apresentação sintética dos meios físico, biótico e socioeconômico local e dos impactos do empreendimento diagnosticados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), bem como das medidas mitigadoras e compensatórias - Planos e Programas Ambientais;
- Discutir a flora local, o bioma Amazônia e a legislação vigente relacionada ao tema, de forma a trabalhar a correta supressão de vegetação e contribuir para evitar desmatamentos desnecessários e erosões;
- Discutir a fauna amazônica, as espécies ameaçadas de extinção, sua importância para o ambiente e a legislação vigente sobre o tema, visando coibir a caça, o consumo de ovos de quelônios e a captura de animais silvestres para uso como animais de estimação. Trabalhar também riscos e modos de prevenção de atropelamento de animais silvestres e acidentes com animais peçonhentos durante a realização das obras;
- Estimular a atitude pró-ativa e de cooperação junto ao órgão ambiental competente;
- Discutir a questão da pesca predatória e suas implicações legais.

A **Meta** do Programa é oferecer a Educação Ambiental para o público alvo, constituído pelos trabalhadores diretos previstos para as atividades de implantação do AHE Santo Antônio do Jari. O número de trabalhadores previsto para o empreendimento é de cerca de 2.500 funcionários, no pico da obra.

#### **Metodologia**

A metodologia a ser adotada pelo programa tem por base as premissas e princípios da educação ambiental descritas no livro publicado pelo IBAMA em 2006, "*Pensando e Praticando a Educação no Processo de Gestão Ambiental*". A abordagem metodológica aponta, portanto, para a programação de ações que estimulem a participação dos trabalhadores enquanto sujeitos da ação pedagógica e não como meros receptores de informação. Para tanto, serão adotadas as seguintes premissas:

- Desenvolver capacidades para que os trabalhadores avaliem as implicações dos danos e riscos ambientais e tecnológicos na esfera da saúde e segurança do trabalho e consequências para a população afetada;
- Trabalhar situações concretas da realidade do mundo do trabalho, do empreendimento e do seu entorno (no meio físico-natural, na saúde e segurança e nos planos socioeconômico e cultural);
- Abordar aspectos éticos na relação sociedade/natureza (ser humano/natureza e ser humano/ser humano), fortalecendo os laços de solidariedade e respeito à diferença, criando uma "convivência social positiva".

Para a implementação do Programa foram definidas as seguintes ações:

- Realização de Oficinas de Educação Ambiental para trabalhadores.

Oficinas dinâmicas e interativas buscando trabalhar as temáticas ligadas ao universo do trabalho e as questões referentes ao meio ambiente local, a organização social e econômica das populações residentes, os impactos, riscos e medidas mitigadoras vinculadas à natureza do empreendimento.

Sua metodologia deverá buscar um caráter contínuo da execução das atividades e aplicação dos conteúdos, propiciando uma formação continuada dos trabalhadores envolvidos, tal como prevê a publicação do IBAMA *Pensando e Praticando a Educação Ambiental no Processo de Licenciamento Ambiental* (Quintas, et al, 2006).



Essas Oficinas deverão ocorrer de acordo com as diversas etapas da obras: mobilização e acessos, obras da casa de força, montagem eletromecânica, enchimento do reservatório. Estas etapas contarão com mão de obra diferenciada em termos quantitativos e qualitativos.

Deverá ser priorizada a aplicação da Oficina antes da contratação do funcionário, podendo ser realizadas outras com caráter de reforço ao longo do período de obras. Ressalta-se que as Oficinas deverão ser aplicadas cada vez que for mobilizado um novo grupo de trabalhadores.

Caso ocorram demandas extras por temáticas específicas, será feita uma oficina complementar, de forma a atender a dinâmica de construção do empreendimento visando à minimização de impactos socioambientais.

**Local:** serão ministradas no próprio canteiro de obras em lugares apropriados, como refeitórios ou alojamentos.

**Carga Horária:** cada Oficina terá carga horária mínima de 1:30h e máxima de 3hs.

**Número de Participantes:** para que se garanta eficácia do caráter participativo das ações pedagógicas, deve-se contar com o público de 40 trabalhadores por vez.

Para o **Monitoramento e Avaliação** do Programa está prevista a elaboração de "instrumentos participativos de avaliação" de forma a envolver o público alvo nesta ação, além de relatório de periodicidade semestral e um anual consolidado. Este Parecer propõe que a avaliação seja concomitante às ações, ou seja, para cada ação realizada, seja aplicado um questionário de avaliação abordando os assuntos tratados, a metodologia adotada, a didática dos instrutores, etc. Busca-se com isto corrigir imperfeições e propor mudanças de rotas imediatamente à implantação do Programa.

**Os Indicadores de Avaliação do Programa:**

- Quantidade de trabalhadores do empreendimento participantes no Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores;
- Quantidade de Oficinas de Educação Ambiental para Trabalhadores oferecida;
- Grau de participação dos trabalhadores nas Oficinas de Educação Ambiental.

A **Equipe** responsável pela implementação do Programa deverá ser composta por um Coordenador Geral, um Coordenador Pedagógico, Educadores Ambientais e um Designer.

**Comentário:**

A proposta apresentada no PBA atende aos requisitos da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, ao Decreto nº 4.281/00 que a regulamenta e o que foi demandado na Licença Prévia nº 337/2009, contemplando, de forma geral, uma abordagem satisfatória no que concerne à educação voltada para os trabalhadores da obra. No entanto, nota-se uma insuficiência quanto à previsão de metodologias de ensino (ficou restrita a oficinas), e de materiais didáticos, como vídeos, cartilhas, *data show*, cartazes, placas educativas, *folders*, etc. Para o sucesso dos objetivos deste programa, é preciso manter constantemente o público alvo em alerta, repetindo determinadas informações para a correta assimilação e prática.

Quanto ao número de participantes das oficinas (40 trabalhadores), este quantitativo se mostra viável para o início das contratações, onde um grande número de trabalhadores são convocados de uma vez só, mas durante a implantação das obras, quando um ou outro funcionário se desliga do empreendimento, ou existe a necessidade de alguma reposição, a contratação desta mão-de-obra será pontual, portanto, há que se prever formas alternativas para o novo trabalhador ter acesso ao conteúdo do programa de forma isolada ou em grupos menores, antes mesmo de vir assumir suas funções na obra.

Em relação ao número de horas das oficinas, o quantitativo de carga horária mínima de 1:30h e máxima de 3hs se mostra insuficiente diante dos objetivos pretendidos. Além das informações relativas aos resultados dos Estudos de Impacto Ambiental, há o conteúdo dos PBAs a ser trabalhado com os funcionários (cerca de 35 PBAs), além de outros temas específicos do programa em tela. É preciso ainda entender a educação não apenas como um processo de repasse de informação, mas acima de tudo, de reflexão, de internalização de condutas e procedimentos. Para tanto, este parecer propõe que as oficinas tenham duração de, no mínimo, 8 horas.

Conforme o cronograma apresentado, foram lançadas atividades em alguns meses ao longo da construção do empreendimento. É preciso reordenar o cronograma, considerando a atividade educacional como um processo permanente, devendo ser programadas atividades mensais aos trabalhadores, inclusive com a previsão de outras modalidades de ensino/aprendizagem não apenas no momento da contratação, mas ao longo da instalação do empreendimento.

*[Assinaturas manuscritas]*



Cabe ressaltar ainda que o PEAT deve ser realizado junto aos funcionários diretamente envolvidos no empreendimento como também aos trabalhadores das empresas terceirizadas envolvidas diretamente na instalação da usina.

A Elaboração de Material Pedagógico está prevista para ocorrer dois meses antes do início das obras. Submeter ao IBAMA o material pedagógico para aprovação, antes da implementação com os trabalhadores, uma vez que pouco se falou neste programa de como os conteúdos serão tratados nos recursos didáticos.

Quanto aos Indicadores de Avaliação, incluir o número de inconformidades notificadas e as soluções adotadas.

Apresentar análise quantitativa e qualitativa do programa nos relatórios a serem encaminhados semestralmente ao IBAMA.

As seguintes recomendações foram feitas pelo IBAMA:

- Prever diferentes formas de metodologias de ensino e de materiais didáticos, como vídeos, cartilhas, *data show*, cartazes, placas educativas, *folders*, etc.;
- Prever formas alternativas de acesso ao conteúdo do programa para grupos menores do que 40 trabalhadores, antes que os mesmos venham a assumir suas funções na obra;
- Ampliar o número de horas das oficinas voltadas aos trabalhadores para no mínimo 8 horas;
- Reordenar o cronograma, considerando a atividade educacional como um processo permanente, devendo ser programadas atividades mensais aos trabalhadores, inclusive com a previsão de outras modalidades de ensino/aprendizagem não apenas no momento da contratação, mas ao longo da instalação do empreendimento;
- O PEAT deve ser implementado tanto aos funcionários diretamente envolvidos no empreendimento, como aos trabalhadores das empresas terceirizadas envolvidas diretamente na instalação da usina;
- Submeter ao IBAMA o material pedagógico para aprovação, antes da implementação com os trabalhadores;
- Incluir o número de inconformidades notificadas e as soluções adotadas nos Indicadores de Avaliação;
- Apresentar análise quantitativa e qualitativa do programa nos relatórios a serem encaminhados semestralmente ao IBAMA.

Em reunião ocorrida no dia 01/04/2011, o IBAMA solicitou do empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações foram encaminhadas ao IBAMA por meio da Correspondência CAE\_040/2011, de 20/04/2011. Após análise da documentação, considera-se o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT aprovado para efeito de obtenção da Licença de Instalação.

### 23 - Programa de Educação Ambiental – PEA

O Programa de Educação Ambiental – PEA insere-se no contexto das medidas mitigadoras e compensatórias do processo de licenciamento ambiental, previstas na legislação ambiental brasileira e destinado a atender às necessidades das populações afetadas pela implantação de empreendimentos que fazem uso de recursos ambientais e potencialmente prejudiciais ao meio ambiente.

Sabe-se que a construção de uma usina hidrelétrica altera a paisagem e a organização socioeconômica das comunidades locais: os municípios perdem territórios em função da construção do reservatório; como consequência, muitas famílias e estabelecimentos públicos e privados são obrigados a serem removidos; a mata ciliar do rio são suprimidas; altera-se o regime do rio, com implicações para a fauna e flora; o aumento da população nos municípios atingidos, ainda que temporário, modifica e introduz novos hábitos nas populações locais, com possibilidade de geração de conflitos; a circulação de veículos e maquinários pesados exige a adoção de medidas educativas e de prevenção; enfim, o PEA justifica-se como uma ferramenta necessária para a gestão ambiental das alterações introduzidas nas localidades da Área de Influência Direta e Indireta do empreendimento.

O **Objetivo Geral** do PEA consiste em *“Realizar processos educativos capazes de promover a participação efetiva das comunidades da Área de Influência no controle social da gestão socioambiental do*







### Educação Ambiental; Perspectivas das noções de risco e impacto do empreendimento; e Técnicas de Fotografia.

**Atividade 7:** Curso de Formação Continuada em Educação Ambiental. O Curso tem como objetivo possibilitar aos participantes a apreensão de ferramentas pedagógicas que possibilitem a apropriação, multiplicação e continuidade do processo de ensino/aprendizado. Para tal, o Curso deverá privilegiar a adoção de metodologias participativas, que estimulem a atuação do público na construção dos conhecimentos trabalhados, tais como: diagnósticos participativos, atividades em formato de oficinas, estudo do meio, pesquisa-ação-participante, dinâmicas de sensibilização, entre outras.

As atividades constituintes do Programa deverão ser orientadas pela práxis pedagógica, ou seja, trabalhar de forma associada à teoria (reflexão crítica), sensibilização (afetos, valores e ética) e prática (ação política e comportamento cotidiano).

O Curso terá Carga horária mínima de 40h e o Público Alvo será composto do corpo docente das unidades de ensino dos municípios da AII e do Distrito de Monte Dourado. Cada Curso terá uma média de 25 pessoas.

O Conteúdo será constituído pelos temas geradores oriundos do DRP, além das seguintes temáticas básicas:

- **Contextos socioambientais da bacia do Rio Jari** - os ecossistemas, fauna, áreas protegidas, organização sociocultural da população, história ambiental local, práticas tradicionais, problemáticas como tráfico de animais silvestres, queimadas, etc., buscando a reflexão histórica da região e a elaboração de soluções sustentáveis de problemas socioambientais;

- **Teoria e prática da Educação Ambiental** - histórico do movimento ambientalista, conferências internacionais, fóruns nacionais de meio ambiente e legislação ligada à área;

- **Prática da Educação Ambiental no Ensino Formal** - prática na Educação Ambiental de forma transdisciplinar nas diversas disciplinas que constituem os currículos escolares, inserção da temática ambiental no Projeto Político Pedagógico;

- **Perspectivas das noções de risco e impacto do empreendimento** - questões como prevenção de incidentes com animais peçonhentos, interferências eletromagnéticas, etc., refletindo sobre o papel da educação na gestão ambiental participativa, bem como a convivência com a Usina Hidrelétrica.

**Atividade 8: Curso de Produção Rural Sustentável.** Este Curso tem por objetivo a valorização dos saberes locais e potencialização de práticas produtivas já realizadas pelas comunidades das Vilas do Iratapuru, Santo Antônio e Padaria.

As práticas produtivas a serem trabalhadas referem-se ao extrativismo da castanha-do-pará, à agricultura familiar e à pesca artesanal. No entanto, novas temáticas locais poderão ser definidas a partir das oficinas de DRP.

As ações direcionadas especificamente para os pescadores se encontram no Programa de Caracterização e Fomento da Atividade Pesqueira.

As práticas produtivas serão implementadas de forma coletiva e em sistema de mutirão nas Unidades Demonstrativas (UDs). As UD's funcionam como demonstração da aplicação de instrumentos e práticas para serem replicadas posteriormente pelo grupo.

O Curso está planejado para uma Carga Horária mínima de 40h, com uma média de 25 pessoas por Curso.

O Conteúdo do Curso será definido após o diagnóstico local, não estando descartados os temas como agricultura sustentável, extrativismo e beneficiamento vegetal, beneficiamento dos recursos pesqueiros e técnicas alternativas de bioconstrução. Porém, haverá um módulo comum a todas as linhas sugeridas, composto por:

- Conceituação básica de termos associados ao meio ambiente, agricultura, pesca e extrativismo sustentável, território e gestão ambiental;

- Fortalecimento ao associativismo e cooperativismo;

- Teoria e prática da Educação Ambiental no âmbito não-formal, incluindo o histórico do movimento ambientalista, as conferências internacionais e os fóruns nacionais de meio ambiente;

- As perspectivas das noções de risco e impacto do empreendimento refletindo sobre o papel da educação na gestão ambiental participativa.

**Atividade 9: Mostra Fotográfica – Memória do Rio Jari.** Consiste na realização de mostras fotográficas itinerantes para divulgação, entre a população da região, dos resultados das ações realizadas pelo



















Antônio do Jari. Não obstante, cabe ressaltar a pouca atenção dispensada na elaboração do Programa aos setores hoteleiro, de artesanato, de comércio e embarcações, categorias potencialmente interessadas e necessárias para a criação de um polo de turismo.

Na relação com outros programas, inserir a interface com o Programa de Educação Ambiental, tendo em vista a sustentabilidade das ações a serem desenvolvidas, uma vez que o foco do programa é o Ecoturismo.

Uma vez elaborado o Plano de Desenvolvimento do Potencial Turístico e Recreativo no Vale do Jari, encaminhar cópia ao IBAMA.

O cronograma do Programa não contempla a realização das Oficinas de Formação em Gestão Turística (uma a cada ano do Programa).

Esclarecer o papel ou responsabilidade do empreendedor na criação do Centro de Atendimento ao Visitante.

Em reunião ocorrida no dia 01/04/2011, o IBAMA solicitou do empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações foram encaminhadas ao IBAMA por meio da Correspondência CAE\_040/2011, de 20/04/2011. Após análise da documentação, considera-se o Programa de Desenvolvimento do Potencial Turístico e Recreativo aprovado para efeito de obtenção da Licença de Instalação.

## 25 - Programa de Apoio aos Municípios

O Programa de Apoio aos Municípios busca atender às Condicionantes 2.10 e 2.14 da LP nº 337/2009, "Para compatibilizar a oferta e demanda de serviços públicos, apresentar para os municípios da AID os Programa de Apoio à Habitação, Apoio à Educação e Apoio à Segurança" e "Apoiar as iniciativas para a criação ou revisão dos Planos Diretores de Vitória do Jari, Laranjal do Jari e Almeirim", respectivamente.

O Programa tem como **objetivo geral** "(...) mitigar e/ou compensar os impactos socioeconômicos advindos da implantação da UHE Santo Antônio do Jari, no tocante às questões relativas à gestão municipal, fornecendo as Prefeituras Municipais os instrumentos necessários para promover a reestruturação socioeconômica das áreas afetadas e do conjunto de municípios da Área de Influência Indireta (AII)."

Este objetivo geral atende, parcialmente, às necessidades da condicionante relativa ao Plano Diretor. É parcial porque o Plano Diretor organiza o espaço territorial urbano e não propriamente a gestão municipal. Mas também é insuficiente para abarcar a amplitude das questões associadas à Condicionante 2.10, pois a adoção de medidas mitigadoras nas áreas de habitação, educação e segurança extrapolam os problemas da gestão municipal. Neste caso, trata-se de formular um objetivo associado às medidas necessárias a serem adotadas pelo empreendedor para mitigar ou compensar os impactos do empreendimento nos serviços públicos dos municípios da área de influência.

Para o melhor atendimento das Condicionantes 2.10 e 2.14, separá-los em dois Programas.

### Objetivos Específicos:

- Retomar as negociações propostas através do Protocolo de Entendimento (1995) firmado entre o Empreendedor, Governo do Estado do Amapá, Prefeitura Municipal de Laranjal do Jari e Câmara Municipal de Laranjal do Jari e comunidades afetadas;
  - Identificar ações públicas relacionadas ao tecido socioeconômico que vêm sendo desenvolvidas e/ou planejadas pelos poderes públicos municipais e estaduais;
  - Auxiliar na reestruturação e revisão do Plano Diretor Municipal de Laranjal do Jari (AP);
  - Auxiliar na criação do Plano Diretor Municipal de Almeirim (PA) e Vitória do Jari (AP);
  - Estabelecer Protocolos de Intenções e Termos de Compromisso com o poder público na construção de alternativas de mitigação e/ou compensação de impactos;
  - Criar um Plano de Gestão Integrado entre os programas de Apoio à Habitação, Apoio à Educação e Apoio à Segurança a fim de articular uma atuação unificada entre os resultados a serem alcançados.

