



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Assunto:** UHE Belo Monte

**Origem:** COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**PARECER n.º 168/2012**

**Ref:** Análise do 2º Relatório Semestral de Andamento do Projeto Básico Ambiental e das Condicionantes da Licença de Instalação 795/2011, da Usina Hidrelétrica Belo Monte, processo 02001.001848/2006-75.

## **1. INTRODUÇÃO**

---

Este parecer objetiva analisar a situação de implementação dos programas ambientais do Projeto Básico Ambiental – PBA da Usina Hidrelétrica – UHE Belo Monte e o acompanhamento das condicionantes da Licença de Instalação – LI 795/2011, tendo como base o relatório apresentado por meio do Ofício CE 377/2012-DS, de 31/07/2012. Recomendações são apresentadas ao longo da análise, de modo a adequar cada um dos planos, programas e projetos do PBA, face aos resultados apresentados, e às condições de instalação do empreendimento.

A avaliação contida neste documento técnico se baseia ainda nas informações obtidas ao longo do processo de licenciamento ambiental da UHE Belo Monte, assim como nas coletadas durante as vistorias realizadas pela equipe técnica do Ibama na região do empreendimento, após a emissão da Licença de Instalação 795/2011 (entre junho de 2011 e novembro de 2012).

## **2. ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS**

---

### **2.1 Plano de Gestão Ambiental**

O relatório informou que, com base no 1º Relatório Consolidado de Andamento do PBA e de Atendimento de Condicionantes, se passou a adotar nos cronogramas o mesmo instante inicial ( $t_0$ ) constante do PBA, isto é, primeiro de janeiro de 2011.

Foi efetuada a atualização da Caracterização do Empreendimento, e os aspectos e impactos ambientais também foram analisados e, quando cabível, atualizados.

O documento informa que, concomitantemente à evolução do processo de implantação do projeto, será realizada, de forma sistemática e periódica, a atualização da Caracterização do Empreendimento, tendo em vista a dinâmica natural das obras.

## **2.2 Plano Ambiental de Construção**

### **2.2.1 Programa de Controle Ambiental Intrínseco**

Conforme descrito no 2º Relatório Semestral, o empreendedor vem executando as ações de controle ambiental previstas no PBA para implantação das obras associadas ao empreendimento.

#### **Vias de acesso**

O principal acesso utilizado pelo CCBM para viabilizar o acesso aos canteiros do Sítio Canal e Diques e Sítio Pimental é o Travessão km 27. As atividades de supressão da vegetação e de adequação de traçado foram finalizadas em dezembro de 2011 e as atividades de recuperação de áreas degradadas foram iniciadas. Nesse travessão foram implantadas estruturas de drenagem de águas pluviais e fluviais com vistas a proteger o corpo viário contra processos erosivos. O sistema de drenagem ainda passará por adequações, já que o Travessão km 27 será pavimentado.

O Travessão km 55 encontra-se em processo de requalificação – atividade iniciada em maio de 2012 devido ao período de chuvas.

Outro acesso que também se encontra em obras é o denominado eixo leste-oeste, que acompanhará o Canal de Derivação e ligará o Canteiro do Canal ao Canteiro Bela Vista.

Conforme o empreendedor, para execução dos acessos a vegetação está sendo suprimida de acordo com Plano Operacional de Supressão (POS), seguindo as condicionantes das ASV's emitidas e o Plano Ambiental de Construção. O solo orgânico proveniente das atividades de adequação dos acessos está sendo estocado para posterior recuperação de áreas degradadas.

Para minimizar a emissão de material particulado, na maioria dos acessos foi providenciado colchão de pedrisco. Está sendo realizada também a umectação das vias, principalmente nas áreas próximas às comunidades.

#### **Canteiros de Obras e Acampamentos**

Os canteiros de obras e acampamentos de todos os sítios construtivos ainda se encontram em processo de implantação. Os canteiros pioneiros já foram finalizados e os definitivos estão sendo instalados.

Conforme o empreendedor, nos canteiros de obras também estão sendo adotadas outras medidas de controle ambiental previstas no PAC, tais como: umectação das vias e dos locais de terraplenagem com a utilização de caminhões pipa; controle de emissões atmosféricas dos equipamentos com escala Ringelmann; sinalização das áreas onde estão sendo realizadas as atividades; treinamento de colaboradores, conforme definido nos programas 3.3 e 3.5 do PAC; drenagem das vias e proteção dos taludes através da técnica de hidrossemeadura, conforme definido no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do PAC.

No 2º Relatório foi informado que nos meses de janeiro a março foi realizada a proteção de taludes de cortes e saia de aterro através de hidrossemeadura, utilizando-se gramíneas e leguminosas, totalizando 53.737,64 m<sup>2</sup>. Foram construídos também 19.054,28m de canaletas de drenagem nos canteiros, sendo 13.591,79 m no Sítio Belo Monte e 5.462,49m no Sítio do Canal. No Sítio Pimental optou-se por adotar a técnica de dreno profundo.

#### **Subestação e Linhas de Transmissão**

As linhas de transmissão para o abastecimento dos canteiros ainda encontram-se bloqueadas, nos termos da condicionante 2.4 (alínea b) da Licença de Instalação 795/2011.

A subestação do Sítio Belo Monte está em fase de construção. Conforme o empreendedor, antes do início das atividades de construção a vegetação desses locais foi suprimida seguindo os critérios ambientais estabelecidos no PAC, no Plano Operacional de Supressão (POS) e nas respectivas ASVs. Durante a construção estão sendo realizadas

medidas de proteção, tais como implantação de drenagem provisória, suavização de taludes e estocagem do solo vegetal.

#### Áreas de Empréstimo, Jazidas, Bota Fora e Estoques

O empreendedor apresentou as áreas de empréstimo, jazidas, bota-foras e bota-espera desbloqueados pelo Ibama até junho/2012 (período de abordagem do 2º Relatório), nos termos da condicionante 2.4 da Licença de Instalação 795/2011.

Das unidades desbloqueadas, apenas as jazidas 1, 4, 6, 7, 8, 9A e 9B do Travessão km 27 tiveram suas atividades finalizadas. Conforme determinação do Ibama, exarada por meio do Ofício 931/2011-DILIC/IBAMA, a recuperação dessas áreas deve ser iniciada logo após o término da exploração.

Conforme o empreendedor, as áreas em atividade até o momento (período de abordagem do 2º Relatório) são:

- Sítio Pimental: Pedreira Margem Esquerda;
- Sítio Canais e Diques: BF 18, BF 36B e BF-37; e
- Sítio Belo Monte: BE-Solo.

É apresentado ainda o balanço de material proveniente das escavações utilizado nas estruturas construtivas da usina e o quantitativo que foi destinado às áreas de bota-fora para os diversos sítios construtivos e Travessão km 27. Esta demanda foi apresentada pelo Ibama por meio do Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA e reiterada no item 2.2 do Ofício 127/2012-DILIC/IBAMA. Segundo o empreendedor, no Sítio Canais e Diques (local de intensa escavação) utilizou-se mais de 85% do material escavado nas diversas estruturas do canteiro, como aterros, acessos e outros. Do total escavado, apenas 15% do material foi destinado a bota-fora, em função de suas características, que não permitiram sua utilização.

#### Tráfego, Transporte e Operação de Máquinas e Equipamentos

Para as atividades envolvendo equipamentos, tráfego e transporte estão sendo adotados, conforme o empreendedor, os mesmos critérios de controle ambiental aplicados às vias de acesso: treinamento dos funcionários envolvidos em atendimento a emergências ambientais, relacionamento com as comunidades; umectação constante das vias por meio de caminhões pipa, para reduzir o nível de poeira no ar; disponibilização de kit de emergências individuais em cada equipamento, para utilização em caso de vazamento de óleo ou outros produtos químicos; Plano de Manutenção Programada da frota de máquinas e equipamentos, para evitar vazamentos; monitoramento das emissões atmosféricas através de escala Rigelmann, para realização dos ajustes que se fizerem necessários.