O primeiro e o segundo item dos objetivos específicos descritos acima revestem-se mais de um caráter metodológico do que de um objetivo. Quanto à retomada das negociações relativas ao Protocolo de Entendimento, é bom lembrar que este Protocolo esteve associado à Vilas de Iratapuru, Santo Antônio e Padaria. Portanto, seria oportuno que a renovação deste Protocolo se restringisse ao público alvo inicial





e que, para os novos acordos (Para elaboração dos Planos Diretores e os relativos ao apoio dos serviços públicos) sejam firmados novos Termos de Compromissos.

Quanto às metas do Programa, algumas devem ser refeitas, pois o que está dito no PBA se configura mais como objetivos ou ações metodológicas do que metas propriamente. Se não vejamos:

- *Avaliar o status das ações desenvolvidas a fim de elencar se há alguma pendência e em que bases estas irão se desenvolver;*
- *Realizar um diagnóstico de ações ou projetos desenvolvidos ou em vias de ocorrer a fim de evitar a proposição de medidas já em curso ou não compatíveis com a realidade local.*

Estes dois tópicos definem ações voltadas para a realização de diagnóstico. Ora, o diagnóstico do AHE Santo Antônio do Jari já foi realizado no EIA. De qualquer forma, caso se entenda que será feito um estudo com maior detalhamento da realidade objeto do estudo, estas atividades são 'meios' para se atingir algo. Quais são as metas a serem atingidas a partir dos objetivos do projeto? É esta pergunta que deve orientar a formulação das metas.

- *Garantir uma atuação sinérgica na implementação dos programas socioambientais;*
- *Fortalecer os canais de negociação e entendimento entre o empreendedor, os gestores públicos e as lideranças comunitárias para definir conjuntamente as ações a serem desenvolvidas em função das intervenções decorrentes da implantação do empreendimento.*

Estes itens têm mais o sentido de uma diretriz do Programa. Como esta orientação poderá ser quantificada ou medida?

- *Estabelecer um Protocolo de Intenções entre o público alvo do programa estabelecendo diretrizes e um planejamento para a execução das ações;*
- *Firmar Termos de Compromisso como os poderes públicos municipais e estaduais estabelecendo acordos a serem finalizados até o início da operação do empreendimento.*

Quando assinado os Protocolos de Intenções e os Termos de Compromissos, remeter ao IBAMA para inserção no processo de licenciamento.

O Público Alvo do Programa consiste dos gestores públicos e das populações residentes e/ou trabalhadoras no municípios de Almeirim/PA, Laranjal do Jari/AP e Vitória do Jari/AP.

A metodologia a ser utilizada para a implementação do Programa pretende trabalhar com diagnósticos participativos, reuniões institucionais, vistorias de campo, com aplicação de questionários semi-estruturados junto aos gestores públicos e lideranças comunitárias.

Numa primeira fase, que seria comum tanto às iniciativas para a realização dos Planos Diretores quanto ao Programa de apoio à segurança, habitação e educação, estão previstas as seguintes atividades:

#### **Etapa de Planejamento:**

- 1) Seleção da equipe de profissionais responsáveis pela implementação do Programa de Apoio aos Municípios;
- 2) Leitura de documentos técnicos e bibliografia sobre o tema;
- 3) Elaboração de um Plano de Trabalho contendo as metodologias e técnicas de abordagem para o desenvolvimento das etapas.

Comentário: Esta etapa está prevista para ter início três meses antes do início das obras.

O item 3, que prevê a elaboração de um Plano de Trabalho, é exequível para as atividades relativas à revisão/criação dos Planos Diretores, uma vez que há tempo hábil, durante o período de construção da usina, para a execução desta condicionante. Porém, em relação aos Programas de apoio à segurança, habitação e educação, tal medida apresenta-se insuficiente, uma vez que a pressão sobre os serviços públicos começa a ocorrer tão logo se inicia a obra. A definição de como se dará o apoio aos municípios tem que ocorrer antes do início das obras, e o monitoramento das atividades associadas a cada área dirá a necessidade de mudanças ou não. De outro lado, quando o IBAMA solicita a elaboração dos programas ambientais, como condição para a obtenção da Licença de Instalação, está implícito que o empreendedor deve detalhar seus programas e planos de trabalho, prevendo a implantação dos mesmos, conforme cronograma da obra e com base no diagnóstico realizado no EIA. Portanto, a apresentação das metodologias, dos planos e programas deve ocorrer antes da expedição da licença, situação que não ocorre aqui.

#### **Etapa de Articulação Institucional:**

- 1) Reunião entre as partes envolvidas no Protocolo de Entendimento com as comunidades diretamente afetadas;

*[assinaturas]*



2) Reuniões institucionais. As reuniões tem por objetivo firmar um Protocolo de Intenções entre os representantes dos poderes públicos municipais e estaduais, gestão do programa e o empreendedor.

Este Parecer entende que deve ser assinado um Protocolo de Intenções com os poderes públicos antes da emissão da Licença de Instalação, com definição geral de responsabilidades e os setores públicos onde haverá apoio por parte do empreendedor. O detalhamento do programa pode ser feito conforme o cronograma que está descrito no PBA. Além do mais, o monitoramento dos aspectos socioeconômicos ao longo da construção do empreendimento irá mostrar a necessidade de mudança ou complementação dos acordos assinados.

**Etapa de Diagnóstico:**

- 1) Vistoria de campo;
- 2) Sistematização de dados - Programa de Monitoramento de Aspectos Socioeconômicos;
- 3) Elaboração de Relatório;
- 4) Reunião de apresentação dos resultados da etapa de diagnóstico.

Comentário: A Etapa Diagnóstico deveria vir antes da Etapa Articulação Institucional, pois não é possível firmar o Protocolo sem o conhecimento do objeto de estudo. No Cronograma apresentado, o Diagnóstico está previsto para ocorrer nos três primeiros meses de implantação do empreendimento, ou seja, quando as obras já estarão em pleno andamento. Só depois desta fase é que seria elaborado e aprovado o Termo de Compromisso Final, conforme descrito na **Etapa de Estabelecimentos de Acordos**, na sequência do Programa.

Do que se pode entender deste tópico no PBA, o Termo de Compromisso, a ser assinado entre o empreendedor e os poderes públicos, vai contemplar o Protocolo de Entendimento com as comunidades da Área Diretamente Afetada, além daqueles associados aos Programas de Apoio, descritos mais abaixo neste Parecer.

Acontece que o programa aqui apresentado não leva em consideração o Diagnóstico realizado no EIA, momento no qual foram identificadas as principais carências do município nas áreas de saúde, educação, segurança e saneamento, além da apresentação dos dados relativos à atração de migrantes. Portanto, já existe um marco inicial (Tzero) que deveria orientar a elaboração deste programa, cenário que não foi contemplado aqui.

No item 2 da Etapa do Diagnóstico afirma-se que o Programa de Apoio aos Municípios terá uma interface com o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, o qual fará o acompanhamento de algumas variáveis socioeconômicas. O monitoramento dessas variáveis subsidiarão a tomada de decisão do Programa em foco. A adequação do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos será analisada mais abaixo neste Parecer.

Na sequência do Programa de Apoio aos Municípios foram apresentadas duas linhas de ação:

**Linha de ação 1 – Estruturação e Planejamento Urbano.** Nesta linha de ação serão encaminhadas as discussões necessárias para a atualização/criação dos Planos Diretores dos municípios de Laranjal do Jari, Vitória do Jari e Almeirim.

Para todos estes municípios, está prevista uma atividade de *“Realização do fórum de discussão com a apresentação do diagnóstico elaborado pelo programa sobre os serviços públicos de educação, habitação e segurança pública, saúde, transporte coletivo, oferta de saneamento e destinação final de resíduos sólidos (...)”*. O produto ao final desta etapa será um Termo de Compromisso do Plano Diretor, com detalhamento das medidas a serem acordadas, atribuições e responsabilidades das prefeituras e do empreendedor. De qualquer forma, para a aprovação final dos Planos Diretores é preciso levar em consideração a legislação incidente, em especial, a Lei nº 10.257, de 10 de julho 2001.

Conforme cronograma do Programa, esta Linha de Ação está prevista para ocorrer no 4º, 5º e 6º mês de instalação do empreendimento.

**Linha de Ação 2 – Criação e implementação do Plano de Gestão Integrado.** Esta linha de ação busca mitigar os impactos do empreendimento nos serviços públicos de habitação, educação e segurança. Para tanto, estão planejados 3 subprogramas:

**1. Subprograma de Apoio à Habitação.** Sobre o problema da habitação e de como o empreendimento poderá mitigar ou compensar os impactos causados pela chegada de migrantes na região, pressionando ainda mais o deficiente quadro habitacional dos municípios, o PBA se limita a afirmar que *“(...) o Subprograma deve articular a implementação dos Planos Diretores dos municípios da Área de influência do empreendimento no sentido de utilizá-lo com o instrumento de ordenamento*

*Armm*  
*Armm*  
*Armm*







O Cronograma apresentado não contemplou as ações do Plano de Gestão Integrado.

**Equipe de Implementação:**

01 (um) Coordenador Geral; 01 (um) Assistente de Coordenação; 02 (dois) Cientistas Sociais; 01 (um) Arquiteto; e 01 (um) Assistente Social.

Inter-relação com outros Planos e Programas: Programa de Gerenciamento Ambiental; Programa de Monitoramento de Aspectos socioeconômicos; Programa de Controle e Monitoramento da População Migrante.

Requisitos Legais: o texto fala que não existe, mas o Plano Diretor é uma exigência da Lei n.º 10.257/2001 (art. 41, V, § 1.º)

Referências Bibliográficas: insuficientes, as referências bibliográficas ficaram restritas ao EIA e a respostas a pareceres técnicos do IBAMA.

As seguintes recomendações foram feitas pelo IBAMA:

- Reescrever o PBA de Apoio aos Municípios desmembrando-o em dois programas: um deles associado à criação ou revisão dos Planos Diretores e o outro vinculado às medidas de apoio aos serviços públicos dos municípios de Laranjal do Jari, Vitória do Jari e Almeirim (Plano de Gestão Integrado);
- Para a elaboração do Plano de Gestão Integrado, levar em consideração as informações do EIA sobre infraestrutura dos municípios, estimativa de população migrante e cronograma da obra;
- Reescrever os objetivos, metas e indicadores (de processo e de resultados) de monitoramento dos (sub)programas;
- Inserir no quadro de monitoramento da habitação a variável "preço de aluguel";
- Apresentar Termos de Compromissos com os municípios e o Protocolo de Entendimento com as comunidades da ADA antes da aprovação da Licença de Instalação;
- Enviar cópias dos Protocolos de Intenções e Termos de compromissos ao IBAMA para inserção no processo de licenciamento;
- Incluir no monitoramento o município de Vitória do Jari. Este monitoramento irá apontar a necessidade de ações no sentido da mitigação de possíveis impactos gerado neste município nas áreas de habitação, educação e segurança;
- No que se refere aos impactos nas áreas de saneamento, lazer e transporte o PBA é omissivo, não havendo qualquer referência a estes tópicos;
- Reapresentar referências bibliográficas.

Em reunião ocorrida no dia 01/04/2011, o IBAMA solicitou do empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações foram encaminhadas ao IBAMA por meio da Correspondência CAE\_048/2011, de 06/05/2011. Após análise da documentação, considera-se o Programa de Apoio ao Municípios aprovado para efeito de obtenção da Licença de Instalação.

## **26 - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA**

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA) é necessário para mitigar os impactos negativos causados pela implantação do empreendimento, assim como potencializar os impactos positivos.

O objetivo do PBA apresentado é estabelecer diretrizes gerais para a elaboração do PACUERA, seguindo as recomendações da legislação. Dentre os objetivos específicos são apresentados: propor os usos futuros e ocupação do solo (zoneamento); levantar e consolidar dados sobre os componentes ambientais; propor medidas de ordenamento e conservação das áreas e dos usos da terra; assegurar a conservação do meio ambiente natural e cultural; promover ações integradas entre os municípios e organizações sociais; e garantir uma gestão participativa e integrada dos diversos atores da região.

Entre as metas, destacam-se: apresentação do PACUERA e manutenção das condições de vida da população do entorno do reservatório, incluindo a manutenção do Porto Sabão.





Como indicadores, são citados: número de moradores participantes envolvidos; número de organizações sociais envolvidas; número de proposições do público alvo incorporadas ao PACUERA; envolvimento do público alvo; interação entre as variáveis socioambientais contidas no banco de dados e no Relatório de Caracterização do Entorno.

Segundo o PBA, o PACUERA será baseado em duas linhas de ação, as quais estão interligadas. Uma das linhas busca o levantamento de informações das áreas do entorno. A outra linha é a elaboração do PACUERA propriamente dito, incluindo a indicação dos possíveis usos do reservatório e seu zoneamento. Em seguida, será realizada audiência pública para ajustes e aprovação do Plano. É afirmado que as duas linhas de ação se iniciam após a emissão do Termo de Referência do IBAMA, o qual conterà as diretrizes.

Para a realização da 1ª Linha de Ação, o PBA entende que deve haver o estudo do Termo de Referência emitido pelo IBAMA, seguido da definição das metodologias que serão adotadas para elaborar a proposta de zoneamento. Durante a etapa de pesquisa documental, os dados do EIA serão atualizados. Há ainda as visitas de campo, durante as quais as informações são obtidas. Por fim, a articulação política é necessária de forma a proporcionar discussões sobre os usos da água e dos solos das áreas limdeiras ao reservatório, conscientizando sobre a responsabilidade de preservação dos recursos naturais. Segundo o Cronograma do item 6.5.4.7, página 09, a 1ª Linha de Ação será iniciada no 9º mês.

Para a realização da 2ª linha de Ação, as informações geradas e levantadas serão cruzadas com o objetivo de elaborar o PACUERA. Serão consideradas as instâncias legais, institucionais e políticas, as limitações do meio físico e as expectativas da população local. O PBA destaca a participação de todos os envolvidos nas discussões para tomada de decisão. Segundo o Cronograma do item 6.5.4.7, página 09, a 2ª Linha de Ação será iniciada no 18º mês.

O PACUERA será composto das seguintes etapas: Caracterização do Entorno do Reservatório, Elaboração de Proposta de Zoneamento Socioambiental, Realização de Audiência Pública, e Apresentação Final do Plano.

A Caracterização do Entorno do Reservatório será obtida através das visitas a campo, nos meios bióticos, físico e socioeconômico. O diagnóstico será feito com base em levantamento bibliográfico e em dados primários da área de entorno.

A Elaboração de Proposta de Zoneamento Socioambiental será obtida por pesquisa documental, visita ao campo, oitivas do público alvo e caracterização do entorno.

A Realização de Audiência Pública ocorre após o IBAMA avaliar a proposta do Zoneamento, com o objetivo de discutir com os envolvidos para alterar e/ou aprovar o Plano apresentado.

A Apresentação Final do Plano inclui os debates ocorridos nas Audiências Públicas e contém as ações detalhadas que devem ser desenvolvidas para a sua implantação.

#### **Comentário:**

De modo geral, considera-se que o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório do AHE Santo Antônio do Jari apresentou conteúdo geral, podendo ser mais detalhado em alguns aspectos, como nas diretrizes para o zoneamento ambiental.

Vale registrar que, apesar do PBA apresentado utilizar o termo 'Audiência Pública', o mais adequado é 'Consulta Pública', conforme disposto na Resolução nº 302/2002 do CONAMA.

O PBA, seguindo as definições da Resolução CONAMA, entende que o Termo de Referência do IBAMA deveria ser o ponto de início da elaboração do PACUERA. Contudo, de forma a promover maior celeridade ao processo, sugere-se que seja apresentada uma proposta ao IBAMA, a qual será analisada e aprovada por este Instituto. Sugere-se que seja seguido o proposto neste PBA, mas a proposta deve conter as ações planejadas em detalhes.

Sugere-se que seja adicionado aos indicativos do Plano o grau de satisfação da população e agentes interessados na utilização das áreas de entorno e das águas do reservatório. Como indicadores ambientais, deverão ser considerados a taxa de recomposição da cobertura vegetal, a evolução da presença da fauna, o controle de processos erosivos e o aporte de sedimentos ao reservatório. O Plano também deverá destacar as potencialidades econômicas e turísticas da região para a etapa da caracterização do entorno.

Ann  
7/11/3  
[Handwritten signatures and initials]



Em relação à APP, conforme descrito no item V – *Análise das Condicionantes da Licença Prévia nº 337/2009* deste parecer, a proposta da faixa de 200m em média apresentada no PBA não continha a discriminação das áreas onde essa faixa era reduzida, e a descrição das mesmas. Além disso, o Mapa da APP apresentado no Anexo 2-8 era insatisfatório pois não permitiu a observação da APP com a escala utilizada. Contudo, após a Reunião do dia 01.04.2011, foi apresentado, através da correspondência CAE\_036/2011, o qual continha mapas com boa escala, mas a proposta de APP não foi satisfatória.

Portanto, o Ofício nº 247/2011/CGENE/DILIC/IBAMA foi enviado ao Consórcio Amapá Energia. Por meio dos documentos encaminhados pela correspondência CAE\_049/2011, a empresa informou que a faixa de APP proposta abrange 1.718,76 hectares, cujo uso e ocupação é apresentado nos mapas. A empresa propõe somente um trecho de redução da APP no entorno da vila de Iratapuru, somando 6,9 hectares. Essa redução permite que parte da população permaneça em suas residências e que as relocações necessárias sejam feitas no mesmo local, preservando o modo de vida e as relações do grupo de moradores. A área em questão localiza-se na margem direita do rio Iratapuru, além da cota de 34 metros, tomada como parâmetro, uma vez que os estudos de remanso adotaram na vila, como premissa conservadora, a cota de uma cheia decamilenar que ali atingiria 33,23 metros. Segundo dados encaminhados pelo Ofício CAE\_044/2011, neste trecho, a APP teria largura variando entre 65 e 136 metros. A área de 6,9 hectares apresentada pela empresa para compensar a redução citada situa-se além da faixa de 200 metros de APP, na margem esquerda do rio Iratapuru.

Conforme a legenda do mapa da faixa de APP proposta, cerca de 24 hectares da APP não apresentam cobertura vegetal nativa (área antropizada, solo exposto, pastagem e silvicultura) e devem ser revegetados com espécies nativas da região. Esta ação não está incluída em qualquer dos Programas propostos, portanto sugere-se que a empresa seja solicitada a encaminhar ao IBAMA, no prazo de 60 dias, programa específico destinado a abranger as ações de revegetação da faixa de APP. O Programa também deve incluir as atividades de plantio compensatório de castanheiras, conforme previsto na Lei do estado do Pará nº 6.895/2006.

Ressalta-se que a aquisição das propriedades contidas na faixa da APP (conforme Art. 4º, Parágrafo 6º da MP nº 2.166-66/2001) não deve estar vinculada à elaboração e implementação do PACUERA, assim como a revegetação da APP, uma vez que estas duas ações devem ocorrer em fase anterior.

#### **27 - Programa de Prospecção, Resgate e Monitoramento Arqueológico**

O posicionamento do IPHAN acerca dos Programas Ambientais não foi apresentado até o presente momento.

#### **28 - Programa de Educação Patrimonial para a Cultura Material e Imaterial Intangível**

O posicionamento do IPHAN acerca dos Programas Ambientais não foi apresentado até o presente momento.

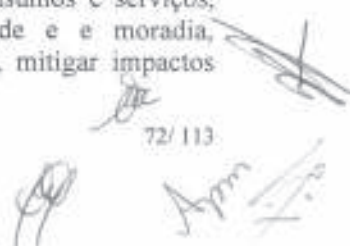
#### **29 - Programa de Documentação e Preservação do Patrimônio Natural e Paisagístico**

O posicionamento do IPHAN acerca dos Programas Ambientais não foi apresentado até o presente momento.

#### **30 - Programa de Capacitação de Mão de Obra Local dos Municípios da AII**

O Programa de capacitação de mão de obra tem como objetivo geral viabilizar a contratação de mão de obra local, contribuindo, por um lado, com a redução da migração para os municípios da AII e, por outro lado, estimulando a qualificação e a aquisição de conhecimentos por parte de trabalhadores com baixa formação técnica/profissional, além de contribuir para o desenvolvimento sustentável da região.

A qualificação da mão de obra local, incluindo aqui os fornecedores de insumos e serviços, deverá reduzir a pressão sobre os serviços básicos como de educação, saúde e moradia, reconhecidamente precários na região de inserção do AHE Santo Antônio do Jari, mitigar impactos





negativos como aumento de preços ou escassez de mercadorias, além de favorecer a geração de emprego e a dinâmica da economia da região.

De acordo com os estudos iniciais apresentados no EIA, para a construção do AHE Santo Antônio deverão ser abertos cerca de 2.500 Postos de Trabalhos diretos e mais 2.500 empregos indiretos, associados a serviços como: aluguel de equipamentos; serviços de topografia e terraplenagem; transporte; alimentação; locação de veículos; hospedagem; serviços de saúde; mídia; segurança patrimonial; limpeza e conservação; serviços bancários; consultoria ambiental; laboratórios e outros.

A principal Meta do Programa é a contratação de um percentual de 68% de trabalhadores locais para a implantação do empreendimento (cerca de 1.700 funcionários). Em grande parte este percentual de trabalhadores será ocupado nos postos de trabalho menos especializados.

O **Público Alvo** do Programa é a população economicamente ativa residente na Área de Influência Indireta do empreendimento (compreende os municípios de Almeirim/PA, Vitória do Jari/AP e Laranjal do Jari/AP). Enquadram-se neste perfil os trabalhadores interessados em exercer atividades diretamente relacionadas ao empreendimento; empresas potencialmente fornecedoras de bens e serviços; profissionais do setor hoteleiro, restaurantes, agências de viagens, transportes, etc., e membros das comunidades a serem relocadas.

Em termos Metodológicos, o Programa foi concebido com duas vertentes de trabalho: Qualificação de Mão de Obra e Fomento à Contração de Fornecedoros Locais.

Para a Qualificação de Mão de Obra estão previstos Cursos de Formação Inicial e Continuada, destinados à qualificação e aperfeiçoamento profissional de trabalhadores, de diferentes níveis de escolaridade, de acordo com as demandas previstas para a instalação do empreendimento.

Os Cursos serão gratuitos e cabe ao empreendedor a responsabilidade pela organização, divulgação, inscrição e realização dos eventos de capacitação de mão de obra local. O Empreendedor deverá contratar instituição especializada ou estabelecer parcerias para esta finalidade.

A realização dos Cursos deverá preceder a necessidade de demanda. O número de vagas oferecidas pelos cursos deverá ser superior em pelo menos a 30% da demanda prevista.

A implementação do Programa terá o seguinte andamento:

**Ação 1 - Identificação de Demandas** - Será feita trimestralmente, devendo ter início três meses antes da obra se iniciar, com o intuito de antecipar os perfis necessários para a contratação.

**Ação 2 - Pré-diagnóstico Local e Caracterização dos Públicos** - Esta ação pretende avaliar o perfil da mão de obra disponível para ocupação e realizar pesquisa prévia para escolha dos locais e a definição dos turnos (horários) mais adequados aos públicos.

**Ação 3 - Articulação de Parcerias** - Nesta fase, após conhecidas as demandas e os públicos, deverão ser estabelecidas as parcerias com instituições voltadas para a capacitação da mão de obra.

**Ação 4 - Planejamento Pedagógico e Organização** - Esta ação está associada ao planejamento pedagógico das ações de Qualificação de Mão de Obra e às ações de produção de infraestrutura e logística para viabilização dos cursos.

**Ação 5 - Divulgação e Inscrições** - Compreende ações de divulgação dos cursos a serem oferecidos, os critérios de elegibilidade e possíveis pré-requisitos.

**Ação 6 - Realização dos Cursos de Formação** - A programação dos cursos seguirá o planejamento estabelecido na Ação 1 (Identificação de Demandas), respeitando o tempo necessário para formação em cada especialidade. Os Cursos terão Carga Mínima de 30 horas.

**Número de Participantes:** O número de participantes por grupo (turma) será variável de acordo com critérios pedagógicos e de infraestrutura.

**Ação 7 - Divulgação de Oportunidades e Cadastramento de Currículos** - A divulgação de vagas e cadastro de currículos ficarão centralizados no Posto de Informações que será instalado em Laranjal do Jari, previsto no Programa de Comunicação Social (PCS). Peças de comunicação darão auxílio para a divulgação das vagas oferecidas.

Para o Fomento e Contratação de Fornecedoros Locais foram traçadas estratégias voltadas para empresas no sentido de capacitá-las como fornecedoras de serviços e insumos para o empreendimento.

**Ação 1 - Identificação de Demandas** - Será feita a identificação de produtos e serviços necessários para implantação do empreendimento, identificando os setores econômicos e a previsão de momentos de pico de demandas. Esta ação deverá ocorrer três meses antes do início das obras.

**Ação 2 - Cadastramento de Fornecedoros** - Levantamento das empresas ou grupos produtivos locais potencialmente fornecedoras de insumos e serviços, capazes de atender às demandas previstas para realização do empreendimento.

*[assinatura]*  
*[assinatura]*



**Ação 3 - Seminário de Qualificação de Fornecedores** - O seminário tem por objetivo informar quanto aos procedimentos, atividades previstas para terceirização, os critérios utilizados na seleção de fornecedores e orientações para melhorar a competitividade destas empresas.

A Equipe de Implementação do Programa será composta de 01 (um) Coordenador Geral; 01 (um) Especialista em desenvolvimento econômico e/ou empreendedorismo; professores e instrutores e 01 (um) Assistente Administrativo.

As seguintes recomendações foram feitas pelo IBAMA:

- Apresentar relatório semestral com análise qualitativa e quantitativa das ações implementadas, levando-se em consideração os indicadores definidos para o Programa. Os Relatórios devem conter também detalhamento da origem do trabalhador (local ou migrante), discriminando a cidade de origem;
- Incluir nos cursos de qualificação de mão de obra um **Módulo Básico** introdutório para o tratamento de temas voltados para a saúde, segurança do trabalho, meio ambiente, psicologia do Trabalho e Qualidade. Para tanto, incluir interface com o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores. Após o módulo básico o trabalhador estaria apto para assumir um posto de trabalho;
- O Cronograma do Programa definiu a realização dos cursos de qualificação apenas no 1º e 2º, 14º e 15º, 22º e 23º meses de andamento das obras, ou seja, início, meio e fase final da instalação da usina. Esta programação deve ser revista, com previsão de cursos em intervalos menores, uma vez que a dinâmica da obra condiciona a necessidade de contratação de pessoal ao longo da construção do empreendimento e não apenas em intervalos pré-definidos;
- Em relação ao Fomento e Contratação de Fornecedores Locais, a realização apenas de Seminário, como descrito no Programa não é suficiente para a capacitação deste público alvo. Este parecer propõe que sejam desenvolvidos projetos técnicos para qualificação de grupos específicos ou especializados de produtores, cooperativas ou associações, comunidades rurais e prestadores de serviços. Do ponto de vista prático, incluir no Programa a contratação de técnicos especializados (advogados, contadores, agrônomos, veterinários, administradores de empresas, etc), com experiência e especializações diversas para auxiliar os fornecedores no desenvolvimento da produção ou dos serviços demandados pelas obras de instalação da usina;
- As ações de assistência técnica aos fornecedores cadastrados deve ter como diretriz a sustentabilidade ambiental das atividades após o encerramento das atividades de implantação da usina;
- Prever a orientação e apoio aos fornecedores caso haja necessidade de financiamento ou capital de giro;
- Garantir um volume mínimo de produtos a ser adquirido pelas empresas contratadas para a construção do empreendimento, a preço de mercado, desde que atendam às condições de quantidade, qualidade e continuidade de fornecimento, estabelecidas para os produtos;
- No plano da relação com outros Planos e Programas, incluir a interface com Programa de Caracterização e Fomento da Atividade Pesqueira e com o Programa de Apoio aos Municípios;
- Apresentar ao IBAMA, antes do início das obras, os contratos estabelecidos com as empresas responsáveis pela realização dos cursos de capacitação, bem como o cronograma de implantação, relação dos cursos oferecidos, número de turmas, etc.

Em reunião ocorrida no dia 01/04/2011, o IBAMA solicitou do empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações foram encaminhadas ao IBAMA por meio da Correspondência CAE\_040/2011, de 20/04/2011. Após análise da documentação, considera-se o Programa de Capacitação de Mão de Obra Local dos Municípios da AII aprovado para efeito de obtenção da Licença de Instalação.

### 31 - Programa de Capacitação dos Agentes Públicos dos Municípios da AII

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) apontou sérias deficiências na oferta de infraestrutura e serviços nas cidades localizadas na área de influência do empreendimento. O crescimento populacional,





impulsionado nas últimas décadas por ondas de desenvolvimento associadas à expansão da produção de celulose e caulim na região, não foi acompanhado por investimentos na infraestrutura urbana, evidenciando um cenário clássico de subdesenvolvimento, onde convivem estruturas de produção modernas (Projeto Jari Celulose, CADAM) com condições de infraestrutura precárias (ausência de saneamento, ocupação irregular das margens do rio, deficiência na coleta de lixo, transporte, segurança, educação, etc.).

Com a projeção da chegada de migrantes para a construção da usina de Santo Antônio, estima-se que haverá uma maior pressão sobre os serviços públicos sob responsabilidade das prefeituras. O Programa em foco tem por objetivo geral dar apoio ao poder público dos municípios da AID e AII para o desenvolvimento de medidas e ações que venham minimizar os impactos sobre a infraestrutura e comunidade local durante o período das obras e após a sua conclusão.

Os **objetivos específicos** foram assim descritos:

- Capacitar os agentes públicos para que sejam aptos a elaborar e gerir projetos em parceria com órgãos governamentais visando o financiamento de ações para o incremento das condições de habitação e infraestrutura urbana, educação, segurança pública, saúde, geração de renda, afirmação da diversidade cultural, entre outros temas que possam ser considerados relevantes localmente;
- Capacitar tais agentes para atuarem nos postos de assistência social e triagem a serem criados para inibir o afluxo de migrantes que não estejam diretamente envolvidos como trabalhadores da obra de construção do AHE Santo Antônio do Jari;
- Realizar cursos de treinamento dos agentes públicos nos municípios da AII para a compreensão do processo de licenciamento ambiental, do empreendimento e de suas reais consequências para o modo de vida da população, com finalidade de torná-los multiplicadores de informações;
- Criar conjuntamente com os agentes capacitados mecanismos de controle e monitoramento das possíveis pressões sobre a infraestrutura das áreas urbanas dos municípios durante as obras.

As Metas traçadas para este Programa confundem objetivos, ações com o resultado das ações. "Firmar convênios de cooperação com o poder público dos municípios da AII..." é uma ação necessária para se atingir algum objetivo ou meta. Continuando com as Metas descritas no PBA, os convênios visam, por um lado, treinar agentes públicos responsáveis pela elaboração e gestão de projetos em parceria com órgãos governamentais voltados para a oferta de serviços públicos como saúde, educação, habitação, segurança, etc. e, por outro lado, treinar os agentes públicos responsáveis pelas áreas de saúde, transporte, saneamento, destinação final de resíduos sólidos e infraestrutura de saúde, educação e segurança pública "(...) para a compreensão do processo de licenciamento ambiental, do empreendimento e de suas reais consequências para o modo de vida da população". Fica claro que o que foi descrito como meta insere-se melhor no item relativo ao objetivos. Da mesma forma, "Avaliar e monitorar possíveis sobrecargas na infraestrutura das áreas urbanas dos municípios da AII, através de reuniões trimestrais com os agentes públicos capacitados, propondo adequações quando essas se fizerem necessárias.", soa melhor como um objetivo específico e não como meta. Reescrever o item Metas.

O **Público Alvo** do Programa consiste dos agentes públicos dos municípios da AII.

A Metodologia vai privilegiar a realização de reuniões com os agentes públicos envolvidos com as áreas de transporte, saneamento, coleta de resíduos sólidos, infraestrutura de saúde, educação e segurança. Para tanto foram definidas três linhas de ação:

**Ação 1:** Treinamento dos agentes públicos para a elaboração e gestão de projetos em parceria com órgãos governamentais. Esta ação, dividida em três etapas, envolve a elaboração de material didático; reuniões com prefeituras para definição de calendário e seleção de participantes; implementação do curso com 40 horas/aula e produção de relatório. O Curso deverá se repetir no segundo e terceiro ano de obras do empreendimento, tendo nestes casos uma duração de 20 horas/aula.

**Ação 2:** Treinamento dos agentes públicos voltado para a compreensão do processo de licenciamento ambiental, do empreendimento e de suas reais consequências para o modo de vida da população. Esta ação, também dividida em três etapas, contempla a elaboração de material didático, reuniões com prefeituras para definição de calendário e seleção de participantes; implementação do curso com 8 horas/aula e produção de relatório. O Curso deverá se repetir no segundo e terceiro ano de obras, mas com duração de 4 horas/aula.

**Ação 3:** Controle e monitoramento de possíveis sobrecargas na infraestrutura básica das áreas urbanas dos municípios da AII, causadas pelo afluxo de população migrante durante as obras do empreendimento. A ser realizado no âmbito do **Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos**. Para tanto, serão feitas reuniões trimestrais com os agentes públicos capacitados para







- Identificar alterações socioeconômicas decorrentes do empreendimento e acionar os programas relacionados; e
- Auxiliar o poder público local no estabelecimento de estratégias que apontem medidas mitigadoras para o impacto negativo das possíveis interferências socioeconômicas.

Com relação às **Metas**, foram especificadas:

- Obter com regularidade e com a maior precisão possível os dados sobre os indicadores que serão monitorados;
- Investigar as demandas advindas durante a obra e sua pressão sobre os serviços locais;
- Acompanhar os aspectos socioeconômicos antes, durante e depois do término das obras;
- Promover reuniões de intercâmbio de informações para a tomada de decisões; e
- Manter atualizado o banco de dados para análise do conjunto de informações obtidas no monitoramento dos indicadores e na pesquisa amostral.

O **Público Alvo** do Programa é constituído pelos municípios de Almeirim, Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

A **Metodologia** de implantação do Programa consiste de:

- Reuniões e definição de Parcerias com os poderes públicos nas áreas de saúde, educação, habitação e segurança pública (programado para ocorrer três meses antes do início das obras);
- Definição da Amostragem e elaboração de Questionários para realização de pesquisa de levantamento de dados. A proposta inicial é de 1% das residências do município de Laranjal do Jari (cerca de 90 domicílios) e 5% em Monte Dourado (cerca de 75 domicílios). Pretende-se trabalhar com amostra estratificada;
- Implantação de banco de dados com informações das amostragens e indicadores municipais (programado para ocorrer três meses antes do início das obras);
- Monitoramento de Indicadores Municipais nas áreas de saúde, educação, habitação e segurança pública. Os indicadores são:
- Número de Matrículas por nível de ensino; Causas de Morbidade e Mortalidade; Estatísticas do Registro Civil; Volumes de esgoto; Dados de consumo e consumidores de energia; Volume e qualidade de água tratada e ligações; e
- Análises periódicas e emissão de relatórios, com apresentação de relatórios trimestrais.

Para avaliar a eficiência do programa de monitoramento propõem-se os seguintes indicadores:

- Atas de reuniões com os poderes públicos;
- Quantidade de notificações aos outros programas sobre a ocorrência de impactos;
- Quantidade de questionários aplicados;
- Número de indicadores socioeconômicos selecionados para acompanhamento;
- Eficácia do banco de dados para cruzamento de informações; e
- Número de períodos de análise e divulgação dos dados do monitoramento.

A Equipe responsável pela implementação do Programa deverá ser composta de 1 (um) estatístico; 1 (um) Programador e agentes de campos (número a ser definido); e 1 (um) supervisor de campo.

Para o monitoramento do Programa não há definição da periodicidade das análises e dos relatórios.