Para a sinalização dos locais onde estão sendo realizadas as atividades da obra e onde há tráfego, o CCBM instalou placas de identificação e disponibilizou kits de atendimento a emergências ambientais, compostos por material absorvente, manta absorvente, sacos plásticos e pás.

#### Manejo de Substâncias Perigosas

O 2º Relatório, corroborando com as informações prestadas no 1º Relatório, citou os explosivos e combustíveis como sendo as principais substâncias perigosas manejadas nos canteiros.

Como informado pelo empreendedor, em relação aos combustíveis foram instalados tanques aéreos horizontais com capacidade nominal de 15 m<sup>3</sup>, dotados de dispositivos de proteção ambiental, como piso impermeável, canaletas de direcionamento do fluxo, separador de água e óleo, extintores, cobertura e kits de emergência ambiental. Nos tanques, está acoplada uma bacia de contenção com capacidade de 110% da capacidade de armazenamento dos tanques, totalizando 16.500 litros.

Para o manuseio de explosivos foi informado que o Exército Brasileiro renovou no dia 05/10/2011 a Autorização para Prestação de Serviços de Detonação nº. 008- SEPC 8ª RM/8ª, e emitiu a Autorização para Prestação de Serviços de Detonação nº. 020/2012- SEPC 8ª

RM/8ª para empresas especializadas contratadas que prestam serviços de detonação para o CCBM nos canteiros de obras do empreendimento.

Quanto ao procedimento de detonação, a Norte Energia informou que aprovou o procedimento intitulado “Orientações Técnicas de Rotinas para Armazenamento e Utilização de Detonantes e Explosivos, Isolamento e Liberação de Áreas Detonadas”, contemplando os seguintes itens:

- Rotinas para armazenamento e utilização de detonantes, isolamento e liberação de áreas detonadas e seus anexos;
- Segurança na operação com explosivos – Isolamento de Área de Risco para Detonação; e
- Estocagem, Manuseio, Transporte e Aplicação de Materiais e Acessórios.

Para o acondicionamento dos demais produtos químicos utilizados, tais como: óleos, graxas, aditivos, produtos de limpeza, foram construídos depósitos de produtos químicos em todas as unidades. Os produtos químicos que estão acondicionados em pequenas embalagens, tais como óleo lubrificante e graxas, estão sendo estocados em locais isolados, com restrição de acesso, sinalizados e com contenção contra vazamentos.

#### Sistemas de Abastecimento de Água de Canteiros e Alojamentos

Para a captação de água para os diversos fins (consumo humano, umectação de vias, uso industrial *etc*) o empreendedor apresentou as respectivas outorgas obtidas pela Agência Nacional de Águas (Rio Xingu) e Secretária Estadual de Meio Ambiente (demais mananciais).

A situação atual de cada sítio construtivo, no que concerne aos sistemas de abastecimento de água, é a seguinte:

- Sítio Belo Monte – duas ETAs com capacidade de tratamento de 35 m<sup>3</sup>/h e uma de 100 m<sup>3</sup>/h, ambas em pleno funcionamento;
- Sítio Pimental – uma ETA com capacidade de tratamento de 10 m<sup>3</sup>/h em funcionamento e uma de 100 m<sup>3</sup>/h adquirida e aguardando chegada ao canteiro; e
- Sítio do Canal – uma ETA com capacidade de tratamento de 20 m<sup>3</sup>/h em funcionamento e uma de 100 m<sup>3</sup>/h instalada e em processo de *start up*.

#### Tratamento e Controle de Efluentes Líquidos Gerados nos Canteiros e Alojamentos

Para o controle e tratamento de efluentes sanitários nos canteiros provisórios foram instaladas ou estão em processo de instalação nove unidades de Estações de Tratamento de Efluentes - ETEs compactas, distribuídas nas unidades de Belo Monte, Pimental, Canais e Diques e infraestrutura. Para cada sítio está prevista a implantação de ETEs definitivas compostas por lagoa de estabilização seguida por duas lagoas de maturação. Nos sítios Pimental e Belo Monte as ETEs definitivas estão em fase de implantação. Já no sítio Canal a ETE definitiva encontra-se em pleno funcionamento.

Para o tratamento de efluentes industriais foram instalados três decantadores de efluentes oriundos das centrais de concreto e sete separadores de água e óleo.

#### Gerenciamento e Disposição de Resíduos nos Canteiros e Alojamentos

Atualmente encontra-se em operação o aterro sanitário do sítio Belo Monte, que recebe resíduos dos demais canteiros. Conforme o empreendedor, o aterro recebe os resíduos Classe II (NBR ABNT 10004/04) e das Classes B e C (CONAMA 307/2002). Encontram-se em construção o aterro sanitário no sítio Pimental e centrais de triagem nos sítios Belo Monte e Canais e Diques.

Para a destinação dos resíduos orgânicos está sendo adotada a compostagem nos diferentes canteiros, visando à produção de fertilizante orgânico para a recuperação das áreas degradadas e a diminuição da carga dos poluentes do chorume gerado no aterro sanitário.

Os resíduos classe I (perigosos) são acondicionados em tambores de cor laranja e armazenados em baias até sua destinação final por empresas licenciadas. Os resíduos de

serviço de saúde (classe I) são acondicionados em tambores brancos, conforme orientações do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, e armazenados em locais isolados, conforme Portaria ANVISA RDC 306/2007.

Os óleos lubrificantes e hidráulicos usados, bem como o sobrenadante oleoso retirado das caixas separadoras de água e óleo, estão sendo armazenados em depósitos específicos até sua destinação final para re-refino, junto a empresa licenciada para esta atividade.

Os resíduos de pilhas e baterias estão sendo coletados e armazenados para posterior devolução ao fabricante, conforme diretrizes da política reversa de resíduos prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### **2.2.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas**

As recomendações do parecer 52/2011 foram incorporadas ao programa. O relatório apresentou como atividade realizada e em andamento apenas a recuperação das áreas degradadas do Travessão 27, que teve sua implantação iniciada em julho de 2011. Nas demais áreas, estão sendo executadas ações que antecedem a recuperação propriamente dita, como a difusão das diretrizes ambientais (manutenção de fragmentos florestais preservados), levantamento planialtimétrico das áreas de intervenção, estocagem do solo removido das áreas decapeadas, e a recomposição e revegetação das áreas, que no caso é para o Travessão 27.

O projeto executado em T27 utilizou o solo orgânico, armazenado previamente, e as mudas produzidas e doadas pela Norte Energia no âmbito do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora. Foram utilizadas 2.203 mudas com a lista de espécies apresentada no Quadro 1.2-4 do Relatório.

As técnicas recomendadas no Parecer Técnico 52/2011 também foram incorporadas ao projeto e executadas na área, como poleiros artificiais (implantação de 30 poleiros), chuvas de sementes (90 kg de sementes de açá e andiroba) e recuperação ecológica (regeneração natural dominada pela espécie paricá) e hidrossemeadura (mix de gramíneas braquiária e capim massai e calopogônio). Com relação às espécies utilizadas na recuperação, deve-se priorizar o uso de espécies nativas anuais e, na sua ausência, apenas espécies anuais, conforme Parecer 52/2011.

Para os sistemas de drenagem das águas pluviais foram utilizados riblocs, bueiros e galerias. Para o T27, foram construídos 63 riblocs, com um total de 730,80 metros de comprimento, 62 bueiros e 09 galerias, ilustradas com fotografias no relatório. Outras medidas de controle de drenagem implantadas foram as valetas de proteção de crista e descidas d'água, num total de 3.045 metros, camalhões e bacias de acumulação e ações de recuperação de passivos ambientais existentes em pontos de assoreamento.

Em vistoria realizada, observou-se que algumas dessas medidas de contenção de drenagens não estavam sendo suficientes para contenção das águas das chuvas, inclusive com início de erosão, destruição de canaletas e assoreamento de alguns pontos ao longo do Travessão. Esses pontos deverão ser refeitos e observados, para que drenagens mal feitas não se repitam nos próximos projetos de recuperação.

Os taludes de corte e aterro e proteção de revegetação das áreas das subestações foram apresentados no programa de Controle Ambiental Intrínseco.

A recuperação dos locais com fossas sépticas e sumidouros não está prevista para o canteiro de obras. Proteção e recuperação das lagoas de decantação de efluentes das centrais de produção de concreto e recuperação dos locais com tanques separadores de água e óleo, só terão suas atividades previstas para 2015.

Para as áreas de bota-fora não foi realizada nenhuma atividade de recuperação, pois ainda encontram-se em uso, sendo a única medida de proteção realizada a remoção e estocagem de camada de solo orgânico.

A área de armazenagem do solo orgânico oriundo do decapeamento deve ser suficiente para conseguir armazenar toda a lâmina de solo (entre 20 e 40 cm) retirada, conforme apresentado nos programas, de forma a conseguir acumular uma maior quantidade de sementes do banco de sementes preexistentes, e atender suficientemente às áreas a serem recuperadas ao longo do Travessão.

Sobre o monitoramento só foi mencionado no relatório que teve início em T1/2012. Quanto ao monitoramento da cobertura vegetal onde foi utilizada a técnica de poleiros, foi mencionada sua pouca eficácia para atração de animais, devido, possivelmente, ao intenso trânsito de veículos nos locais.

Como parâmetros de monitoramento foram utilizadas as taxas de sobrevivência das plantas, sendo registrados 93%, 95% e 100% para cada parcela analisada, o estado sanitário, a ocorrência de pragas, a altura do fuste, o desenvolvimento das mudas e o uso pela fauna. Essas informações foram registradas em planilhas de monitoramentos anexadas ao relatório.

Foi apresentado cálculo de percentual de áreas revegetadas de 67% para o T27. Este percentual foi calculado considerando a área revegetada em razão da área passível de revegetação. O percentual de processo de reabilitação ecológica foi de 18,11%, que é a razão entre a área em processo de recuperação ecológica e a área passível de recuperação.

Como produto, foi entregue o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas do T27, e como encaminhamentos propostos estão: a substituição da recuperação de fossas sépticas e sumidouros nas áreas de canteiros por recuperação dos locais das estações de tratamento de esgoto, postergação das atividades de monitoramento para T1/2012 e a sugestão de que a periodicidade da avaliação dos resultados dos monitoramentos seja semestral, conforme indicado no Cronograma. Essas sugestões foram acatadas por este instituto.

Como atividades previstas estão a conclusão do PRAD do T27, elaboração do PRAD das jazidas do T27, plantio de espécies nativas nas áreas de APP do T27, conforme ASVs 506/2011 e 545/2011, já unificadas na ASV 680/2012, elaboração de projeto construtivo do viveiro do Canal e monitoramento das áreas em recuperação.

As ASVs estão em processo de unificação, portanto deve-se atentar aos novos prazos de entregas de relatórios relativos a ASVs anteriores, inclusive no tocante à quantificação de áreas de APP a serem recuperadas .

### **Recomendações:**

Manter as recomendações do Parecer 52/2011, com relação às metodologias de plantio.

Atentar às unificações de ASVs no tocante à elaboração de relatórios e cumprimento de condicionantes.

Priorizar o plantio de espécies nativas, inclusive as herbáceas utilizadas para recuperação de taludes e encostas.

Manter a espessura da lâmina de solo orgânico das áreas decapeadas entre 20 e 40 cm, para armazenamento nas áreas de bota-fora.

Iniciar a recuperação das jazidas de cascalho 1, 4, 6, 7, 8, 9A e 9B do Travessão km 27 que tiveram suas atividades finalizadas, nos termos do Ofício 931/2011/DILIC/IBAMA.

### **2.2.3 Programa de Capacitação de Mão de Obra**

Em relação tão somente às ações apresentadas no PBA, o cronograma vem sendo executado de forma satisfatória.

Do relatório apresentado pode-se depreender que:

- realizaram o curso de integração admissional, treinamento obrigatório para todo funcionário admitido no CCBM, 12.151 funcionários, sendo 2.718 de subcontratadas.

- o Programa de Capacitação envolveu até o momento 4.379 alunos entre formados e cursando. Destes, foram admitidos 1.588, estando 2.211 em espera.
- entre os participantes dos cursos, 2.620, ou 62%, são oriundos do balcão de atendimento da Norte Energia. O restante, 1.633, fez sua inscrição no Programa Capacitar.
- foi apresentada previsão de capacitação para o 2º semestre de 2012, de 3.201 alunos.
- não foi apresentada a previsão de contratação para o 2º semestre de 2012.

### **Comentários:**

Os dados apresentados no relatório não permitem a avaliação da eficiência do Programa.

As principais metas quantitativas do Programa de Capacitação de Mão de Obra apresentadas no PBA foram:

- Nível N1: deverá qualificar pelo menos 90% do pessoal;
- Nível N2: deverá qualificar pelo menos 80% do pessoal;
- Níveis N3 e N4: deverá qualificar pelo menos 65% do pessoal;
- Níveis N5 e N6: deverá qualificar pelo menos 45% do pessoal.

De acordo com o relatório em análise, foram admitidos 12.151 funcionários, sendo 9.433 diretamente pelo CCBM. Dentre estes, apenas 1.588 seriam oriundos do Programa de Capacitação de Mão de Obra.

Embora os dados apresentados no relatório não permitam verificar o atendimento das metas do PBA, é possível inferir que apenas 16,8% do pessoal contratado diretamente pelo CCBM passou pelo Programa.

Além disso, o balcão de atendimento continua não sendo a única porta de entrada para a capacitação. Os candidatos que não passaram obrigatoriamente pelos balcões, que no período do 1º relatório respondiam por menos de 60% dos capacitados, agora são 62%.

O PBA propôs uma série de indicadores para a avaliação do programa. No 1º relatório semestral o único indicador utilizado foi o número de pessoas capacitadas que receberam Certificados de Aproveitamento, por nível e por função, e, no relatório em análise não foi realizada nenhuma avaliação.

Assim como no 1º relatório semestral, não foi apresentado plano de trabalho para o próximo semestre, baseado nas atualizações realizadas no histograma de mão de obra, contemplando cronograma de cursos de capacitação compatível com o número de trabalhadores necessários, de forma a priorizar a contratação de mão de obra da região, contendo comparativo entre as necessidades para as obras e o perfil das vagas oferecidas nos cursos, bem como avaliação da suficiência de conteúdo e carga horária para o exercício das funções necessárias à obra.

Não foram apresentadas estratégias para viabilizar a participação de todos os interessados nos cursos de capacitação, principalmente dos moradores de renda mais baixa e das áreas rurais, de forma a privilegiar a contratação de mão de obra local, conforme o Parecer 52/2011.

### **Recomendações:**

Os relatórios semestrais devem ser apresentados de forma que permita a avaliação do programa, com todos os dados e indicadores necessários para tal. Deve ainda ser apresentado plano de trabalho, conforme solicitado no Parecer 52/2011.

#### **2.2.4 Programa de Saúde e Segurança**

O programa decorre da Legislação Trabalhista e de normas do Ministério do Trabalho e Emprego, cabendo a este verificar sua adequação e fiscalizar sua execução.

Quanto a uma solução de responsabilidade do empreendedor para o atendimento regular de saúde dos trabalhadores contratados, de forma a não sobrecarregar a rede pública, foi firmado convênio com o Hospital Santo Agostinho.