#### **Comentário:**

O Programa de Monitoramento de Aspectos Socioeconômicos é dúbio quanto ao monitoramento a ser realizado no município de Vitória do Jari. Este Município faz parte do Público Alvo. No entanto, a aplicação de questionários, descrito nos objetivos específicos, restringe-se ao município de Laranjal do Jari e ao Distrito de Monte Dourado. A ausência do município também se repete na metodologia, onde não consta a definição de amostragem para Vitória do Jari. Considerando as deficiências sociais deste município e a possibilidade de um aumento populacional provocado pelo empreendimento, se faz necessário incluí-lo nos objetivos do programa, assim como a realização do monitoramento de indicadores socioeconômicos.

Da mesma forma, o monitoramento do setor de habitação não aparece nos objetivos.











setor público para a oferta de serviços de triagem e assistência social. Atenta-se para o início da sua implantação dois meses antes do início das obras da usina.

O **Público alvo** do Programa é constituído pela população dos municípios de Almeirim, Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

A **Metodologia** a ser empregada para a realização dos objetivos foram estruturadas em 3 ações:

**a) Ação 1: Apoio ao poder público dos municípios da AII na inibição do afluxo de população migrante para suas áreas urbanas, através de diagnóstico de correntes migratórias e de campanhas de comunicação esclarecendo o perfil de mão de obra a ser contratado.**

**Etapa 1** – Diagnóstico a ser realizado entre lideranças comunitárias para identificar as correntes migratórias mais expressivas e canais de comunicação utilizados pela população.

- Preparação do trabalho de campo, com leitura de bibliografia disponível sobre os municípios e seus fluxos migratórios e elaboração de questionários a serem aplicados junto às lideranças comunitárias;
- Trabalho de campo com aplicação dos questionários junto às lideranças comunitárias e identificação de órgãos e agentes públicos municipais que possam ser canais de distribuição das informações sobre o empreendimento; e
- Elaboração de relatório sistematizando informações sobre o fluxo migratório, os canais de comunicação mais utilizados pela população e os agentes públicos e lideranças parceiras na distribuição do material informativo sobre o empreendimento.

**Etapa 2** - Campanha de comunicação junto à população para divulgação do perfil de mão-de-obra a ser contratado.

- Elaboração de *spots* para rádio e de panfleto informativo sobre o empreendimento e o perfil de mão de obra a ser contratado;
- Impressão de 2.000 exemplares do panfleto informativo a ser distribuído à população local e enviada pelos correios para os órgãos e agentes públicos locais e lideranças comunitárias parceiras na distribuição do material informativo, com Aviso de Recebimento; e
- Veiculação de *spots* nas principais rádios de cada município da AII a ser realizada no âmbito do Programa de Comunicação Social.

**b) Ação 2: Apoio ao poder público dos municípios da AII na inibição do afluxo de população migrante para suas áreas urbanas, através de convênio de cooperação para instalação de serviços de assistência social e triagem (retorno ao local de origem).**

**Etapa 1** – Criação de postos de assistência social e triagem para a população migrante não encaixada no empreendimento.

- Produção e realização de reunião com o poder público local para definição de um convênio de cooperação na montagem da estrutura do posto de assistência social e triagem;
- Elaboração de formulários de controle do fluxo migratório que possibilitarão o monitoramento da população migrante não encaixada no empreendimento; e
- Sistematização das informações obtidas a partir da aplicação dos formulários e tabulações dos dados junto ao banco de dados, a ser desenvolvida no âmbito do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos.

**Etapa 2** – Monitoramento e avaliação do movimento migratório e das ações propostas para a inibição da permanência da população não encaixada no empreendimento.

- Vistorias trimestrais da coordenação do programa para avaliação e monitoramento do funcionamento do posto (trimestralmente durante toda a fase de obras); e
- Elaboração de relatórios trimestrais com os resultados obtidos durante as vistorias, análise dos cadastros preenchidos pelo posto e tabulações dos dados (trimestralmente durante toda a fase de obras).

**c) Ação 3: Participação no fórum de discussão sobre o Plano Diretor de Laranjal do Jari para a implantação socialmente integrada de seu planejamento urbano.**



**Etapa 1** – Apresentação dos resultados obtidos no diagnóstico sobre correntes migratórias, e a experiência de implantação dos postos de assistência social e triagem.

- Consolidação dos resultados obtidos no diagnóstico e nas ações de implementação dos postos de assistência social e triagem referentes a questão da migração a serem apresentados no Fórum de Discussão sobre o Plano Diretor de Laranjal do Jari a ser realizada no âmbito do Programa de Apoio aos Municípios.

**Etapa 2** – Interlocução com o Programa de Monitoramento de Aspectos Socioeconômicos e o Programa de Apoio aos Municípios de forma a compartilhar experiências e elaborar diretrizes integradas.

- Participação nos grupos de trabalho sobre Plano Diretor de Laranjal do Jari para estabelecer ações integradas quanto as diretrizes na área de planejamento urbano a serem implementadas pelo Programa de Apoio aos Municípios.

**Etapa 3** – Monitoramento e avaliação da execução das ações planejadas pelo fórum de discussão.

- Vistorias trimestrais da coordenação do programa para avaliação e monitoramento da execução das ações planejadas.
- Elaboração de relatórios trimestrais com a sistematização das informações coletadas durante as vistorias.

Para a execução do Programa deverá ser composta uma equipe com os seguintes perfis:

- Coordenador do Programa: cientista social ou especialista em planejamento urbano responsável por todas as atividades do Programa;
- Cientista social e especialista em planejamento urbano para a realização de trabalho de campo (diagnósticos de fluxo migratório e de ocupação urbana);
- Assistente social e agentes públicos locais que ficarão responsáveis pelo posto de atendimento ao migrante; e
- Assistente social para a elaboração de formulários de controle do fluxo migratório e para a capacitação dos agentes públicos locais que ficarão responsáveis pelo posto.

Embora o PBA não tenha sido explícito, espera-se a contratação de pelo menos 1 (um) profissional de cada área descrita acima.

Serão considerados os seguintes **Indicadores** na avaliação da eficácia das ações do Programa:

- Percentual de participação das lideranças comunitárias das áreas urbanas dos municípios da AII nos diagnósticos de fluxo migratório;

- Número de panfletos informativos distribuídos à população dos municípios da AII e de spots veiculados em rádios locais na campanha de divulgação do perfil de mão de obra a ser contratado;

- Percentual de população migrante não encaixada no empreendimento que, sendo atendida pelo posto de assistência social e triagem nas áreas urbanas dos municípios da AII, tenha concordado em retornar aos seus locais de origem. Percentual a ser medido pela análise do cadastramento realizado nesses centros;

- Percentual de participação dos agentes econômicos locais, gestores públicos e lideranças comunitárias nas discussões sobre a definição das ações a serem desenvolvidas na área de planejamento urbano de Laranjal do Jari, medidas pela presença nos fóruns de discussão; e

- Aprovação, por parte do público alvo do programa, das medidas implantadas visando o controle da população migrante, a ser medida por vistorias de campo sistematizadas em relatórios de avaliação e monitoramento.

#### **Comentário:**

O Programa apresentado explora especialmente a população migrante que não conseguirá se inserir nas atividades do empreendimento, mas esquece que haverá uma parcela significativa de trabalhadores migrantes que irão trabalhar nas obras de instalação da usina. Esses trabalhadores e suas famílias deverão demandar os serviços públicos dos municípios. É necessário incluir uma estatística que monitore o percentual de trabalhadores migrantes que irão trabalhar no empreendimento, assim como a população atraída indiretamente pelo empreendimento. É preciso ter em mente que o monitoramento da população migrante dará suporte para a adoção de medidas compensatórias nas áreas sociais dos municípios. Para tanto, é preciso conhecer este universo, e não apenas o número daqueles que não serão aproveitados nas obras.







- Manter o programa por pelo menos três meses após o final das obras (fase desmobilização), quando muitos trabalhadores terão de deixar o município ou região;
- Definir uma estrutura de acompanhamento de implantação do programa que envolva empreendedor e poder público (comissão, comitê, coordenação, etc), de modo a agilizar a adoção de medidas corretivas ou compensatórias;
- Definir um instante T(zero), antes do início das obras, que registre a atual situação da oferta de serviços públicos no município, de modo se poder comparar com o cenário a partir da instalação do empreendimento.

Em reunião ocorrida no dia 01/04/2011, o IBAMA solicitou do empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações ao Programa de Controle e Monitoramento da População Migrante foram encaminhadas por meio da Correspondência CAE\_045/2011, de 28/04/2011. Após análise do PBA, considera-se o Programa aprovado.

### 34 - Programa de Caracterização e Fomento da Atividade Pesqueira

O EIA identificou que a atividade pesqueira que ocorre na região da AII é basicamente artesanal. Praticada por quase todos os moradores ribeirinhos, a pesca desempenha papel importante na dieta alimentar das comunidades ribeirinhas, em geral de baixa renda, além de se constituir em atividade de lazer das famílias. Não raro, a atividade pesqueira funciona como atividade complementar de renda desses moradores, quando da venda de excedente.

A pesca comercial é praticada no rio Jari e em trechos do rio Pacanari. Os pescadores profissionais estão associados à Colônia de Pescadores Z-10, que conta com cerca de 350 filiados, sendo 40 da região do Iratapuru e o restante localizados no trecho entre a cachoeira de Santo Antônio e a foz do rio Jari, no rio Amazonas. O pescado, em geral, é comercializado nas cidades de Laranjal do Jari e Monte Dourado. Cabe destacar a pesca de espécies destinadas para fins ornamentais (aquarífilia).

O PBA é omissivo quanto à existência da Colônia de Pescadores Z-15, com sede no município de Vitória do Jari.

A vistoria realizada no mês de março obteve a informação de que a pesca comercial ocorre principalmente nos trechos do rio Jari, próximo ao rio Amazonas, e também no próprio rio Amazonas.

Duas das principais demandas da colônia de pescadores são a construção de uma fábrica de gelo e a autorização da pesca na área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do rio Iratapuru.

A implantação do AHE Santo Antônio poderá impactar a pesca à montante da barragem, local em que a pesca ocorre em menor escala e de forma artesanal. O trecho a jusante da barragem, entre a Cachoeira de Santo Antônio e os municípios de Laranjal do Jari e Monte Dourado, poderá ser afetado em função da qualidade da água, ou por conta do aporte de sedimento. De qualquer forma, o trecho do Rio Jari a jusante da barragem tem sua dinâmica controlado pelo regime de cheias/vazante do rio Amazonas.

O **Objetivo Geral** do Programa é o mitigar e compensar os possíveis impactos provocados pela implantação do AHE Santo Antônio do Jari sobre a atividade pesqueira dos municípios da AII, durante e após as obras.

Os **Objetivos Específicos** são os seguintes:

- Desenvolver métodos que possibilitem a caracterização da atual atividade pesqueira e suas relações com ictiofauna;
- Informar aos funcionários contratados e à população residente e migrante sobre a pesca predatória, os impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e os planos de resgate da ictiofauna durante a realização das diferentes fases obras;
- Discutir e cooperar na implantação de ações social e ambientalmente integradas de fomento da atividade pesqueira e de melhoria na infraestrutura da pesca comercial e ornamental;
- Identificar junto aos participantes do fórum instaurado uma proposta a ser apoiada em comum acordo com o empreendedor. Esses apoios deverão ser proporcionais aos impactos causados pelo empreendimento, sendo as demandas identificadas na caracterização da atividade pesqueira e na elaboração coletiva da cadeia produtiva de pesca; e
- Monitorar possíveis reduções da produção pesqueira associadas aos impactos gerados sobre a ictiofauna no período de construção e operação do empreendimento.

As **Metas do Programa** são as seguintes:

83/113  
  
  




- Realizar diagnóstico de caracterização da atividade pesqueira dos municípios da AII e suas relações com a ictiofauna;
- Firmar convênio de cooperação com o poder público dos municípios da AII e com a colônia de pescadores Z-10 para a realização de cursos informativos e de atualização para funcionários contratados, pescadores, agentes públicos, moradores e estudantes sobre pesca predatória, sobre os impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e sobre os planos de resgate da ictiofauna durante a realização das diferentes fases obras;
- Realizar campanha midiática sobre a pesca predatória, sobre os impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e sobre os planos de resgate da ictiofauna durante a realização das diferentes fases das obras;
- Fortalecer os canais de negociação e entendimento entre o empreendedor, agentes públicos municipais, pescadores associados à colônia Z-10, representantes do IBAMA, do ICMBIO e das áreas de reserva ambiental para definir conjuntamente a implantação social e ambientalmente integrada de planos de manejo, de convênios com os governos estaduais e federal e de ações de melhoria na infraestrutura da pesca comercial e ornamental;
- Elaborar junto ao público de interesse a cadeia produtiva de pesca, envolvendo os municípios da AII e o público em questão, facilitando-se desta forma a visualização de estratégias coletivas para a viabilização de alternativas de geração de renda;
- Elaborar e apoiar um projeto, construído de forma participativa, que atenda alguma das demandas visualizadas pelo Fórum, com critérios e recursos definidos em comum acordo com o empreendedor;
- Avaliar e monitorar a atividade pesqueira, de forma a identificar potencial redução da produção associada aos impactos gerados sobre a ictiofauna no período de construção e operação do empreendimento, propondo adequações quando essas se fizerem necessárias, em ações a serem definidas de forma conjunta com o poder público e a colônia de pescadores Z-10.

O **Público Alvo** do Programa é formado pelas populações residentes, gestores públicos, pescadores dos municípios da AII e lideranças da Colônia Z-10. O IBAMA e ICMBio não se constituem público alvo do Programa, como descrito no PBA. Deverá ser incluído como Público Alvo a Colônia de Pescadores Z-15, de Vitória do Jari.

A **Metodologia** do programa em pauta foi estruturado em 7 (sete) ações, descritas abaixo:

**a) Ação 1: Caracterização da atividade pesqueira dos municípios da AII e suas relações com a ictiofauna.**

O principal objetivo desta ação é caracterização da atividade pesqueira na região, tendo em vista a formulação de estratégias de monitoramento da pesca e o fomento econômico.

A caracterização da atividade pesqueira na AII deverá ser realizada 02 meses antes do início das obras, e foi programada para 4 (quatro) etapas:

- **Etapa 1** - Preparação do trabalho de campo, com leitura de bibliografia disponível sobre os municípios e suas atividades pesqueiras e elaboração de questionários a serem aplicados junto aos pescadores e às lideranças da colônia de pescadores Z-10;
- **Etapa 2** - Aplicação de um questionário teste em visando ajustar o escopo das informações de interesse desta proposta e corrigir possíveis distorções;
- **Etapa 3** - Trabalho de campo com aplicação dos questionários junto aos pescadores e às lideranças da colônia de pescadores Z-10;
- **Etapa 4** - Elaboração de relatório sistematizando informações sobre a atividade pesqueira dos municípios da AII e suas relações com a ictiofauna.

**b) Ação 2: Implementação de cursos sobre a pesca predatória, os impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e os planos de resgate da ictiofauna junto ao público de interesse nas diferentes fases das obras.**

Nesta etapa, será efetuado um processo de instrumentalização do público de interesse visando a sensibilização desses atores sociais nas temáticas supracitadas e a instauração de um processo de discussão e articulação social. Esta ação está prevista para ser realizada em 3 (três) etapas:

- **Etapa 1** - Articulação e planejamento.
  - Reunião com as prefeituras dos municípios da AII e a colônia de pescadores Z-10 para estipular calendário de cursos e seleção de participantes.





- Elaboração de metodologia participativa, dos planos de curso e de aula e do material didático.

- **Etapa 2 – Implementação do Curso.**

O Curso apresenta como principal objetivo a instrumentalização dos atores associados à pesca nos municípios e localidades da AII, fornecendo conteúdos teóricos e instrumentos práticos que propiciem o entendimento sobre o empreendimento, os impactos do mesmo junto a ictiofauna e sobre a pesca.

Seu conteúdo deverá tratar:

- O empreendimento AHE Santo Antônio do Jari;
- O AHE Santo Antônio do Jari e seus impactos sobre a pesca;
- Potencialidades e fragilidades da pesca no rio Jari;
- Pesca predatória e seus impactos na biodiversidade;
- Procedimentos para o Resgate de Ictiofauna.

A carga horária será de 24 horas e o número de participantes por turma entre 20 a 30.

Os cursos serão realizados nas diferentes fases de instalação do empreendimento, previsto para 32 meses. Deverá ser realizado um curso/ano.

- **Etapa 3 - Avaliação do Curso**

Esta etapa prevê a elaboração de relatório sistematizando informações sobre o curso.

**e) Ação 3: Campanha midiática sobre a pesca predatória, os impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e os planos de resgate da ictiofauna durante a realização das diferentes fases obras.**

Nos três anos do empreendimento serão elaborados *spots* para rádio, cartilhas e cartazes impressos sobre a pesca predatória, sobre os impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e sobre os planos de resgate da ictiofauna durante a realização das diferentes fases das obras.

A veiculação será realizada nas duas principais rádios locais de cada município da AII durante 3 meses de veiculação, atendendo o período de defeso. Deverá ser realizada, pelo menos, uma campanha por ano.

Da mesma forma, serão elaborados três edições diferenciadas de 500 exemplares por ano de uma cartilha sobre o tema e 100 exemplares por ano de cartazes, totalizando 1.500 e 300 exemplares, respectivamente. Posteriormente, serão enviados pelos correios para os órgãos públicos locais e para a colônia de pescadores Z-10 que se disponibilizarem a ser parceiras na distribuição do material informativo, com Aviso de Recebimento (uma campanha por ano).

**d) Ação 4: Organização de fórum de discussão sobre formas de fomento à atividade pesqueira nos municípios da AII.**

Esta fase compreende a organização e implementação de um fórum de debates junto a diferentes atores sociais das localidades da AII, visando a implantação de ações sugeridas pela coletividade, de convênios com os governos estaduais e federal bem como a implantação de ações de melhoria na infraestrutura da pesca comercial e ornamental.

Essa ação compreende 6 (seis) etapas, a saber:

- **Etapa 1 – Criação de Fórum de discussão.**

O Fórum em questão será criado com intuito de subsidiar a tomada de decisões; estimular a discussão de projetos e planos de interesse de seus participantes; fortalecer parcerias locais/regionais; promover ações de inserção em políticas públicas municipais, estaduais e federais; estimular a promoção de convênios com os governos estaduais e federal e a promoção de estratégias para realização de ações de melhoria na infraestrutura da pesca comercial e ornamental.