## **2.2.5 Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores**

As ações vêm sendo desenvolvidas de acordo com o cronograma alterado pela Norte Energia e aprovado pelo Ibama

### **Comentários e recomendações:**

Segundo o relatório, o PEAT vem sendo desenvolvido à partir de demandas propostas pelos funcionários, tornando necessária uma análise da quantidade e dos tipos de cursos solicitados pelos mesmos, a fim de se ter elementos que permitam ao empreendedor uma triagem qualitativa e o estabelecimento de uma grade de cursos orientativa, voltada à inserção sociocultural e econômica do trabalhador às condições de vida local.

Quanto ao Grupo de Educação Ambiental formado para planejar as ações de educação ambiental do CCBM, é necessário que seja apresentado sua metodologia e a frequência de realização das reuniões.

No que se refere à divulgação das ações do empreendedor junto aos funcionários através de material informativo, palestras *etc*, processo este que tem interface com a educação ambiental, recomenda-se que se aborde os aspectos dos impactos negativos e positivos gerados pelas atividades, as medidas compensatórias e mitigatórias que vem sendo tomadas e os benefícios alcançados e almejados. Tal atitude pode facilitar a compreensão dos trabalhadores sobre a real dimensão do impacto de suas atividades e a possibilidade de transformá-lo em benefícios através de ações orientadas tecnicamente.

## **2.2.6 Programa de Desmobilização de Mão de Obra**

Programa ainda não iniciado, de acordo com o cronograma apresentado no PBA.

### **Comentários e recomendações:**

Apesar de não ter sido iniciado, o êxito deste programa tem relação direta com o resultado das ações aplicadas a outros programas e projetos, sobretudo em relação à população que poderá permanecer na área. A inserção desta de forma produtiva e adaptada é condição importante para o desenvolvimento da região.

Outro ponto chave relativo à desmobilização da mão de obra refere-se ao aproveitamento das estruturas e equipamentos após a implantação da obra. Recomenda-se que sejam buscadas desde o momento atual as articulações institucionais necessárias e realizado o planejamento adequado que aponte as respectivas responsabilidades sobre o processo de utilização dos equipamentos no período pós-obra. Como exemplo, citamos as casas dos trabalhadores que serão construídas na zona urbana de Altamira.

## **2.3 Plano de Atendimento à População Atingida**

### **2.3.1 Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural**

#### ***2.3.1.1 Projeto de Regularização Fundiária Rural***

Apesar deste projeto não estar seguindo as metas propostas no PBA, pelo relatório e acompanhamento em vistorias percebe-se que ele encontra-se sob controle, e as ações/atividades desenvolvidas, principalmente em parceria com o MDA/Incrá, permitem avaliar que o projeto poderá atingir suas metas propostas, mas em um tempo mais prolongado.

### **Comentários e recomendações:**

Tendo em vista o risco de ocupação desordenada principalmente nos municípios de Vitória do Xingu, Altamira e Anapu, é preciso que a equipe responsável pelo projeto aja em parceria com demais programas e projetos do PBA para apoiar as municipalidades no uso de ferramentas de controle territorial.



Neste momento, são focos de preocupação para a equipe do Ibama os futuros cenários de ocupação territorial em torno das seguintes localidades: Vitória do Xingu – Distrito de Santo Antônio e vila residencial dos trabalhadores, Agrovila Leonardo da Vinci e Belo Monte; Altamira – Transassurini (principalmente pela sinergia com a Belo Sun Mineração); Anapu – Vila Izabel, que merece atenção imediata. É necessário que as municipalidades e o empreendedor identifiquem quais áreas nas localidades e nas circunvizinhanças têm potencial para serem ocupadas de forma irregular.

### ***2.3.1.2 Projeto de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural***

Diante de diversas atividades desempenhadas no âmbito do programa, e especialmente neste projeto, vê-se com preocupação a demora na conclusão do Cadastro Socioeconômico (CSE), nem tanto pelo impacto ao cronograma em si, e mais pela necessidade de se ter conhecimento de forma prévia das famílias afetadas pelo empreendimento.

A comissão específica do Plano de Atendimento à População Atingida, do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte, aprovou aquisições de imóveis rurais feitas por beneficiários de carta de crédito que teriam acesso, de acordo com o PBA, apenas ao tratamento de reassentamento coletivo ou reassentamento individual em área remanescente viável. A equipe do Ibama também vê com preocupação essa concessão por parte do empreendedor, pois cada vez mais fica diminuído o público para o reassentamento coletivo, que segundo dados preliminares do CSE chega a 682 famílias. Entende-se toda a problemática que envolve o tema – assentamento coletivo – para a população rural da região, mas a questão é que o reassentamento coletivo permite um melhor acompanhamento de ATES por parte do empreendedor, facilita a rede de proteção social em torno das famílias atingidas e pretende efetivar interação com instituições governamentais que atuam com políticas públicas de apoio ao fortalecimento da agricultura familiar.

Quanto à documentação referente à negociação, conforme solicitado no ofício 510/2011/DILIC/IBAMA, o empreendedor deve entregar ao atingido uma cópia de todo documento gerado nos procedimentos previstos no programa de negociação e aquisição de terras e benfeitorias que necessite de anuência do atingido.

Outra preocupação da equipe do Ibama gira em torno das famílias que ainda vivem na Vila Santo Antônio. Apesar do complexo processo de escolha da futura área para reassentamento da comunidade ter sido realizado a mais tempo, parece que as ações para efetuar o reassentamento ficaram atreladas à decisão da localização da vila residencial dos trabalhadores no município de Vitória do Xingu, coincidentemente ao lado do local escolhido pelas famílias de Santo Antônio. Assim, a Vila Santo Antônio virou um enclave dentro do canteiro de Belo Monte, com parte das casas demolidas, e parte das famílias, mesmo algumas que foram indenizadas, ainda morando na vila, e a situação de reassentamento não resolvida.

Durante vistorias na localidade foi verificado que apesar de se ter um destacamento policial na comunidade voltado para o policiamento ostensivo, as famílias reclamam da sensação de insegurança, que advém principalmente de terrenos abandonados, pessoas estranhas à comunidade e trabalhadores se divertindo nos dois bares nos dias de folga.

### **Comentários e recomendações:**

O processo por que passa a comunidade da Vila Santo Antônio é traumático. A demora em proceder ao reassentamento deixa as famílias em meio a casas demolidas, terrenos antes cuidados pelos antigos moradores que agora estão tomados por mato, e trânsito de caminhões e pessoas estranhas à comunidade, que tornam mais dolorida a mudança de vida nesta fase. É preciso que o empreendedor inicie imediatamente a construção da nova vila, e que não atrele esta decisão ao início da implantação da vila residencial dos trabalhadores; e providencie maior apoio ou conforto psicológico às famílias moradoras no local, fazendo com se sintam amparadas.

A Norte Energia deve comunicar às autoridades competentes que o policiamento ostensivo na comunidade não tem tido o efeito desejado às famílias ainda moradoras do local.

No seminário de acompanhamento do PBA, em dezembro de 2012, foi informado que as seis famílias que esperam pelo reassentamento serão transferidas para as localidades Agrovila Leonardo da Vinci e Belo Monte, conforme acordo entre as famílias e a Norte Energia, com aluguel social até o momento da realocação definitiva. O 3º Relatório Semestral deverá trazer os elementos descritivos desta ação.

Quanto à negociação de benfeitorias e terras, o empreendedor deverá entregar ao atingido uma cópia de todo documento gerado nos procedimentos previstos no programa de negociação e aquisição de terras e benfeitorias que necessite de anuência do atingido.

Quanto ao término do CSE a Norte Energia não conseguiu cumprir o prazo dado, faltando principalmente informações relacionadas às ilhas do rio Xingu para encerramento do cadastro. Esta informação é essencial para a conclusão de informações relacionadas principalmente aos pescadores.

Por fim, destaca-se que a equipe do projeto deve ficar atenta à influência que o empreendimento de mineração da Belo Sun pode causar à região da Transassurini, evitando que famílias que optem por carta de crédito adquiram suas novas propriedades em área que possa ser diretamente afetada pela Belo Sun.

#### ***2.3.1.3 Projeto de Reassentamento Rural***

Projeto parcialmente em andamento.

Foi adquirida área compatível para reassentamento de 30 famílias nas proximidades do canteiro do canal e diques, no travessão 27, município de Vitória do Xingu. Contudo o projeto não conseguiu público para efetuar reassentamento coletivo.

A preocupação da equipe do Ibama foi expressa na análise do projeto anterior, no sentido da comissão específica do Plano de Atendimento à População Atingida, do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte, ter aprovado aquisições de imóveis rurais por beneficiários de carta de crédito, que teriam acesso apenas ao tratamento de reassentamento coletivo ou reassentamento individual em área remanescente viável.

#### **Comentários e recomendações:**

A Norte Energia deve rever este posicionamento frente à comissão específica do Fórum de Acompanhamento Social, para que se restabeleça público voltado ao reassentamento coletivo.

#### ***2.3.1.4 Projetos de Recomposição de Áreas Remanescentes e Reparação***

O projeto identificou, no trecho do reservatório intermediário e do reservatório do Xingu, 270 propriedades como passíveis de avaliação, sendo que 52 estão atualmente em processo de avaliação da viabilidade do remanescente.

Foram definidos os critérios de avaliação da viabilidade do remanescente e apresentada a metodologia.

#### **Comentários e Recomendações:**

Muitas atividades previstas não foram iniciadas, mas com a chegada do empreendimento para negociações com proprietários nas áreas dos reservatórios intermediário e do Xingu será necessária especial atenção à comunicação social para explicar o objetivo do projeto e os critérios adotados para avaliação.

A metodologia e os critérios apresentados foram considerados adequados.

#### ***2.3.1.5 Projeto de Reparação (área rural)***

O projeto identificou até o momento três grupos de interesse dos seguintes locais: Vila Santo Antônio; Travessão Gorgulho da Rita e Dispensa I; e, Assurini – Terra Preta. O grupo

de interesse relacionado à Vila Santo Antônio será composto por famílias optantes por carta de crédito e que estão dispersas. O do Gorgulho da Rita e Dispensa I estão relacionados à transferência das famílias originárias de São Pedro, assim como as famílias que estão no Assurini, ramal Terra Preta, mas distantes geograficamente do Gorgulho da Rita.

#### **Comentários e Recomendações:**

O maior desafio imposto à equipe do projeto de reparação no momento será adequar a metodologia, principalmente para realização de diagnóstico rápido participativo com famílias muito dispersas. A comunidade da Vila Santo Antônio foi pulverizada, apesar do processo ter respeitado a vontade das famílias ali instaladas. O desafio está justamente em retomar com as famílias dispersas alguma ação de reparação. Incluir no projeto de reparação as famílias da Vila Santo Antônio que optaram por reassentamento coletivo.

A equipe do projeto deve ficar atenta à influência que o empreendimento de mineração da Belo Sun pode causar à região da Transassurini.

### **2.3.2 Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Rurais**

#### **2.3.2.1 Projetos de Apoio à Pequena Produção e à Agricultura Familiar**

A equipe responsável pelo projeto procedeu à análise preliminar do CSE para iniciar a identificação do público alvo. Concomitantemente foram realizadas visitas a 66 famílias que adquiriram novas áreas com a carta de crédito, sendo que uma família não fora encontrada, num universo inicial de 77 famílias que obtiveram a carta de crédito. Foi apresentado um mapa com a localização de todas as famílias, o que permite ter a dimensão visual da distribuição espacial.

Quanto às questões produtivas, o projeto confirma a produção de cacau como a principal atividade em expansão na região, e que necessita de reforço na transferência de tecnologia, uma vez que esta cultura requer grau de especialização técnica em seu manejo e experiência gerencial por parte do agricultor. O projeto também trabalhará com a pecuária que já se encontra estabelecida na região.

Quanto às questões sociais, foi destacado pelo projeto o quadro de baixa escolaridade e a pouca participação nos programas sociais governamentais, além de colocar como desafio a ser superado o acesso às escolas nas novas localidades escolhidas como moradias.

#### **Comentários e Recomendações:**

Durante vistorias realizadas após o período que compreende o do 2º relatório semestral houve um seminário técnico a que infelizmente a equipe do Ibama não pode comparecer, mas visava iniciar a integração dos diversos atores voltados ao desenvolvimento agrícola da região com o público do projeto. A iniciativa merece destaque por ser preocupação do Ibama como ficará a assistência técnica às famílias atingidas após o período em que o empreendedor tem que cumprir com suas obrigações neste tema.

A equipe técnica envolvida prevista neste projeto é de 53 pessoas, não necessariamente todos contratados pelo empreendedor, contudo a Norte Energia deverá apresentar no próximo relatório semestral como procederá quanto à formação da equipe para efetivar as ações de assistência técnica no meio rural, se por contratação própria ou através de convênios assinados com Emater e/ou outras instituições de assistência técnica. Esta preocupação é reforçada em outros projetos que prevêem assistência no meio rural.

São grandes os desafios impostos à equipe de ATES do projeto: a distribuição espacial das novas áreas adquiridas pelas famílias que optaram por carta de crédito; a pouca experiência gerencial da maior parte do público do projeto frente ao grau de especialização técnica que o cacau exige e, por fim, superar as dificuldades na área social levantadas pelo projeto.

O cacau realmente se destaca na região, é natural que seja a lavoura que dará base às famílias na área rural. Contudo ressalta-se o cuidado que o projeto deve ter ao identificar as habilidades do novo proprietário rural com a condução da lavoura cacauífera, a fim de se evitar futuros focos de contaminação caso a lavoura seja abandonada ou mal manejada.

A equipe do projeto deve detalhar os desdobramentos frente à família não encontrada durante o período de visitas.

#### ***2.3.2.2 Projeto de Recomposição das Atividades Produtivas de Áreas Remanescentes***

Projeto não iniciado.

O projeto ainda não apresentou público para ser iniciado. Ainda assim o empreendedor solicitou alteração no cronograma, mas não a apresentou.

#### ***2.3.2.3 Projeto de Recomposição das Atividades Comerciais Rurais***

O projeto analisou os dados preliminares do CSE e verificou um número menor que o previsto no PBA, mas afirma que ainda deve-se aguardar os dados finais. Até o momento foram levantados oito estabelecimentos comerciais, sendo cinco mercados.

#### **Comentários e Recomendações:**

A alteração solicitada no cronograma pode ser aceita, pois não causa impacto nas atividades subsequentes do projeto.

#### ***2.3.2.4 Projeto de Reestruturação do Extrativismo Vegetal***

O projeto de reestruturação de extrativismo vegetal deu início à análise preliminar do CSE e identificou números superiores aos previstos de famílias envolvidas com extrativismo. Foram identificadas até o momento, 261 famílias que praticam o extrativismo, sendo que 81 o praticam de forma comercial. Destas, 40 residem na propriedade e 41 não.

Os três produtos mais extraídos da região são, em ordem decrescente, o açaí, a castanha do Pará e o cupuaçu. Ainda falta a conclusão do CSE, sua análise e a determinação do público para formular metodologias para atendê-lo.

#### **Comentários e recomendações:**

O relatório não permitiu fazer uma análise das novas propriedades que as famílias extrativistas adquiriram, contudo isto não compromete o andamento do projeto, que no próximo relatório semestral deverá trazer seu desenho mais formatado.