- **Etapa 2 - Elaboração da Cadeia Produtiva de Pesca.**

Construção com as partes interessadas de toda a cadeia produtiva da pesca para as diferentes localidades da AII, visando ampliar a discussão coletiva da dinâmica pesqueira e proceder ao debate sobre projetos a serem desenvolvidos que contribuam para a resolução de problemas junto ao setor de pesca artesanal.

- **Etapa 3 – Elaboração de propostas de apoio ao fomento de atividades produtivas visando a geração de renda.**

Essa etapa prevê a busca de alternativas viáveis e sustentáveis a demandas locais, a partir da cadeia produtiva traçada pela coletividade e das discussões realizadas nas reuniões do Fórum.




- **Etapa 4 - Curso de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos.**

O Curso apresenta como principal objetivo a instrumentalização dos atores associados à pesca nos municípios e localidades da AII em elaboração de projetos e captação de recursos, fornecendo conteúdos teóricos e orientação técnica para que obtenção de recursos técnicos, logísticos e financeiros.

O Curso abrirá vagas para 20 a 30 participantes, sendo oferecido uma vez por ano durante a fase de construção da usina e terá carga horária de 24hs.

- **Etapa 5 - Avaliação do Curso.**

Esta etapa prevê a elaboração de relatório sistematizando informações sobre o curso.

- **Etapa 6 - Acompanhamento da execução das ações planejadas pelo fórum de discussão.**

Esta etapa prevê a participação da coordenação do programa em reuniões, em intervalos regulares, de três em três meses, a fim de proceder o acompanhamento da execução das discussões e ações planejadas pelo Fórum, originando atas destas reuniões e relatórios das informações coletadas durante as mesmas.

**e) Ação 5: Apoiar uma proposta a partir das demandas identificadas na caracterização da atividade pesqueira e através da elaboração coletiva da cadeia produtiva de pesca.**

Nessa fase será realizada a seleção pelo empreendedor de uma proposta que represente as demandas dos participantes do fórum instaurado, a partir da diagnose traçada e da própria cadeia produtiva.

- **Etapa 1:** Elaboração e divulgação de Edital de Seleção de Projetos.

Caberá a coordenação, em conjunto com o empreendedor, elaborar um Edital especificando as características, prazos de inscrição, processo de seleção, itens e valor financiável.

- **Etapa 2:** Seleção pelo empreendedor de uma proposta apresentada.

O empreendedor, a partir das atribuições propostas pelo Edital supracitado, definirá um projeto a ser apoiado no terceiro ano de ação do Programa.

**f) Ação 6: Monitoramento da atividade pesqueira, de forma a identificar potencial redução da produção associada aos impactos gerados sobre a ictiofauna no período das obras do empreendimento.**

Os critérios metodológicos para esse monitoramento serão definidos a partir da fase de caracterização da atividade pesqueira, em conjunto com o Programa de Monitoramento da Ictiofauna e o de Resgate e Salvamento da Ictiofauna.

**g) Ação 7: Monitoramento e Acompanhamento do Programa**

Nessa fase serão realizadas reuniões trimestrais com as prefeituras dos municípios da AII e a colônia de pescadores Z-10 para avaliação e monitoramento de possíveis reduções da produção pesqueira associadas aos impactos gerados sobre a ictiofauna no período das obras do empreendimento.

Foram definidos os seguintes **indicadores** para o monitoramento do Programa em tela:

- Percentual de participação dos pescadores dos municípios da AII e das lideranças da colônia Z-10 nos diagnósticos de caracterização da atividade pesqueira e suas relações com a ictiofauna;

- Percentual de participação de funcionários contratados, pescadores, agentes públicos, moradores e estudantes dos municípios da AII nos cursos informativos e de atualização sobre a pesca predatória, impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e planos de resgate da ictiofauna durante a realização das diferentes fases obras;

- Número de cartilhas e cartazes informativos distribuídos à população residente dos municípios da AII e de *spots* veiculados em rádios locais na campanha de comunicação sobre a pesca predatória, os impactos do empreendimento na estruturação da ictiofauna e os planos de resgate da ictiofauna durante a realização das diferentes fases obras;

- Percentual de participação dos agentes públicos municipais, pescadores associados à colônia Z-10, representantes do IBAMA, do ICMBIO e das áreas de reserva ambiental nos fóruns de discussão para definir conjuntamente a implantação social e ambientalmente integrada de planos de manejo, de convênios com os governos estaduais e federal e de ações de melhoria na infraestrutura da pesca comercial e ornamental;

- Número de ações identificadas nas reuniões para a elaboração da cadeia produtiva de pesca e sua posterior aprovação, por parte do público-alvo do programa, das medidas de compensação implantadas visando à melhoria na infraestrutura da pesca comercial e ornamental nos municípios da AII, indicadores a serem medidos por vistorias de campo sistematizadas em relatórios de avaliação e monitoramento; e

- Número de projetos indicados ao processo de seleção instaurado pelo Programa.









- **Parceiro:** trabalhador rural, com ou sem contrato escrito, que participa dos lucros e riscos conforme acerto entre ele e o proprietário da terra;
- **Agregado:** trabalhador sem terra que vive em propriedade de terceiros com ou sem remuneração; e
- **Assalariado:** trabalhador que exerce atividade remunerada em propriedade rural.

A **metodologia** apresentada prevê duas linhas de tratamento à população a ser remanejada: indenização em dinheiro e reassentamento. São previstas as seguintes modalidades no reassentamento: Reassentamento Rural Coletivo, Pequenos Reassentamentos e Carta de Crédito (auto-reassentamento).

O Reassentamento Rural Coletivo deverá conter, no mínimo, 15 propriedades, sendo que o tamanho dos lotes e das edificações construídas deverão respeitar o padrão local da região de inserção do empreendimento.

Nos Pequenos Reassentamentos, com no mínimo 5 propriedades, os lotes serão menores e a infraestrutura e benfeitorias serão implantadas em cada lote e não coletivamente.

Na Carta de Crédito o beneficiário se responsabiliza pelo próprio remanejamento, ficando sob sua responsabilidade a escolha do imóvel, cabendo ao empreendedor o repasse do valor da Carta de Crédito.

Entre as diretrizes adotadas para o Programa destacam-se a garantia de tratamento universal à todos os afetados pelo empreendimento; preservação, dentro do possível, das redes de relações sociais e de parentesco; divulgação em linguagem acessível dos critérios de elegibilidade, de direitos e das alternativas disponíveis; fornecimento de assistência técnica e jurídica gratuita para a regularização dos imóveis; resolução das negociações de forma amigável, evitando assim a judicialização dos processos; e obediência aos critérios preconizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT nas avaliações de terras, benfeitorias e indenizações obedecerão.

A inclusão de novos casos no Cadastro Socioeconômico (cadastro realizado em setembro de 2009, para identificação das propriedades que serão atingidas pelo empreendimento), deverão ser analisadas em “estudo de caso”.

A implementação do Programa foi estruturada em 5 etapas:

**1ª Etapa - Institucional:** (a) refere-se às ações voltadas para a obtenção das autorizações e declarações junto à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL; (b) obtenção da Autorização para Estudos Topográficos, Geológicos e Sondagens, (c) realização de reuniões prévias com a comunidade da ADA para atualizar o Protocolo de Entendimento entre as Comunidades da ADA.

Para esta primeira etapa merecem destaque as reuniões prévias com a comunidade da Área Diretamente Afetada – ADA. As reuniões serão realizadas com os moradores das comunidades de Vila São Francisco do Itatapuru, Vila de Santo Antônio e Vila Padaria e moradores residentes de localidades isoladas, como boca do Itatapuru, Moreno, Piçarreira, Piuquara e Porto Sabão. Nestas reuniões deverá ser feita a atualização do Protocolo de Entendimento.

**Comentário:** para esta etapa, contemplar também a apresentação das diretrizes, dos critérios de elegibilidade, das propostas de indenização e reassentamento ao público alvo, conforme descritos no PBA. A apresentação deve adotar uma linguagem simples e adequada ao público alvo.

**2ª Etapa - Levantamento das Áreas Afetadas:** voltada para a definição e demarcação das áreas e benfeitorias afetadas, a partir dos estudos topográficos e geológicos no terreno.

Esta etapa compreende fundamentalmente o levantamento cadastral dos imóveis afetados, considerando a cota de 34m do reservatório mais a faixa de preservação permanente – APP; as benfeitorias existentes no imóvel; os serviços públicos existentes, e o cadastro das atividades econômicas desenvolvidas no imóvel, com registro de dados quantitativos e qualitativos das produções.

Ainda nesta etapa, será feito o levantamento cartorial para determinar a situação dominial da propriedade e o levantamento de preços, conforme o que estabelece as NBR 14.653-1/2001, NBR 14.653-2/2004 e NBR 14.653-3/2004.

A pesquisa de mercado para determinação dos preços será realizada em imobiliárias e cartórios localizados nos municípios atingidos pelo empreendimento e naqueles distantes, no máximo, 100km da área afetada.

**3ª Etapa - Avaliação e Negociação:** destinada à avaliação das terras, identificação das benfeitorias afetadas, e negociação entre as partes.

Nesta etapa será elaborado o Laudo de Avaliação, com detalhamento de valor de cada item considerado na avaliação e em conformidade com as normas da ABNT (valor da terra, das benfeitorias não





reprodutivas e benfeitorias reprodutivas). Para os reajustes dos valores, nas necessidades de atualizações, serão considerados os índices da Fundação Getúlio Vargas, além de outros índices oficiais.

Durante a tramitação das negociações, os proprietários ou afetados terão acesso garantido para a consulta do seu respectivo processo junto ao empreendedor.

Após a definição dos preços e elaboração dos laudos de avaliação, o mesmo será apresentado para o atingido para análise, críticas e opções de remanejamento.

Se houver concordância com o laudo, o beneficiário assinará um Termo de Opção, que consiste na escolha das opções de indenização ou reassentamentos. O Termo deverá ser assinado por ambos os cônjuges ou pelo chefe de família, em caso de haver apenas um responsável pelo domicílio.

As novas áreas de reassentamento coletivo serão definidas em reuniões com a presença dos beneficiários, do empreendedor e dos poderes públicos locais. Este processo envolve a identificação, avaliação e seleção dos novos locais. Para tanto, serão considerados os impactos socioeconômicos e ambientais sobre as localidades identificadas, a localização, o tamanho, a qualidade da terra, a disponibilidade de água, os recursos florestais, as condições de acesso, a infraestrutura de transporte, saúde, educação, energia, saneamento, etc.

Ao final deste processo, o empreendedor deverá apresentar ao beneficiário três opções de áreas para o reassentamento.

Conforme o Protocolo de Entendimento já existente entre empreendedor e comunidades, os reassentamentos devem contemplar os seguintes procedimentos e infraestruturas:

- Levantamento planialtimétrico;
- Delimitação de reserva legal e áreas de preservação permanente;
- Divisão e dimensionamento dos lotes;
- Proposta de localização de benfeitorias coletivas e individuais;
- Estrutura viária;
- Rede de distribuição de energia;
- Saneamento básico e drenagem pluvial;
- Definição e localização de equipamentos comunitários;
- Opções de plantas e *layout* de casas;
- Custos médios com serviços públicos básicos (água, esgoto, energia elétrica) e com impostos territoriais para os reassentados;
- Proposta de arborização, paisagismo e iluminação pública; e
- Medidas de acesso para pessoas com necessidades especiais como rampas, corrimões etc.

Cabe ressaltar que este Protocolo de Entendimento será revisto e atualizado, o que poderá ensejar a alteração ou inclusão de novas propostas, medidas e responsabilidades. No entanto, à pág. 27 do PBA, para a construção dos reassentamentos rurais estão previstos também a preparação das novas áreas de cultivo, incluindo o preparo do solo, calagem e adubação, mudas e sementes para o plantio da primeira safra, implantação de infraestrutura para pescadores (rancho) próximos ao rio, arborização e paisagismo.

A obtenção da Declaração de Utilidade Pública – DUP, a ser expedida pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, deverá ser requerida durante as negociações com os proprietários.

**4ª Etapa - Indenização e Remanejamento da População Afetada:** destinada a consolidação das propostas, indenizações, reassentamento da população afetada e escritura dos imóveis.

Cabe destacar que, na modalidade de autoassentamento, com Carta de Crédito, a nova área escolhida pelo beneficiário estará sujeita a aprovação pelo empreendedor.

**5ª Etapa - Acompanhamento e Avaliação:** destinada ao apoio na re-estruturação familiar e nos critérios de avaliação quanto as condições de vida da população na nova residência.

O acompanhamento das famílias deverá ocorrer durante os 32 meses de implantação do empreendimento e pelo período de 12 meses após o início de operação da usina. Será realizado por uma "equipe de gestão social" que irá a campo para fornecer assistência técnica para as famílias, tanto ao nível individualizado (para cada família), quanto ao nível coletivo (reuniões coletivas com periodicidade trimestral).

Para a avaliação do programa, a ser realizada também pela "equipe de gestão social", se levará em conta as premissas básicas, as metas, os objetivos e metodologias apresentadas no PBA, assim como o atendimento aos acordos assinados no âmbito do Protocolo de Entendimento.

Merece destaque neste tópico a realização de pesquisa da capacidade de reprodução socioeconômica da população atingida nos novos locais de moradia. Esta pesquisa visa monitorar a situação




socioeconômica da família após seu reassentamento, e leva em consideração a produção, renda, tempo de deslocamento para as atividades, infraestrutura, atividades de lazer e culturais.

A pesquisa será feita junto aos optantes do reassentamento, durante dois anos e por um ano para os optantes de indenização.

Os Relatórios de Avaliação terão periodicidade semestral.

Quanto à equipe de implementação do Programa, o PBA apresenta apenas uma estrutura mínima necessária para a gestão dos processos e para a articulação com os parceiros institucionais e as equipes terceirizadas a serem contratadas para a execução do Programa. A estrutura será constituída de um coordenador geral, um coordenador institucional (para atuar junto às instituições locais, municipais, estaduais e outras), um técnico da área social e um técnico da área jurídica (para atuarem junto à famílias atingidas).

A instalação definitiva dos reassentamentos está prevista para 12 meses antes do término da implantação do empreendimento.

#### **Comentário:**

Após a leitura do Programa, pode-se concluir que as diretrizes, os objetivos e a metodologia adotada pelo Programa contempla, em linhas gerais, os mecanismos necessários para a justa indenização e reassentamento da população atingida. Porém, alguns pontos merecem ajustes.

O Reassentamento Rural Coletivo, cuja proposta inicial de viabilidade deverá conter, no mínimo, 15 propriedades, mostra-se, de antemão, inviável, uma vez que, segundo o censo prévio realizado na área do empreendimento, apenas 18 domicílios seriam realocados, sendo 09 localizados na comunidade de Iratapuru. Porém, de acordo com o que foi constatado em vistoria em conversas com os moradores, estas famílias não pretendem, e nem é recomendável, mudar da vila para outra área, a não ser dentro da própria vila. Assim, dificilmente o quórum mínimo de 15 propriedades será atingido, inviabilizando na prática esta opção de reassentamento. Não se quer com isso eliminar tal proposta da "carteira" de opções, mas apenas alertar que esta proposta não será exequível, caso se mantenha o quórum.

Ainda nesta opção de remanejamento, fica muito vaga a definição do tamanho dos lotes "(...) o tamanho dos lotes e das edificações construídas deverão respeitar o padrão local da região de inserção do empreendimento." Sabe-se que, conforme a legislação brasileira, pequenas propriedades na região da Amazônia podem atingir até 150 hectares, enquanto no nordeste, por exemplo, elas podem atingir até 50 hectares. Portanto, é preciso definir com precisão o tamanho dos lotes das famílias que optarem por esta modalidade de reassentamento para a fase de apresentação das propostas aos atingidos.

Quanto aos Pequenos Reassentamentos, é dito que "com no mínimo 5 propriedades, os lotes serão menores e a infraestrutura e benfeitorias serão implantadas em cada lote e não coletivamente". Da mesma forma que no caso anterior, é preciso definir o tamanho dos lotes. De outro lado, não se justifica a diminuição dos lotes em função da instalação de infraestrutura e benfeitorias. O critério que deve orientar o tamanho dos lotes não é a instalação de infraestrutura, mas sim as necessidades de sustentação da família optante (tamanho da família e da força de trabalho), o padrão local dos lotes, entre outros.

Se apenas duas famílias, por exemplo, optarem por reassentamento, elas não seriam contempladas nem em uma, nem em outra proposta, pois o quórum mínimo é de 5 propriedades. Portanto, é preciso rever o quórum mínimo. Este Parecer propõe, em função do universo de impactados, que não haja quórum mínimo para a escolha da opção Reassentamento, sendo reassentados todos aqueles que optarem por esta modalidade de mitigação dos impactos.

Outro ponto que merece destaque vincula-se aos critérios de elegibilidade para o Programa. Não consta alternativa para filhos com famílias de pequenos proprietários, posseiros ou meeiros de boa-fé residentes no mesmo imóvel, quando estes comprovarem independência financeira. Sabe-se que a ocorrência desta situação é muito comum em famílias de baixa renda, como é o caso do público alvo do Programa. Desta forma, é preciso prever alternativa de tratamento para essas famílias, com Reassentamento ou Carta de Crédito.

É preciso também detalhar o tamanho e o padrão construtivo das casas a serem reconstruídas. Na página 11 do Programa, fala-se em respeitar o padrão local da região. Porém, é preciso levar em conta o tamanho e as necessidades da família (número de pessoas, idosos, deficientes físicos, etc.). Neste sentido, é preciso oferecer opções de tamanho para a área das residências, tendo por base o Cadastro Socioeconômico.

Quanto ao Cadastro Socioeconômico da população a ser atingida, instrumento que subsidia a tomada de decisão de vários programas, devem ser contempladas as normas, diretrizes e orientações





contidas no Decreto nº 7.342, de 26/10/2010, o qual institui o cadastro socioeconômico para identificação, qualificação e registro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia hidrelétrica.