#### ***2.3.2.5 Projeto de Apoio à Cadeia Produtiva do Cacau***

O projeto de apoio à cadeia produtiva do cacau iniciou os contatos com atores relacionados à cadeia produtiva, tais como Ceplac e SESCOOP-PA, que se interessaram pelo projeto e em realizar estudos da cadeia produtiva. As ações de fortalecimento do cooperativismo ainda não foram iniciadas, apesar de já ter havido contato com associações e cooperativas existentes, entre elas a Coopoxin – Cooperativa de produtos orgânicos do Xingu – em Brasil Novo.

#### **Comentários e recomendações:**

A alteração solicitada no cronograma do projeto de apoio à cadeia produtiva do cacau pode ser aceita, pois não causa impacto nas atividades subsequentes do projeto.

#### ***2.3.2.6 Projeto de Fomento à Produção de Hortigranjeiros***

Houve intensa mobilização de instituições ligadas ao fomento da agricultura familiar na região, mas ainda não foi possível formalizar convênio com a Emater e com a Embrapa Hortaliças. A equipe responsável pelo projeto está cadastrando as instituições de produtores

rurais, sendo a maior parte estabelecida no município de Brasil Novo. Demais atividades não foram iniciadas.

### **Comentários e recomendações:**

Apesar de ser percebido o esforço de articulação entre as instituições de fomento da agricultura familiar e a equipe responsável pelo projeto, é preciso que as atividades de assistência técnica deste projeto se iniciem o mais rápido possível, pois já há reflexo sobre o preço dos alimentos, principalmente na cidade de Altamira/PA. Ressalta-se, assim como na análise do 1º relatório semestral, que atrasos no projeto de fomento à produção de hortigranjeiros podem afetar o abastecimento e elevar ainda mais a inflação dos alimentos da região.

A Norte Energia deverá apresentar no próximo relatório semestral como procederá quanto à formação da equipe técnica deste projeto, em especial para efetivar as ações de assistência técnica no meio rural, se por contratação própria ou através de convênios assinados com a Emater e/ou outras instituições de assistência técnica. Esta preocupação é reforçada em outros projetos que prevêm assistência no meio rural.

### **2.3.3 Programa de Recomposição da Infraestrutura Rural**

#### **2.3.3.1 Projeto de Recomposição da Infraestrutura Viária**

No 2º Relatório é informado que a CNEC WorleyParsons é a empresa responsável pela execução do projeto, e não o CCBM, como informado anteriormente no 1º Relatório.

##### Identificar acessos

O empreendedor informou que até o momento as interferências sobre o sistema viário concentraram-se nos trabalhos de melhoria viária dos acessos às obras (principalmente Travessões km 27 e 55), não havendo até o momento interferências significativas sobre o sistema viário estrutural que venham a comprometer a acessibilidade das propriedades ou mesmo o tráfego regular de cargas e passageiros.

A rigor, até o momento, não se tem ao certo os acessos que serão impactados devido à implementação da UHE Belo Monte. No 2º Relatório é apresentado um levantamento preliminar dos acessos que poderão ser impactados e os locais onde possivelmente serão necessárias obras, tais como pontes, bueiros ou outros sistemas específicos de captação e derivação de águas.

O levantamento dos acessos a serem recompostos é a primeira fase deste projeto e, até o momento, não foi realizado a contento pela Norte Energia.

##### Dimensionar o impacto no sistema viário da fase de implementação da obra

Se até o momento não se tem ao certo os acessos que serão impactados pelas obras da UHE Belo Monte, não é possível dimensionar o impacto no sistema viário e determinar quais acessos deverão ser recompostos de forma a não permitir a interrupção do tráfego, e a manutenção dos deslocamentos viários atualmente existentes.

É previsto, conforme o 2º Relatório, que as maiores interferências sobre o sistema viário venham a ocorrer na região do Reservatório Intermediário – enchimento previsto para o final de 2015. Segundo o empreendedor, *as interferências ocasionadas pelo reservatório do Xingu, não obstante tenham previsão de ocorrência no final de 2014, são de menor monta e não devem implicar na necessidade de obras complexas com vistas a recomposição do sistema viário. Por outro lado, os trabalhos de cadastramento fundiário na região do reservatório do Xingu, base para os serviços deste projeto, ainda encontram-se em curso, o que obriga a postergar o planejamento das ações para essa área. De qualquer forma, considerando a natureza das interferências sobre o viário nessa região, não é esperado problemas com o cronograma de implantação da sua recomposição.*

### Demais ações previstas no cronograma

As demais ações previstas no cronograma, no que se refere aos acessos a serem recompostos, são dependentes das duas primeiras (1-Identificar acessos e 2-Dimensionar o impacto no sistema viário da fase de implementação da obra).

Já com relação às obras de melhoria dos acessos existentes – obras indispensáveis para a implantação da UHE Belo Monte –, estas estão sendo realizadas pelo CCBM, destaque para as obras nos travessões 27 e 55 que são as obras de infraestrutura viária de maior vulto.

Cabe ressaltar que o ponto focal deste projeto perante o Ibama é responder quais acessos deverão ser recompostos e quais obras específicas serão necessárias para a manutenção do tráfego e dos deslocamentos viários atualmente existentes na região de implantação do empreendimento. Após identificados os acessos a serem recompostos e as obras específicas, o empreendedor deverá detalhar e executar projetos que visem readequar as vias de acesso. Até o momento, o projeto não identificou com clareza quais acessos deverão ser recompostos.

Junto ao 2º Relatório a Norte Energia informou que o cronograma deste projeto foi reprogramado em relação ao proposto no PBA e apresentado em resposta ao Ofício 214/2012/DILIC/IBAMA e ao Ofício 127/2012/DILIC/IBAMA, constante documento CE-NE-142/2012-DS de abril de 2012. É proposta ainda, junto ao 2º Relatório, uma nova alteração no cronograma, identificada como necessária pelo empreendedor.

Cumprir destacar que não se encontra registrado no processo de licenciamento ambiental da UHE Belo Monte que o cronograma do projeto previsto no PBA tenha sido repactuado na série de reuniões realizadas entre Ibama e Norte Energia em março e abril de 2012. Neste sentido, continua como referência para este Instituto o cronograma apresentado no PBA.

Tendo o cronograma do PBA como referência é preciso destacar que as atividades previstas estão significativamente atrasadas.

### **Recomendações:**

O ponto focal deste projeto perante o Ibama é responder quais acessos deverão ser recompostos e quais obras específicas serão necessárias para a manutenção tráfego e deslocamentos viários atualmente existentes na região de implantação do empreendimento. Neste sentido, o empreendedor deve ir a campo com vistas a realizar um levantamento refinado dos acessos que de fato serão impactados pelo empreendimento e necessitarão ser recompostos, considerando que a recomposição deve ser realizada anteriormente à ocorrência do impacto, ou seja, antes que ocorra a interrupção do tráfego ou eventual isolamento de propriedades rurais. O levantamento dos acessos a serem recompostos é a primeira fase deste projeto e, até o momento, não foi realizado a contento.

Deverá ser agendada uma reunião específica entre Ibama e Norte Energia para discussão das alterações no cronograma do Projeto pleiteadas pelo empreendedor junto ao 2º Relatório Semestral.

Atenção deve ser dispensada à requalificação do Travessão km 40, que deverá ser pavimentado, nos termos do Ofício 1095/2012/DILIC/IBAMA, datado em 25/10/2012 – Vila Residencial dos Trabalhadores em Vitória do Xingu.

### ***2.3.3.2 Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento***

No 2º Relatório é informado que a CNEC WorleyParsons é a empresa responsável pela execução do projeto.

Este projeto tem como comunidades alvos a Ressaca, a Ilha da Fazenda, o Garimpo do Galo e as comunidades São Pedro e Cana Verde, ambas localizadas no Trecho de Vazão Reduzida (TVR).

Foi constatado pela Norte Energia que as comunidades São Pedro e Cana Verde deveriam ser relocadas devido às condições adversas a que estas seriam submetidas quando do enchimento do Reservatório do Xingu. A comunidade São Pedro já foi relocada, e a comunidade Cana Verde, segundo o empreendedor, vem sendo objeto de negociação, com os esclarecimentos sobre as modalidades de remanejamento previstas no processo de relocação de população. Portanto, este projeto passa a ficar voltado às comunidades Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo.

A Norte Energia informou que o Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento foi objeto de revisão quanto à sua estrutura de atividades, porém sem alteração dos seus objetivos e das linhas gerais do escopo contido nas atividades previstas inicialmente no PBA. O empreendedor justifica que a metodologia embutida no PBA é mais apropriada para comunidades de porte muito maior do que as envolvidas no projeto.

Neste sentido, no 2º Relatório, a Norte Energia propõe um novo cronograma, mais simplificado, sendo composto pelas seguintes atividades: Levantamento cadastral das comunidades e residências isoladas; Definição das soluções integrantes e individuais; Detalhamento dos projetos; Educação em Saneamento; Implantação dos sistemas projetados nos povoados da Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo e nas Unidades Individuais Isoladas; e Monitoramento e Avaliação do projeto.

A princípio, entende-se que a proposta apresentada pelo empreendedor (cronograma + atividades) é mais adequada, visto que a implantação total dos projetos de saneamento nas comunidades passa a ocorrer antes do enchimento do Reservatório do Xingu, situação antes não prevista no PBA. Assim, entende-se que a proposta apresentada pelo empreendedor pode ser adotada, desde que sejam atendidos os objetivos e linhas gerais do escopo do projeto.

#### Levantamento cadastral das comunidades e residências isoladas

A atividade de levantamento cadastral compreende o levantamento socioeconômico – atividade já finalizada –, e o levantamento das situações de saneamento existentes, cujos resultados são apresentados junto ao 2º Relatório.

Sobre o levantamento cadastral o 2º Relatório traz as seguintes informações:

- *As comunidades Garimpo do Galo, Ilha da Fazenda e Ressaca apresentam 217 famílias cadastradas nas nucleações;*
- *Por ocasião do cadastramento, a comunidade mais populosa é a Ressaca, com 125 famílias;*
- *A análise das condições de saneamento das comunidades da Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo revelam que, no que se refere ao esgotamento sanitário, cerca de 80% das famílias do Garimpo do Galo não contam com nenhuma instalação sanitária ou utilizam vala negra. Na Ilha da Fazenda esta porcentagem sobe para mais de 88% e na Ressaca cai para 63%, sendo que, ali, 19% dispõe apenas de fossa rudimentar e sobre 18% não existe informação;*
- *Foi elevado o número dos pesquisados que dispõem de instalação sanitária na área externa da casa. Foi também alta a porcentagem dos que disseram não possuir nenhum tipo de instalação sanitária: 30% na Ilha da Fazenda, cerca de 25% no Garimpo do Galo e menos de 15% na Ressaca;*
- *Nas três comunidades objeto do cadastramento socioeconômico a maioria das famílias usam água de poço, cerca de 60% na Ressaca, 72% na Ilha da Fazenda e 55% no Garimpo do Galo, onde 37% se abastece de nascentes;*
- *A grande maioria dos consultados, que utilizam água de poço, afirmaram não haver influência da vazante no nível da água (96% no Garimpo do Galo, 90% na Ilha da Fazenda e 95% na Ressaca), situação que pode vir a se alterar quando a vazão do rio Xingu ficar reduzida; e*

- *A análise dos dados do cadastro não indica afluxo populacional significativo para essas comunidades, considerado o seu período de execução, e que pudesse ocasionar o aumento da demanda por serviços de saneamento básico.*

#### Definição das soluções integrantes e individuais

É informado que encontram-se em processo de elaboração os instrumentos de pesquisa que registrarão o número de casos a serem atendidos por sistemas coletivos e individuais, como também as possíveis adaptações aos projetos, de forma a adequá-los ao quadro existente.

São apresentadas junto ao 2º Relatório soluções passíveis de implantação nas comunidades, tais como: Módulo Sanitário da FUNASA; Solução de fossa séptica e sumidouro da CAESB; e Fossa Séptica Biodigestora da EMBRAPA. Conforme o empreendedor, essas soluções deverão agora ser objeto de análise quanto à sua adequabilidade para cada situação específica, e serão objeto de discussão em reuniões com a população e órgãos públicos e instituições afins, visando obter o consenso sobre as alternativas a serem implantadas.

Cumprir aqui destacar que esta equipe não vê óbices à implantação de sistemas de saneamento básico simplificados nas comunidades em questão, pelo contrário, em pequenas comunidades rurais é preferível a instalação de sistemas de tratamento de água e esgoto simples e de fácil manutenção. Porém, para o caso específico destas comunidades, que estão localizadas no TVR, os sistemas de tratamento de água e esgotos a serem adotados devem ser compatíveis com um possível rebaixamento do lençol freático no TVR.

#### Detalhamento dos projetos

Atividade prevista para ser iniciada no quarto trimestre de 2012.

#### Educação em saneamento

Atividade prevista para ser iniciada no primeiro trimestre de 2013.

#### Implantação dos sistemas projetados

Atividade prevista para ser iniciada no primeiro trimestre de 2013.

#### Monitoramento e avaliação do projeto

Atividade prevista para ser iniciada no primeiro trimestre de 2013.

Estão previstas para o próximo período as seguintes atividades: conclusão do levantamento cadastral das comunidades e residências isoladas; definição das soluções integradas e individuais – discussão com as comunidades e instituições; detalhamento dos projetos – elaboração de eventuais detalhamentos de projeto, em face das condições específicas encontradas nas comunidades; educação em saneamento – detalhamento das diretrizes gerais em face dos projetos acordados com as comunidades.

#### **Recomendações:**

Entende-se que a proposta apresentada pelo empreendedor junto ao 2º Relatório Semestral de alteração de atividades e cronograma pode ser adotada, desde que sejam atendidos os objetivos e linhas gerais do escopo do projeto. Ao final de 2016 (fim do monitoramento) deve ser realizada uma avaliação quanto à necessidade de ampliação do prazo de monitoramento do projeto.

Os sistemas de tratamento de água e esgotos a serem adotados devem ser compatíveis com um possível rebaixamento do lençol freático no TVR.

#### **2.3.3.3 Projeto de Relocação de Cemitérios**

O relatório indicou que foram levantados 63 cemitérios, com o total de 498 sepulturas, sendo que alguns cemitérios têm apenas um sepultado.

As atividades relativas a: identificação e cadastramento dos cemitérios; identificação das famílias afetadas; cadastramento das sepulturas junto às famílias; reunião com a



população e órgãos públicos; interdição dos cemitérios antigos; e definição de nova área para transferência foram realizadas.

As atividades em andamento ou não iniciadas estão em acordo com o cronograma de atividades, que foi readequado em relação ao PBA, conforme solicitado no Parecer 143/2011. Ressalta-se que para a atividade de desinfecção e preenchimento das covas foi mantido o cronograma do PBA.

#### **Comentários e recomendações:**

Foi identificado em vistoria, de acordo com o Relatório emitido em 23 de outubro de 2012, o abandono do cemitério de Santo Antônio, que, embora interditado para novos sepultamentos, não foi ainda relocado. Tendo em vista que a maior parte da comunidade já foi indenizada, recomenda-se que a Norte Energia se responsabilize por sua manutenção enquanto não ocorrer a relocação.