Para efeito de elaboração do Cadastro de Beneficiários, deverá ser considerada como Data Base a data de emissão da Licença Prévia e procedido estudo de caso para as demais situações identificadas.

Outro ponto que merece destaque refere-se ao apoio às famílias durante o primeiro ano de moradia no reassentamento rural. Pelas características do ciclo produtivo, dificilmente o produtor rural conseguirá reconstruir as condições de produtividade que ele possuía em sua área original. Neste cenário, sua família poderá passar por necessidades ou carência alimentar, o que deve ser mitigado pelo empreendedor. Para tanto, este Parecer propõe que seja definido um valor de cesta básica mensal (com base no número de pessoas na família e nos preços da região), limitado ao período de 01 (um) ano, exceto para os proprietários que optaram por indenização e Carta de Crédito.

Não foi prevista assistência técnica para os reassentados. Esta medida é fundamental para que o reassentado tenha condições de retomar a sua vida e garantir a sustentabilidade nas novas condições criadas pelo empreendimento. Para tanto, deve ser previsto neste Programa a Assistência Técnica e Social às famílias por um período de 03 (três) anos após sua remoção, através dos serviços de um agrônomo ou profissional equivalente. Os beneficiários de Carta de Crédito (rural) deverão receber assistência técnica e social pelo período de 02 (dois) anos a contar da data de sua mudança, para adaptação às técnicas de plantio ou nova atividade.

O período de assistência técnica estará condicionado à demonstração, pelo empreendedor, da efetiva prestação de assistência, comprovada por meio de monitoramento com indicadores e metodologia a ser proposta.

Deverá ser apresentado o detalhamento do prazo que as famílias terão para aderir às opções de tratamento previstas no programa, na fase de negociação. Este Parecer propõe o prazo de máximo de seis meses. No transcorrer do prazo determinado para as adesões, deverá ser permitida a mudança de opção por parte dos atingidos. Mesmo depois de transcorrido o prazo para opção, deverá ser aberto a possibilidade de alteração da opção, quando apresentada justificada pertinente e após criteriosa avaliação da situação.

O Cronograma do Programa prevê, com início para seis meses antes do início das obras, reuniões com os moradores para atualização do Protocolo de Entendimento, esclarecimento do processo de aquisição dos imóveis e da metodologia de avaliação, e indenização.

Nestas reuniões poderão surgir outras propostas não contempladas no Programa, as quais poderão ser assumidas pelo empreendedor, desde que em comum acordo com os atingidos. Deverá ser apresentado ao final dessa fase, relatório com análise quantitativa e qualitativa das reuniões, juntamente com a comprovação (fotos, listas de presenças, etc), assim como os resultados acordados com as comunidades.

Deverá ser apresentado, no prazo de 30 (trinta) dias, o Plano de Ações que serão executadas para informar e esclarecer os atingidos que serão beneficiários do Programa de Indenização e Remanejamento da População. No referido Plano deverá ser descrita a metodologia e apresentado o cronograma das ações previstas.

Para efeito de inclusão no Cadastro de Beneficiários deverá ser considerada a idade do dependente na data da efetiva negociação com o Consórcio. Cada dependente deverá ser considerado como força de trabalho, com base na idade que tiver na data em que o empreendedor oferecer a avaliação do imóvel.

Para a opção de Carta de Crédito, por parte do atingido, deverá ser elaborado laudo, assinado por profissional habilitado, avaliando a aptidão do atingido para a opção.

Deverão ser identificadas na região áreas que ofereçam condições para receber os projetos de reassentamento rural, considerando solo, água, acesso, escolas, proximidades com cidades, remanescentes florestais, distância de pelo menos 10 km de unidades de conservação e de terras indígenas, etc.

A distância máxima da localização dos Reassentamentos e dos locais de Carta de Crédito deverá ser definida, não mais do que 200 km da área atualmente ocupada pelo atingidos.

Para monitoramento do Programa, deverá ser incluída nos **Indicadores de Impacto** a variável renda familiar.

As seguintes recomendações foram feitas pelo IBAMA:

- Para a etapa I do Programa (Institucional), contemplar também a apresentação das diretrizes, dos critérios de elegibilidade, das propostas de indenização e reassentamento ao público alvo,







- Para monitoramento do Programa, Incluir nos Indicadores de Impacto a variável renda familiar;
- O empreendedor deverá ser o responsável pela regularização fundiária das propriedades adquiridas para as diversas modalidades de assentamento.

Em reunião ocorrida no dia 01/04/2011, o IBAMA solicitou ao empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações ao Programa de Indenização e Remanejamento da População foram encaminhadas por meio da Correspondência CAE\_045/2011, de 28/04/2011.

Cabe destacar que, além das alterações solicitadas, o Programa teve a inclusão de um **Subprograma de Assistência Técnica e Social às Famílias Remanejadas**, que tem como **objetivo geral** "fornecer apoio técnico e social para a recomposição das atividades agrícolas e/ou extrativistas e dos laços sociais das famílias remanejadas pela implantação da UHE Santo Antônio".

Os objetivos específicos do Subprograma são:

- Segurança alimentar com valorização de produtos tradicionais e conservação de germoplasma de variedades cultivadas locais;
- Identificar, a partir do conhecimento local e das atividades agro-extrativistas desenvolvidas, oportunidades de implementação de projetos de geração de renda para as famílias remanejadas;
- Orientar as famílias no uso de técnicas agroecológicas dos recursos locais e na formação de hortas para subsistência;
- Orientar as famílias sobre acesso aos mercados, políticas públicas, créditos e mecanismos de captação de recursos;
- Reduzir o uso de insumos externos;
- Incentivar e/ou fortalecer as formas de organização comunitária.

As **metas** do Subprograma de Assistência Técnica e Social às Famílias Remanejadas são:

- Compartilhar conhecimento local e técnicas agroecológicas em sistemas de produção visando desenvolvimento rural sustentável e qualidade de vida das famílias remanejadas;
- Resgatar e reavaliar o conhecimento das tecnologias empregadas pelas famílias remanejadas;
- Criar meios e/ou instrumentos para a recomposição da renda familiar, através da orientação para as atividades de comercialização junto aos mercados e feiras locais e/ou outras formas de oferta dos produtos aos consumidores;
- Independência e autonomia econômica das famílias remanejadas;
- Recomposição dos modos de vida da população remanejada.

O Público Alvo do Subprograma são as famílias remanejadas pelas diferentes modalidades de reassentamento.

A metodologia tem como diretriz a ideia da sustentabilidade socioambiental, que envolve tanto variáveis econômicas e sociais quanto ecológicas. A metodologia esboçada buscará a integração com o mercado de produtos e insumos, tendo na "agroecologia" a ferramenta de apoio ao processo de reassentamento das famílias atingidas.

O método prevê a valorização e identificação dos saberes das famílias remanejadas, associadas à introdução de novos conhecimentos e tecnologias.

As atividades serão conduzidas pelas próprias famílias, de modo que consigam sua independência econômica e social a partir do 3º ano para as famílias que optarem pelo reassentamento rural e de dois anos para os beneficiários da Carta da Crédito.

Após análise do PBA, considera-se o Programa aprovado.

### 36 - Programa de Saúde

O Programa de Saúde foi proposto para mitigar os impactos à saúde pública causados pelo empreendimento, notadamente aqueles associados às doenças transmissíveis (malária, esquistossomose,















Apoiar, em parceria com o IEPA e/ou outras instituições de pesquisa, a produção de conhecimentos científicos a partir das atividades do programa de Controle de Vetores	Produção de artigos científicos, Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado
---	--

### Indicadores

Metas	Indicadores
Identificar - em conjunto com os gestores de saúde locais e estaduais - as áreas prioritárias para investimento em estrutura física, equipamentos e qualificação de recursos humanos necessários para um adequado controle de vetores dentro e fora dos canteiros/alojamentos	Plano de Trabalho assinado pelo empreendedor e pelos gestores em saúde para o adequado monitoramento e controle de vetores
Implantar o Plano de Ação de Controle de Malária (PACM) do empreendimento aprovado pela SVS/MS	Cartas-Convênio da Pactuação para execução do PACM devidamente assinadas pelo empreendedor e gestores de saúde dos municípios com anuência dos gestores estaduais
Realizar - em parceria com o IEPA e/ou outras instituições de pesquisa, campanhas de monitoramento vetorial para malária, doença de Chagas, febre amarela e leishmaniose no entorno do canteiro de obras do empreendimento, respeitando a agenda das campanhas exigidas no âmbito do PACM	Relatórios das campanhas de monitoramento de vetores
Apoiar programas de atualização e qualificação sobre monitoramento e controle de vetores de leishmaniose, Doença de Chagas e febre amarela para os Agentes de Endemias que atuam nos municípios de Almeirim e Laranjal do Jari	Listas de presença e cópias dos certificados assinados e emitidos pelas instituições responsáveis pelos cursos de qualificação / capacitação em monitoramento e controle de vetores
Apoiar, em parceria com o IEPA e outras instituições de pesquisa, a produção de conhecimentos científicos a partir das atividades do programa de Controle de Vetores.	Artigos científicos, Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado publicadas

De acordo com o PBA, a responsabilidade do monitoramento e controle de vetores é da Vigilância em Saúde dos estados do Pará e Amapá.

Para este subprograma o empreendedor propõe que sejam estabelecidas estratégias de ação em conjunto com a Vigilância em Saúde dos estados do Pará, Amapá e com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde para o monitoramento e controle de vetores na AII do empreendimento.

Adicionalmente, será estabelecido Convênio com o IEPA e/ou outras instituições de excelência em pesquisa entomológica, as quais executarão atividades complementares de monitoramento vetorial na AID.

O PBA informa que as ações complementares do monitoramento vetorial serão executadas na AID, sobretudo no canteiro de obras e alojamento dos trabalhadores, contemplando campanhas quadrimestrais de levantamento entomológico. Os vetores alvo serão os anofelinos (malária), culicídeos (dengue e febre amarela), flebotomíneos (leishmaniose tegumentar americana), triatomíneos (doença de Chagas) e simuliídeos (oncocercose). Estes vetores foram definidos a partir da importância das doenças associadas no quadro epidemiológico regional (incidência, prevalência, possibilidade de causar epidemia, possibilidades de sequelas) e pela necessidade estratégica de seu controle para melhoria da qualidade de vida da população residente e preservação dos trabalhadores envolvidos na obra.

O PBA propõe que as atividades das equipes contratadas pelo empreendedor iniciem três meses antes do início das obras e terminem um ano após a desmobilização do canteiro de obras, momento em que será reavaliada a necessidade de continuação. É afirmado que se espera que o 9º Centro Regional de Saúde de Santarém/PA e a Secretaria Estadual de Saúde do Amapá possuam melhores recursos materiais e humanos para assumir o monitoramento de vetores.

Segundo o PBA, as principais ações deste Subprograma são:

- Desenvolver inquérito entomológico para descrever e acompanhar as populações de vetores alvo;
- Monitorar as diferentes etapas de construção do AHE Santo Antônio do Jari e sugerir medidas que visem à diminuição dos impactos sobre o ambiente que favoreçam a reprodução dos vetores;
- Realizar atividades de termonebulização espacial, borrifação intradomiciliar, aplicação de larvicidas em coleções hídricas assim como outras formas de controle físico e biológico para reduzir a densidade de vetores, em concordância com o preconizado pelos programas nacionais de controle das doenças zoonóticas alvo deste Subprograma, fornecendo, quando necessário, insumos (inseticidas) e recursos materiais (bombas de borrifação, EPI) aos municípios para a realização adequada dessas atividades. Promover a investigação precoce dos casos ocorridos entre os trabalhadores da obra,

[Assinaturas manuais]



colaborando assim para o diagnóstico rápido e tratamento imediato dos pacientes no seu local de origem – via Atenção Básica - ou encaminhá-los prontamente a Unidades de Saúde de maior complexidade, quando necessário;

- Qualificar os recursos humanos atuantes nas Unidades de Saúde do SUS dos municípios da AID em relação com as doenças alvo, bem como participar na estruturação e funcionamento da rede de laboratórios das unidades de AB através de assessoria técnica;
- Realizar atividades de educação em saúde junto à população residente para estimular medidas que diminuam a exposição aos vetores assim como a proliferação de criadouros intra e peridomiciliares. Estas atividades serão viabilizadas através das diferentes ações da estratégia do Subprograma de Educação em Saúde;
- Gerar conhecimentos científicos a partir das pesquisas de campo.

O Subprograma informa ainda que as ações, insumos e equipamentos acima descritos estão, em grande parte, inclusos no âmbito do Plano de Ação de Controle da Malária (PACM) para o empreendimento. O PACM, a ser pactuado com as duas Secretarias Estaduais de Saúde do Pará e Amapá, assim como a Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS/MS, ainda não foi assinado.

#### **Comentário:**

O objetivo específico do Subprograma de Controle de Vetores e o objetivo geral do Programa de Saúde estão aquém do esperado. O objetivo geral do programa deveria ser algo como a mitigação dos impactos sobre a saúde das pessoas, e não apenas o estabelecimento de medidas para isso, como foi apresentado. Para o objetivo específico, o comentário é o mesmo, pois deveria ser monitorar e controlar os vetores da região e não apenas estabelecer medidas para tal. Dessa forma, observa-se que o Programa encontra-se em estágio anterior ao esperado.

Dentre os resultados esperados elencados no PBA, vale ressaltar o item “*Elaborar uma estratégia de ação conjunta entre o empreendedor e os gestores de saúde para prover os recursos materiais necessários para o adequado monitoramento e controle de vetores na AI do empreendimento*”. Primeiramente, há de se comentar que esse item da forma como apresentado está muito subjetivo. Além disso, a realização do trabalho de campo para o monitoramento dos vetores não pode ser repassada aos gestores de saúde como proposto. Outro item que merece destaque é “*Atualizar e capacitar pelo menos 70% dos Agentes de Endemias que atuam nos municípios de Almeirim e Laranjal do Jari*”, uma vez que o município de Vitória do Jari deve estar contemplado da mesma maneira. Por fim, vale registrar que o monitoramento de vetores não deve ser restrito ao entorno do canteiro de obras, mas sim em toda a área de influência do empreendimento.

Entre os indicadores foi citado um Plano de Trabalho para a realização do monitoramento. Primeiramente há de se mencionar que o Plano de Trabalho não constitui um indicador, pois ele é o objeto que define o trabalho em campo, que virá antes de qualquer resultado. Além disso, como mencionado acima, entende-se que o referido Plano de Trabalho contendo a metodologia de campo para o monitoramento deveria ter sido apresentado junto ao PBA, a exemplo do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática. Da mesma forma, as Cartas-Convênio da Pactuação para execução do PACM não se apresentam como indicadores. Os outros indicadores elencados (relatórios do monitoramento, artigos publicados, listas de presença e certificados dos cursos de capacitação) são adequados. Ainda sobre indicadores, os resultados do monitoramento de vetores serão os indicadores principais do programa, e que servirão de base para a tomada de decisões.

O PBA informou que a responsabilidade deste subprograma é da Vigilância em Saúde dos estados do Amapá e Pará. Entende-se que a responsabilidade é do empreendedor. Os trabalhos realizados pela Vigilância em Saúde podem ser usados como dados complementares, contudo, as campanhas de campo de monitoramento de vetores devem ser realizadas pelo empreendedor ou por empresa contratada para a atividade. Os convênios com órgãos públicos podem ser firmados com o objetivo de aplicar a experiência das instituições, como consta no texto do PBA.

O texto do Programa refere-se a “ações complementares do monitoramento vetorial”, contudo, não deixa claro quais são essas ações. Sobre a abrangência, conforme mencionado anteriormente, as ações devem estar concentradas na AID, principalmente no canteiro de obras e alojamento, conforme consta em um trecho do PBA. Os vetores selecionados para o monitoramento são apropriados.

O período do Subprograma proposto pelo PBA é de iniciá-lo três meses antes do início das obras e concluí-lo um ano após a desmobilização do canteiro de obras. Entende-se que o início é adequado,

*Aguiar*  
*Amorim*  
*Filipe*



contudo, a realização do Subprograma deve prosseguir por pelo menos dois anos após a desmobilização do canteiro de obras.

No âmbito do Subprograma de Controle de Vetores, as ações propostas estão adequadas. Contudo, o município de Vitória do Jari deve ser contemplado na qualificação de recursos humanos atuantes nas Unidades de Saúde do SUS. O PBA propõe que esta ação ocorra apenas nos municípios da AID, contudo, Vitória do Jari deve ser incluída.

Ainda que tenham sido indicados os vetores de grande importância regional, os quais foram selecionados para a realização do monitoramento (anofelinos – malária; culicídeos – dengue e febre amarela; flebotomíneos – leishmaniose; triatomíneos – doença de Chagas; e simulídeos – oncocercose), ressalta-se que não foram indicadas as metodologias a serem utilizadas para monitorá-los. À exceção da amostragem de anofelinos (malária), que a Portaria nº 45 SVS/MS de 13/12/2007 dá as diretrizes em seu Art. 5º, a metodologia de amostragem para os outros vetores selecionados para o monitoramento deveriam constar do PBA apresentado.

Contudo, após a Reunião do dia 01.04.2011, foi enviada a Correspondência CAE\_048/2011, como resposta ao Ofício nº 207/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, a qual contém algumas alterações que foram feitas com base nas solicitações da equipe técnica. Nesse documento, o município de Vitória do Jari foi contemplado com as ações desse Subprograma, pois ainda que pertença à AIL, sofrerá os impactos da implantação do empreendimento.

Ainda no documento CAE\_048/2011, foram apresentadas as correções acerca da metodologia de amostragem dos vetores. Foi informado que a metodologia de amostragem a ser adotada para a coleta de vetores levará em conta a proximidade dos possíveis criadouros com as áreas onde ocorrerão as interferências causadas pela implantação do empreendimento. Nestes locais a metodologia de coleta obedecerá àquela adotada e pelo IEPA (AP) e IEC (PA) para alados e imaturos. Contudo, entende-se que o Plano de Trabalho do monitoramento de vetores assinado pelo empreendedor e pelos gestores de saúde deve ser enviado ao IBAMA.

Entre o público-alvo, foi contemplado os agentes de endemias dos municípios de Almeirim, Laranjal do Jari e Vitória do Jari e a população residente na AID do AHE Santo Antônio do Jari.

### 36.3 – Subprograma de Vigilância Epidemiológica

**Objetivo específico** do Subprograma: Estabelecer um conjunto de medidas que permitam prevenir e controlar doenças e agravos decorrentes dos impactos da construção do AHE Santo Antônio do Jari.

#### Metas do Programa de Vigilância Epidemiológica

Metas	Resultados Esperados
Estabelecer parcerias com as Secretarias Estaduais de Saúde do Pará e Amapá e com as Secretarias Municipais de Saúde de Almeirim e Laranjal do Jari, para desenvolver as ações previstas neste programa.	Cooperação técnica e delimitação de responsabilidades entre o empreendedor e os gestores de nível estadual e municipal para a execução do programa.  Cooperação técnica e delimitação de responsabilidades entre o empreendedor e instituições de pesquisa para realizar atividades complementares à atuação dos gestores estadual e municipal no monitoramento e controle de endemias.
Instalar sistema de informação aplicável à Vigilância Epidemiológica no ambulatório do canteiro e alojamento.	Coletar, processar, analisar e divulgar os dados e informações de saúde e ambiente para tomada de decisões e gestão dos planos e programas de promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva, bem como contribuir para o monitoramento dos impactos das atividades do empreendimento sobre a saúde, apresentando caráter estratégico. Evitar a sobrecarga sobre os serviços de saúde locais, fortalecendo assim o Sistema Único de Saúde (SUS) em nível regional.
Estabelecer um grupo de trabalho para o acompanhamento das informações epidemiológicas produzidas pelo grupo responsável pela saúde do trabalhador no canteiro e alojamento da construtora, assim como pelas Superintendências Estaduais de Vigilância em Saúde do Pará e Amapá.	Acompanhamento das tendências epidemiológicas de doenças e agravos transmissíveis e não transmissíveis para a elaboração de planos de ação para seu controle.  Elaboração de boletins epidemiológicos trimestrais contendo o cruzamento das informações das diversas fontes descritas, a serem distribuídos no canteiro de obras, alojamento dos trabalhadores e Unidades de Saúde da AID.  Elaboração de boletins epidemiológicos especiais a qualquer momento em que as doenças ou agravos tenham comportamento fora das expectativas epidemiológicas habituais.  Avaliar a eficácia e eficiência das ações de controle epidemiológico.
Alimentar o banco de dados do Programa de Monitoramento de Aspectos Socioeconômicos.	Acompanhamento adequado dos indicadores de saúde da população da AID durante a construção do empreendimento.







qualificação profissional, em parceria com instituições científicas e acadêmicas regionais ou nacionais, a partir do levantamento das necessidades dos próprios profissionais atuantes na AID e AII e das informações da Vigilância em Saúde. Caberá ao empreendedor contribuir com a estrutura e dar apoio para a realização das ações previstas neste subprograma, a designação de técnicos representantes do empreendedor para participar no monitoramento, avaliação e tomada de decisões no âmbito do subprograma, junto aos técnicos das secretarias estaduais e municipais de saúde.

Principais doenças objetos de monitoramento: Malária, Dengue, Febre Amarela, Leishmaniose Tegumentar Americana, Doença de Chagas, Oncocercose e Mansonelose, Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST/AIDS), Raiva, Tuberculose e Hanseníase, Hepatites virais, Leptospirose, Outros agravos (agressões, acidentes de transporte, afogamentos, quedas, contatos com animais e plantas venenosas entre outros).

Sobre o monitoramento da Malária, o empreendedor deverá atender à legislação do Ministério da Saúde, em especial as Portarias nº 45 e 47, para a obtenção do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno e do Atestado de Condições Sanitária.

O monitoramento das doenças e vetores será realizado pelas Superintendências de Vigilância em Saúde dos estados do Pará e Amapá, e será complementada através de ações específicas desenvolvidas pelo Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – IEPA e/ou instituições de pesquisa entomológica conveniada pelo empreendimento.

#### Indicadores do Subprograma de Vigilância Epidemiológica

Metas	Indicadores
Estabelecer parcerias com as Secretarias Estaduais de Saúde do Pará e Amapá e com as Secretarias Municipais de Saúde de Almeirim e Laranjal do Jari para desenvolver as ações previstas neste programa.	Cartas-Convênio de Pactuação entre o empreendedor, os gestores de nível estadual, municipal e instituições de pesquisa para a execução do programa, devidamente assinadas.
Instalar sistema de informação aplicável à Vigilância Epidemiológica no ambulatório do canteiro de obras e alojamento dos trabalhadores.	Sistema de Informação em Vigilância Epidemiológica devidamente instalado e operacionalizado no ambulatório do canteiro de obras e alojamento dos trabalhadores.
Estabelecer um grupo de trabalho para o acompanhamento das informações epidemiológicas produzidas canteiro de obras e alojamento dos trabalhadores da construtora, assim como pelas Superintendências Estaduais de Vigilância em Saúde do Pará e Amapá.	Número de Boletins Epidemiológicos impressos.
Alimentar o banco de dados do Programa de Monitoramento de Aspectos Socioeconômicos.	Número de Boletins Epidemiológicos incorporados ao banco de dados do Programa de Monitoramento de Aspectos Socioeconômicos.

O Subprograma de Vigilância Epidemiológica ressenete-se de metas e indicadores que monitorem as doenças e agravos. O estabelecimento de parcerias, edição de boletins e adoção de algumas medidas não garantem por si só o controle das doenças. Para tanto, é preciso escolher **indicadores de resultados** para se avaliar corretamente a eficácia da medidas adotadas.

Em relação ao Sistema de Informação aplicável à Vigilância Epidemiológica, a ser instalado no canteiro de obras, este parecer propõe que tal sistema contemple todos os dados dos municípios da AID e Vitória do Jari e não apenas os dados do canteiro e alojamento dos trabalhadores.

#### Comentário:

O Subprograma de Vigilância Epidemiológica ressenete-se de metas e indicadores que monitorem as doenças e agravos. O estabelecimento de parcerias, edição de boletins e adoção de algumas medidas não garantem por si só o controle das doenças. Para tanto, é preciso escolher **indicadores de resultados** para se avaliar corretamente a eficácia da medidas adotadas.

Em relação ao Sistema de Informação aplicável à vigilância Epidemiológica, a ser instalado no canteiro de obras, este parecer propõe que tal sistema contemple todos os dados dos municípios da AID e Vitória do Jari e não apenas os dados do canteiro e alojamento dos trabalhadores.

#### 36.4 – Subprograma de Educação em Saúde

**Objetivo específico:** Promover um processo educativo crítico por meio da aplicação de ferramentas de Educomunicação Socioambiental capaz de estimular a participação efetiva na divulgação e produção do conhecimento sobre a saúde dos trabalhadores envolvidos na obra, visando fomentar a integralidade e o controle social da gestão socioambiental do empreendimento.




**Metas do Subprograma de Educação em Saúde**

Metas	Resultados Esperados
Publicação dos resultados das Oficinas de Comunicação Comunitária e Saúde com os trabalhadores nos materiais informativos;	Produção de veículos de comunicação impresso (jornal-mural, boletins informativos, relatos diários e fanzines) e visual (fotografia) Produção de materiais didáticos e de apoio para o conjunto de atividades do Programa.
Realização de diagnóstico de identificação das iniciativas já desenvolvidas em educação e saúde pelo SUS;	Levantar as potencialidades nas relações comunitárias e planejar ações de educação em saúde condizentes com os saberes "tradicionais" e as necessidades locais;
Construção de estratégias de ação em educação e saúde, articuladas entre empreendedor, entidades locais e órgãos públicos de atendimento à saúde e Poder Público local.	Promover a educação em saúde a partir de metodologia que amplie a participação popular nos processos de produção e de difusão do conhecimento sobre as problemáticas de saúde local, em suas múltiplas dimensões: ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política.
Realização de Oficinas de formação de agentes multiplicadores em Comunicação Comunitária e Saúde para os encarregados dos setores do canteiro de obras e alojamento, respaldadas pela metodologia da Educomunicação;	Estimular o protagonismo e o exercício da cidadania no que tange à reflexão sobre a importância da obtenção de saberes sobre a atenção à saúde prevenção à proliferação de doenças epidemiológicas.
Identificação e consolidação de interlocutores estratégicos.	Trabalhar em parceria com o SUS, junto às unidades de saúde já existentes na AID.
Produção de veículos de comunicação impresso (jornal-mural, boletins informativos, relatos diários e fanzines) e visual (fotografia) Produção de materiais didáticos e de apoio para o conjunto de atividades do Programa.	Promover reflexões a respeito do empreendimento estimulando a participação e controle social do público no processo de gestão do empreendimento visando minimizar e compensar os impactos e passivos socioambientais no território.

O Subprograma foi elaborado tendo em vista a sua implantação através de uma metodologia pautada na participação do público em todas as etapas da programa (Educomunicação). Desta forma, as temáticas sobre vigilância epidemiológica serão tratadas junto aos trabalhadores, segundo três eixos: participação e controle social da gestão ambiental do empreendimento; saberes populares sobre cuidados com a saúde; e conhecimentos sobre prevenção, infecção e cura de doenças endêmicas.

Pelo que se pode compreender deste Subprograma, deverão ser realizadas oficinas para os encarregados dos diversos setores da obra, cabendo a estes encarregados a transmissão para os demais trabalhadores. Pelo cronograma apresentado, estão planejadas oficinas a cada três meses ao longo da construção da usina. Novamente, há uma preocupação com o canteiro de obras, mas pouca consideração em relação à população dos municípios da área de influência do empreendimento.

**Indicadores Subprograma de Educação em Saúde**

Metas	Indicadores
Publicação dos resultados das Oficinas de Comunicação Comunitária e Saúde com os trabalhadores da obra nos materiais informativos;	Número de veículos de comunicação impressos (jornal-mural, boletins informativos, relatos diários e fanzines) e visuais (fotografias) produzidos Materiais didáticos e de apoio para o conjunto de atividades do Programa produzidos e impressos.
Realização de diagnóstico de identificação das iniciativas já desenvolvidas em educação e saúde pelo SUS;	Relatórios dos diagnósticos produzidos
Construção de estratégias de ação em educação em saúde, articuladas entre empreendedor, entidades locais e órgãos públicos de atendimento à saúde e Poder Público local.	Inclusão das estratégias de ação em Educação em Saúde no Plano de Trabalho da equipe do Programa de Saúde.
Realização de Oficinas de formação de agentes multiplicadores em Comunicação Comunitária e Saúde para os encarregados dos setores do canteiro de obras e alojamento, respaldadas pela metodologia da Educomunicação;	Memórias e relatórios das Oficinas de Educação em Saúde
Identificação e consolidação de interlocutores estratégicos;	Inclusão de reuniões técnicas com os gestores municipais e estaduais no Plano de Trabalho.
Produção de veículos de comunicação impresso (jornal-mural, boletins	Memórias e relatórios das Oficinas de Educação em Saúde.

*Appm*  
*Appm*  
*Appm*



informativos, relatos diários e fanzines) e visual (fotografia) Produção de materiais didáticos e de apoio para o conjunto de atividades do Programa.	
--	--

Para a realização deste Subprograma, deverão ser contratados 01 (um) Coordenador geral; 01 (um) Coordenador pedagógico; 01 (um) Produtor de campo; 01 (um) Designer; e 02 (dois) Educadores populares.

O **Objetivo** do Subprograma de Educação em Saúde, da forma que foi apresentado, está restrito aos funcionários da obra e mais, se limita à "(...) *estimular a participação efetiva na divulgação e produção de conhecimento sobre a saúde dos trabalhadores envolvidos na obra (...)*". Evidentemente que tal proposta, restrita ao canteiro de obras, não é suficiente para a melhoria das condições de saúde na área de influência do empreendimento. É preciso ampliar o público alvo deste subprograma, planejando oficinas para outros setores da população dos municípios da AID e Vitória do Jari (AII).

De outro lado, um programa que aborda a saúde do ponto de vista da educação, não pode se limitar à 'divulgação e produção de conhecimento sobre a saúde dos trabalhadores envolvidos na obra'. Faria mais sentido a definição de objetivo que aponte para a prevenção de doenças, a promoção da saúde e inclua em suas metas e indicadores o grau de participação dos sujeitos na modificação de atitudes e comportamentos que visem a melhoria das condições de saúde.

Nos indicadores há a menção de incluir as estratégias de ação em Educação em Saúde, no Plano de Trabalho da equipe do Programa de Saúde, mas não a sinalização da responsabilidade do empreendedor com a implementação das atividades. Ainda sobre indicadores, não há definição de indicadores de resultado.

Portanto, este Subprograma deve ser reformulado.

Os produtos do Programa de Saúde foram apresentados à página 29, são eles:

- **Relatório Semestral**, contendo as informações consolidadas sobre atividades e resultados dos Subprogramas de Saúde do Trabalhador, de Vigilância Epidemiológica e de Controle de Vetores. Será elaborado pelo Grupo de Trabalho do Programa de Saúde. Ainda neste sentido, será elaborado um Relatório Final contendo a descrição e avaliação consolidada das ações desenvolvidas.
- Não está contemplado neste relatório as ações do Subprograma de Saúde da População, nem o de Educação em Saúde. Por outro lado, não consta no PBA apresentado Subprograma de Saúde do Trabalhador. Este item foi apresentado no Plano Ambiental para Construção – PAC (Subprograma de Saúde e Segurança nas Obras). Se a ideia é agregar as informações, não há problema, desde que seja garantida a autonomia na apresentação dos resultados de cada subprograma.
- **Boletim Epidemiológico Semestral**, (impresso e eletrônico) com informações sobre os resultados do três Subprogramas, com ênfase na situação das doenças e agravos frequentes na AID e AII.
- **Boletim Epidemiológico Especial** (impresso e eletrônico), que será elaborado e distribuído em situações extraordinárias, no caso de agravamento de alguma situação epidemiológica.
- A implementação de todos os Subprogramas ficará a cargo de um especialista em saúde pública (ou áreas afins).

#### **Comentário:**

O **Objetivo** do Subprograma de Educação em Saúde, da forma que foi apresentado, está restrito aos funcionários da obra e mais, se limita à "(...) *estimular a participação efetiva na divulgação e produção de conhecimento sobre a saúde dos trabalhadores envolvidos na obra (...)*". Evidentemente que tal proposta, restrita ao canteiro de obras, não é suficiente para a melhoria das condições de saúde na área de influência do empreendimento. É preciso ampliar o público alvo deste subprograma, planejando oficinas para outros setores da população dos municípios da AID e Vitória do Jari (AII).

De outro lado, um programa que aborda a saúde do ponto de vista da educação, não pode se limitar à 'divulgação e produção de conhecimento sobre a saúde dos trabalhadores envolvidos na obra' (objetivo específico). Faria mais sentido a definição de objetivo que aponte para a prevenção de doenças, a promoção da saúde e inclua em suas metas e indicadores o grau de participação dos sujeitos na modificação de atitudes e comportamentos que visem a melhoria das condições de saúde.

Nos indicadores há a menção de incluir as estratégias de ação em Educação em Saúde, no Plano de Trabalho da equipe do Programa de Saúde, mas não a sinalização da responsabilidade do



empreendedor com a implementação das atividades. Ainda sobre indicadores, não há definição de indicadores de resultado.

Refazer cronograma do PBA com detalhamento das ações de cada Subprograma. Incluir interface com o Programa de Controle e Monitoramento da População Migrante.

Definir claramente quais são as responsabilidades do empreendedor perante os impactos na área de saúde. Aqui espera-se que o Termo de Compromisso a ser assinado entre o poder público e empreendimento definam antecipadamente o papel de cada ente no processo de implantação e monitoramento das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias na área de saúde.

As seguintes recomendações foram feitas pelo IBAMA:

- Rever o PBA e incluir o município de Vitória do Jari no monitoramento e campanhas do Programa de Saúde;
- Revisar o item relativo ao Público Alvo do Programa;
- Refazer cronograma do PBA com detalhamento das ações de cada Subprograma. Incluir interface com o Programa de Controle e Monitoramento da População Migrante;
- Definir claramente quais são as responsabilidades do empreendedor perante os impactos na área de saúde.

#### **Subprograma de Assistência à Saúde da População:**

- Definir metas e indicadores de resultados voltados para a população, a qual, em última instância, é a beneficiária do Programa.

#### **Subprograma de Controle de Vetores:**

- Incluir o município de Vitória do Jari nas ações a serem realizadas pelo Subprograma de Controle de Vetores;
- Apresentar a metodologia a ser utilizada na amostragem dos vetores da região do AHE Santo Antônio do Jari.

#### **Subprograma de Vigilância Epidemiológica:**

- Definir indicadores de resultados para se avaliar a eficácia das medidas adotadas;
- Em relação ao Sistema de Informação aplicável à vigilância Epidemiológica, a ser instalado no canteiro de obras, este parecer propõe que tal sistema contemple todos os dados dos municípios da AID e Vitória do Jari e não apenas os dados do canteiro e alojamento dos trabalhadores.

#### **Subprograma de Educação em Saúde:**

- Ampliar o público alvo deste subprograma, planejando oficinas para outros setores da população dos municípios da AID e Vitória do Jari (AII);
- Rever os objetivos e indicadores.

Em reunião ocorrida no dia 01/04/2011, o IBAMA solicitou do empreendedor as adequações acima descritas. Tais complementações ao Programa de Saúde foram encaminhadas por meio da Correspondência CAE\_048/2011, de 06/05/2011. Após análise do PBA, considera-se o Programa aprovado, contudo, a recomendação a seguir deve ser atendida:

#### **Recomendação:**

- No âmbito do Subprograma de Controle de Vetores, enviar o Plano de Trabalho do monitoramento de vetores assinado pelo empreendedor e pelos gestores de saúde.

## **VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bieger, L.; Carvalho ABP.; Strieder, MN.; Malthick, L.; Stenert, C. *Are the streams of the Sinos river basin of good water quality? Aquatic macroinvertebrates may answer the question.* **Braz. J. Biol.**, 2010, v. 70, n. 4 (suppl.), p. 1207-1215, 2010.





Bredenhand, E. *Evaluation of macro-invertebrates as bio-indicators of water quality and the assessment of the impact of the Klein Plass dam on the Eerste River*. 2005. 180f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de Stellenbosch, Stellenbosch, África do Sul. 2001.

Carvalho, N. **Hidrossedimentologia Prática**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência Ltda., 2008. 321f.

Corbi, J.J.; & Trivinho-Strixino, S. *Influence of taxonomic resolution of stream macroinvertebrate communities on the evaluation of different land uses*. **Acta Limnol. Bras.**, v. 18, n. 4, p. 469-475, 2006.

Dufrene, M., Legendre, P. *Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach*. **Ecol. Monogr.** 67, 345-356, 1997.

Misenrendino, M.L.; Pizzolón, L.A. *Rapid Assessment of river water quality using macroinvertebrates: a family level biotic index for the Patagonic Andean zone*. **Acta Limnol. Bras.**, v. 11, n. 4, p. 137- 148, 1999.

Moraes, L.F.D.; Assumpção, J.M.; Pereira, T.M.; Luchiari, C. **Manual Técnico para a Restauração de Áreas Degradadas no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2006. 84p.

Penczak, T., Agostinho, A.A., Gomes, L.C., Latini, J.D. *Impacts of a reservoir on fish assemblages of small tributaries of the Corumbá River, Brazil*. **Riv. Res. Appl.** 24, 2008 (available online).

Penczak, T. *Fish assemblage compositions after implementation of the IndVal method on the Narew River system*. **Ecological Modelling** 220, 419-423, 2009.

## IX – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base na análise das respostas às condicionantes da Licença Prévia nº 337/2009, do Projeto Básico Ambiental e demais documentos apensos ao processo, além da realização de vistoria na área de influência do empreendimento, foram constatadas as seguintes pendências processuais:

- Manifestação do IPHAN favorável ao início das obras do AHE Santo Antônio do Jari. O Programa de Prospecção, Resgate e Monitoramento Arqueológico, Programa de Educação Patrimonial para a Cultura Material e Imaterial Intangível, e Programa de Documentação e Preservação do Patrimônio Natural e Paisagístico devem ser aprovados; e
- Assinatura de Termo de Compromisso para a implantação do Plano de Compensação Ambiental, conforme exige o Artigo 30º da IN Ibama 184/2008, no valor de R\$ 3.697.919,99 (três milhões, seiscentos e noventa e sete mil, novecentos e dezenove reais, e noventa e nove centavos).

Portanto, a equipe técnica recomenda que a Licença de Instalação só seja concedida após sanadas as pendências supracitadas. Uma vez sanada, salvo novos fatos que porventura possam surgir de suas resoluções e desdobramentos, a eventual emissão da Licença de Instalação para o AHE Santo Antônio do Jari deverá contemplar as seguintes condicionantes:

1. Com relação à vazão mínima remanescente a ser mantida a jusante da barragem para a preservação da beleza cênica e da biota da cachoeira de Santo Antônio, considera-se que deverá ser de 45 m<sup>3</sup>/s. Esta vazão poderá ser revista, com base em novos estudos de monitoramento de ictiofauna durante a implantação do empreendimento e da revisão da Resolução ANA nº 416/2010;
2. Deverão ser previstas, na fase de instalação, medidas que permitam a variação da vazão mínima remanescente para a cachoeira de Santo Antônio com a operação da usina, de 45 m<sup>3</sup>/s até 32,7 m<sup>3</sup>/s previstos, para o caso da revisão da vazão;
3. A vazão remanescente no TVR deverá garantir as seguintes condições:



- A manutenção da qualidade da água no TVR a níveis similares ao diagnosticado antes do empreendimento;
  - A manutenção da atividade pesqueira no trecho de vazão reduzida e atividades de lazer existentes, tais como pesca esportiva e recreação de contato primário;
  - A manutenção de volume d'água suficiente na cachoeira de Santo Antônio para seu uso turístico e paisagístico durante todo ano;
  - No âmbito do Programa de Monitoramento dos Impactos no Trecho de Vazão Reduzida, realizar campanhas trimestrais do monitoramento efetuado, interagindo as condições físicas, bióticas e socioeconômicas do TVR. Abordar de forma conjunta e conclusiva e propor, quando necessário, ações mitigadoras, inclusive eventual modificação nas vazões mínimas;
  - Aumentar a vazão afluente ao TVR caso alguma das condições não sejam atendidas; e
  - Comunicar imediatamente ao IBAMA caso ocorra o descumprimento de qualquer uma das condições acima e informar qual ação ação mitigatória e/ou corretiva utilizada.
4. Elaborar e apresentar ao IBAMA para análise, em até 45 dias, um Programa de Acompanhamento das Interferências Minerárias, com cronograma compatível ao cronograma atualizado da obra, levantando as atividades minerárias irregulares e artesanais na AII e elaborando diretrizes para realocação de áreas afetadas ou indenização dos possíveis prejuízos causados aos detentores de direitos minerários na área de influência direta, em conformidade com a legislação em vigor;
5. Apresentar, antes do início das obras, um mapa de imagem de satélite com escala adequada para visualização das áreas minerárias na AID. Para o requerimento da Licença de Operação uma imagem de satélite atualizada também deverá ser encaminhado;
6. No âmbito do Subprograma de Controle Ambiental de Ações Construtivas (PAC1), deverão ser executadas, durante as obras, medidas que evitem a suspensão de particulados nos canteiros de obras.
7. No âmbito do Subprograma de Controle de Poluição Durante as Obras (PAC3):
- Os resíduos produzidos e efluentes gerados nos canteiros de obras deverão ser armazenados, transportados, tratados – quando necessário – e destinados de acordo com a legislação pertinente. Os efluentes deverão possuir outorga para descarte;
  - Os resíduos de classe I (resíduos perigosos) não poderão ser descartados no aterro sanitário, devendo ser transportados por empresas especializadas, seguindo a legislação pertinente para manipulação, transporte e disposição fora do canteiro de obras;
  - É proibido qualquer tipo de queima dentro dos canteiros de obras;
  - Apresentar a outorga de direito de uso de recursos hídricos para captação de água e lançamento de efluentes em corpos d'água;
  - Apresentar ao IBAMA, antes do início das obras, o Plano de Emergência a ser entregue à equipe responsável pelo transporte adequado dos resíduos produzidos no canteiro de obras; e
  - Os relatórios deverão apresentar: planilhas das informações presentes no inventário de resíduos (descrição do resíduo; classe; fonte geradora; quantidade mensal gerada; quantidade mensal encaminhada para a reciclagem e/ou reaproveitamento; local de estocagem; empresa responsável pela coleta; quantitativo mensal coletado; e destino final); conteúdo fotográfico dos materiais segregados e armazenados; planilha de controle quantitativo de produtos químicos utilizados no empreendimento; quantitativo mensal de efluentes gerados (por fonte geradora), tratados e lançados no corpo hídrico receptor; análises laboratoriais dos efluentes em todos os pontos definidos e para todos os parâmetros monitorados, assinadas pelo técnico responsável; e número de não-conformidades por mês relacionadas a gestão de resíduos e efluentes.
8. No âmbito do Subprograma de Saúde e Segurança nas Obras (PAC6):
- Promover campanhas quinzenais junto aos trabalhadores e profissionais atuantes na obra, de conscientização ambiental e relacionadas à segurança e saúde. Por ser área endêmica de malária, uma campanha de esclarecimento deve ser obrigatoriamente realizada;



- Apresentar ao IBAMA, antes do início das obras, o Plano de Atuação em Segurança e Medicina do Trabalho, contendo a política de atuação em relação a saúde e segurança da obra; e
  - Apresentar nos relatórios de acompanhamento os indicadores atualizados sugeridos no Subprograma: número de profissionais participantes em programas de atualização e capacitação por ano, número de boletins epidemiológicos impressos, e número de dias sem que seja constatada a ocorrência de acidentes de trabalho.
9. No âmbito do Subprograma de Gerenciamento de Riscos e de Ações de Emergência (PAC7):
- Apresentar cronograma de treinamentos e simulados a serem realizados. Deverá ser realizado pelo menos um simulado com a hipótese de acidente ambiental, como derramamento de óleo ou resíduo perigoso, incêndio na vegetação ao redor do empreendimento, entre outros; e
  - Apresentar ao IBAMA, antes do início das obras, o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Ação de Emergência (PAE) a serem elaborados para minimizar a incidência de riscos durante a construção do empreendimento.
10. No âmbito do Programa de Monitoramento Climato-Meteorológico:
- Os dados gerados deverão ser disponibilizados para órgãos federais e estaduais, quando requisitados;
  - O Programa deverá ter duração mínima de 10 anos, de modo a obter dados suficientes para calcular normais provisórias. O ideal, segundo a OMM, é gerar dados pelo período de 30 anos, constituindo normais climatológicas padronizadas; e
  - Os relatórios parciais devem contemplar todos os dados técnicos coletados e suas análises, incluindo mapas e/ou gráficos temáticos.
11. No âmbito do Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos:
- Atualizar cronograma apresentado no PBA para que o Programa tenha início antes do começo das obras, de modo que possam ser identificadas as áreas propensas a instabilidades e potenciais focos erosivos (1ª Etapa) antes do início das interferências na área a ser impactada;
  - Elaborar, antes do início das obras, o Plano Executivo do Programa com as práticas de prevenção e controle a serem usadas nas áreas identificadas;
  - Apresentar, georreferenciadas e espacializadas em mapa com orientação geográfica e escala gráfica, as áreas que serão objeto de controle e monitoramento no Programa. Para uma melhor inserção do empreendimento, os mapas devem destacar os limites da AID e da AII, o reservatório a ser formado, a barragem, os acessos e outros elementos cartográficos de interesse. Caso novas áreas sejam identificadas ao longo do Programa, também deverão ser georreferenciadas e detalhadas em mapa;
  - Devem ser consideradas para o controle e monitoramento todas as áreas propensas a focos erosivos na área de influência do empreendimento, incluindo encostas marginais, faixa do reservatório correspondente ao nível mínimo e ao nível máximo, canteiro de obras, áreas de empréstimo, bota-fora, acessos usados no empreendimento, demais obras do reservatório, áreas de supressão de vegetação, entre outras;
  - Os relatórios devem apresentar fichas de caracterização para os pontos erosivos e áreas críticas identificadas, informando, minimamente, as seguintes informações de cada local monitorado: coordenadas geográficas, tipologia e magnitude da erosão, tipo de solo, declividade do local, cota, método de controle erosivo empregado, condição inicial e atual do ponto, e relatório fotográfico;
  - Deverão ser informados nos relatórios os pontos monitorados que sofreram visitas periódicas, incluindo a análise de estabilidade atual e documentação fotográfica para melhor caracterização do sucesso do controle erosivo empregado; e
  - A duração do Programa deve ser estendida para toda a vigência da Licença de Operação, sendo reavaliada para a renovação da Licença.

12. Programa de Monitoramento do Lençol Freático:





- Apresentar, antes do início das campanhas, as coordenadas geográficas de todos poços piezométricos;
- Apresentar, antes do início das campanhas, os parâmetros de qualidade de água subterrânea que serão analisados, informando quais serão *in situ* e em laboratório. Deverão ser anotados e apresentados a data e o horário de coleta, além da presença de atividades potencialmente poluidoras ao redor de cada ponto de monitoramento para melhor análise dos resultados;
- Reapresentar cronograma do Programa com o início das campanhas em, no mínimo, 1 (um) ano antes do enchimento;
- Realizar levantamento e cadastramento georreferenciado de feições de interesse da área de interferência, como poços artesanais e informais, nascentes, fossas, pocilgas, lixões e outros agentes poluidores das águas subterrâneas. Apresentar mapa com essas áreas identificadas espacializadas, orientação geográfica, escala gráfica e suas coordenadas geográficas;
- As campanhas deverão ser trimestrais, tanto para o monitoramento do lençol freático como da qualidade de água subterrânea, contemplando a sazonalidade (cheia, vazante, seca, enchente). As campanhas deverão ter início, pelo menos, 1 (um) ano antes do enchimento e deverão continuar durante toda a fase de operação. Ao término das campanhas pré-enchimento, deverá ser elaborado um relatório final com as conclusões do Programa;
- Caso exista diferença considerável nas campanhas do 1º semestre do início do monitoramento entre as medições realizadas nos piezômetros logo a montante do barramento e a montante da Vila São José, uma nova bateria de piezômetros deverá ser instalada para monitoramento do nível do lençol freático da Vila de Santo Antônio da Cachoeira; e
- Realizar um estudo sobre o comportamento hidrodinâmico do lençol freático com o enchimento do reservatório, na área do reservatório e a jusante do mesmo, levantando as edificações que deverão ser realocadas e a possibilidade de surgências de água em encostas e vales, formação de processo erosivos, afogamento de fossas, incidência de focos de contaminação de aquíferos, formação de áreas permanentemente alagadas, entre outras alterações relevantes. O relatório conclusivo deverá ser entregue, no máximo, 1 (um) ano antes do enchimento para que os realocamentos e as medidas corretivas e preventivas sejam realizadas antes do enchimento do reservatório.

#### 13. No âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico:

- Apresentar, georreferenciadamente e espacializadas em mapa com orientação geográfica e escala gráfica, as estações fluviométricas a serem implantadas. O mapa deve conter também a delimitação da AID, da AII e do reservatório;
- Deverão ser realizadas medições de descarga líquida e sólida em todas as estações, inclusive nos pontos a serem definidos a montante e a jusante da casa de força;
- O Programa deve prever medidas mitigadoras e/ou corretivas, caso ocorram situações imprevistas;
- Elaborar estudo específico sobre efeitos a jusante da barragem devido à modificação de vazão e da redução de carga sólida com a formação e operação do reservatório. O estudo conclusivo deve ser apresentado em até 1 (um) ano antes do enchimento do reservatório e apontar medidas de mitigação e/ou corretivas necessárias;
- Elaborar estudo específico sobre o comportamento sedimentológico na área do reservatório, considerando as prováveis áreas de assoreamento, erosão e apontando medidas de mitigação e/ou corretivas necessárias. O estudo conclusivo deve ser apresentado em até 1 (um) ano antes do enchimento do reservatório e apontar medidas de mitigação e/ou corretivas necessárias; e
- Realizar topobatimetria de fundo durante a fase de instalação e imediatamente após o enchimento do reservatório, incluindo seções no rio principal, em todos rios tributários e acima do remanso. Os perfis devem ser mais próximos em áreas de forte declividade. Novas batimetrias devem ser realizadas periodicamente, a cada 5 anos, após o início da operação do reservatório para monitoramento do leito.

#### 14. No âmbito do Programa de Monitoramento Sismológico:




- Apresentar, georreferenciadamente e espacializada em mapa com orientação geográfica e escala gráfica, a rede de sismógrafos que será utilizada no monitoramento, tanto local quanto regional;
- Efetuar cooperação e intercâmbio sistemático de informações com operadores de reservatórios próximos que possam influenciar nas atividades sismológicas na área de influência do empreendimento;
- Os relatórios parciais devem contemplar todos os dados técnicos coletados e suas análises; e
- Estender a duração do Programa para toda a vigência da Licença de Operação.

#### 15. No âmbito do Programa de Monitoramento Paleontológico:

- A 1ª Etapa do Programa deverá ter início antes do início das obras, visto que as áreas de potenciais fossilíferos devem ser identificadas e acompanhadas pela Equipe de Paleontologia durante a etapa de obras;
- Alterar o cronograma do Programa para a 3ª Etapa (acompanhamento da Equipe Paleontológica às áreas de intervenção) ter duração durante toda a fase de obras;
- Apresentar ao IBAMA as áreas identificadas com potencialidades paleontológicas, georreferenciadas e espacializadas em mapa com orientação geográfica e escala gráfica. Os mapas deverão conter, para maior clareza, a delimitação da AID, AII e do reservatório, além da localização dos canteiros de obra, áreas de bota-fora e de empréstimo e outros locais significativos para a construção do empreendimento;
- O levantamento das áreas de possíveis ocorrências dos jazigos fossilíferos deve abranger todos os locais onde ocorrerão intervenções durante as obras, como canteiros de obras, áreas de empréstimo, áreas de bota-fora, entre outras;
- A extração de espécimes fósseis poderá ocorrer somente mediante autorização do DNPM, conforme disposto no Decreto-Lei nº 4.146/42, a qual uma cópia deverá ser apresentada ao IBAMA;
- Durante o acompanhamento das obras (3ª Etapa), os participantes treinados em cursos e palestras (2ª Etapa) apenas poderão auxiliar a Equipe de Paleontologia, devendo sempre estar presente em campo pelo menos um técnico responsável e capacitado da equipe; e
- Os relatórios deverão conter, minimamente, as seguintes informações atualizadas: área do reservatório inspecionada; quantitativo de sítios fossilíferos cadastrados, monitorados e resgatados; quantitativo e destinação final de fósseis resgatados; registros fotográficos; número de palestras e cursos ministrados à população, com quantificação dos participantes; número de cartilhas distribuídas a funcionários da obra e população; e uma listagem dos integrantes da equipe de paleontologia, contendo formação, conselho de classe, número do cadastro no IBAMA, entre outros, quando couber.

#### 16. No âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas:

- A elaboração do projeto pela(s) empreiteira(s) com as medidas específicas para cada área deve anteceder o início das obras para que a recuperação das áreas seja de forma concomitante às obras, quando possível;
- Adaptar e apresentar ao IBAMA, em até 60 dias, o PRAD conforme a Instrução Normativa IBAMA nº 4 de 13 de abril de 2011;
- Estender para toda a futura APP o levantamento de processos erosivos a ser realizado na faixa de terreno prevista para a formação das margens do reservatório;
- Definir, no prazo de 90 dias, se é viável a obtenção do quantitativo do material de forração necessário, através da compra de placas, mudas ou sementes de espécies nativas, ou se a empresa deverá encarregar-se da produção do material nativo necessário à revegetação. O emprego da grama-batatais (*Paspalum notatum* Alain ex Flügge) e do capim vetiver (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty) só deverá ser realizado em casos excepcionais;
- Efetuar remoção, transporte e armazenamento apropriado de serrapilheira e camada fértil do solo das áreas a serem desmatadas que deverão ser utilizados na recomposição do solo e do relevo quando da recuperação das áreas degradada;
- Apresentar relação das áreas que sofrerão recuperação, contendo mapa dos polígonos georreferenciados com escala gráfica e orientação geográfica, avaliação da situação inicial e atual



