### **2.3.4 Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Urbana**

#### ***2.3.4.1 Projeto de Regularização Fundiária Urbana***

#### **Comentários e recomendações:**

A pesquisa social da população atingida na área urbana é essencial e deve ter os dados sobre o andamento da atividade apresentados no 3º relatório consolidado, mesmo tendo sido postergado seu término pela Norte Energia após os acordos de adiamento do cronograma realizados em abril deste ano. O mesmo vale para as atividades de Solicitação de Título de Posse e Reconhecimento de Posse pelo Poder Público. Apesar dos já reconhecidos problemas de regularização fundiária na região Norte, em geral, e na área urbana de Altamira referente à Primeira Gleba Patrimonial (matrícula 1822), em específico, as ações mencionadas são imprescindíveis à implantação exitosa do empreendimento na zona urbana de Altamira, e, portanto, seus resultados devem ser insistentemente buscados, inclusive mediante estreita cooperação com o poder público.

#### ***2.3.4.2 Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas***

#### **Comentários e recomendações:**

Apesar dos problemas dominiais e fundiários já mencionados, as ações de levantamento físico dos imóveis, cadastro de bens e finalização do caderno de preços, incluindo o das palafitas, que deveriam estar concluídas até fins do 2º trimestre e início do 3º trimestre de 2012, devem ser finalizadas até a elaboração do próximo relatório, e os resultados inseridos no mesmo. A prorrogação dos prazos de realização das demais atividades subsequentes, proposta pela Norte Energia, só poderá ser avaliada a partir da realização das ações acima mencionadas.

#### ***2.3.4.3 Projeto de Reassentamento Urbano***

#### **Comentários e recomendações:**

O acompanhamento (monitoramento) social da população atingida, antes, durante e após o processo de reassentamento, é imprescindível para garantir a melhoria da qualidade de vida desta, e evitar seu desmantelamento e dispersão. Recomenda-se que o monitoramento social dos reassentados urbanos seja iniciado o mais rápido possível, priorizando-se a população situada até a cota 97m.

Contudo, uma série de atividades pré-transferência, como a finalização e disponibilização do caderno de preços, congelamento das ocupações, tipologia habitacional, opções de atendimento habitacional, desapropriação, negociação e indenização dos imóveis,

seleção de alternativa de atendimento, e sobretudo, a aquisição das áreas para reassentamento e a transferência definitiva da área, ainda não foram totalmente realizadas. Tal situação impede o avanço de diversas ações subseqüentes, tanto próprias a este projeto quanto de outros projetos que possuem interface, gerando certa instabilidade social urbana decorrente das incertezas do reassentamento. É necessária a finalização dessas ações mencionadas, com urgência.

Contudo, e de acordo com os dados apresentados em seminário técnico de andamento do PBA e condicionantes realizado em dezembro de 2012, duas áreas selecionadas para reassentamento na zona urbana de Altamira se encontram em processo de preparação para receber a população a ser relocada, sobretudo aquela lindeira aos igarapés Ambé e Altamira, devido à localização das áreas. Porém, as outras áreas necessárias para a relocação das famílias e moradores lindeiros ao igarapé Panelas e que foram apresentadas no seminário, se encontram em desconformidade com o critério de estarem situadas dentro de um raio de 2 km do local original da população a ser transferida. Além disso, foi também apresentada o uso misto das áreas (reassentados e trabalhadores), anteriormente previstas somente para uso de reassentamento urbano. Tal proposta restringe ainda mais a área disponível para reassentamento urbano, dentro das premissas estabelecidas no PBA.

A aprovação do reassentamento urbano em áreas que não respeitem as premissas do PBA não poderá acontecer sem ampla discussão, acordo com a população a ser deslocada, entre outras avaliações, inclusive por parte do Ibama, e anuência do Comitê da População Atingida da Área Urbana, no âmbito do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte.

#### ***2.3.4.4 Projeto de Reparação***

Projeto que teve seu cronograma reprogramado em função do que foi mencionado no Projeto de Reassentamento Urbano. Teve sua 1ª atividade, Identificação, Mobilização e Constituição de Grupos de Interesse, parcialmente realizada.

### **2.3.5 Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Urbanas**

#### ***2.3.5.1 Projeto de Recomposição das Atividades Comerciais, de Serviços e Industriais Urbanas***

##### **Comentários e recomendações:**

Este projeto assume crescente importância à medida em que a UHE Belo Monte vem fomentando o crescimento dessas atividades nos municípios da AID, principalmente Altamira, e deve ser incrementado mediante esforço conjunto da Norte Energia e poder público das três esferas de governo. A maioria das atividades de comércio, indústria e serviços cadastrados atua na informalidade, ou seja, sem CNPJ ou outro documento formal, e aproximadamente ¼ do total dos empregados (26%) não tem carteira assinada. A formalização dos acordos de cooperação com entidades do sistema “S”, por exemplo, deverá prever, entre outros, a formalização e legalização das atividades.

Todas as atividades programadas para se iniciarem no 3º trimestre de 2012 deverão ter seu *status* de andamento incluídos no 3º Relatório Consolidado, bem como a descrição detalhada do Plano de Ação para reorganização das atividades propostas, lado a lado ao cronograma readequado.

#### ***2.3.5.2 Projeto de Recomposição das Atividades Oleiras e Extrativas de Areia e Cascalho***

##### **Comentários e recomendações:**

De forma semelhante à situação das atividades comerciais, de serviços e industriais urbanas, as atividades oleiras são pautadas pela informalidade e aplicação de técnicas

rudimentares na extração da argila e fabricação do produto final, tornando imprescindíveis os investimentos privados para a regularização comercial das atividades, formalização trabalhista, associativismo, treinamentos e capacitações, além da regularização ambiental junto aos órgãos competentes e regularização minerária junto ao DNPM.

As atividades extrativas de areia e cascalho, por sua vez, caracterizam-se por uma melhor organização, sendo as empresas constituídas e possuidoras de licenciamento ambiental e mineral (ao menos até a elaboração do relatório), estando parte delas associadas a um sindicato da categoria.

As ações se encontram adequadas ao cronograma.

### ***2.3.5.3 Projeto de Implantação de Estaleiro em Vitória do Xingu***

#### **Comentários e recomendações:**

Devem ser apresentados no 3º relatório semestral as informações referentes às decisões tomadas em conjunto com o Poder Público de Vitória do Xingu e prestadores de serviço do ramo náutico quanto à manutenção (ou não) da implantação do estaleiro, ampliação do porto, planejamento e realização de cursos e oficinas (como, p.ex., a oficina de empreendedorismo náutico, que estava prevista para acontecer no 3º trimestre de 2012), entre outros. Tal tomada de decisão precisa ser incitada pelos gestores deste projeto junto ao poder público local, tendo como parâmetro tanto a ampliação da capacidade e da qualidade de serviços do porto em relação às grandes embarcações quanto o fortalecimento das atividades dos barqueiros locais, carpinteiros artesanais e mecânicos de pequenas embarcações, em relação à implantação de um estaleiro no igarapé Tucuruí.

### **2.3.6 Programa de Acompanhamento Social**

#### ***2.3.6.1 Projeto de Acompanhamento e Monitoramento Social das Comunidades do Entorno da Obra e das Comunidades Anfitriãs***

O projeto apresentou as assinaturas dos termos de cooperação técnica com as prefeituras de Altamira e Vitória do Xingu.

As atividades previstas e que tiveram um novo enquadramento no atual cronograma estão em andamento.

Contudo, mesmo a equipe do projeto apresentando relato sobre a situação das famílias ainda instaladas na Vila Santo Antônio, isto não foi suficiente para que o empreendedor iniciasse ações que mitigassem os impactos sobre as famílias.

O projeto não trouxe relatos sobre a situação da localidade Vila Izabel, no município de Anapu, apesar de ter sido objeto de visita de campo em maio/2012. Também não trouxe relatos sobre a situação de comunidades vizinhas aos canteiros e obras, tais como São Francisco das Chagas, Bom Jardim e Vila Rica, que foram objetos de visitas de campo.

#### **Comentários e Recomendações:**

A equipe do Ibama está com especial atenção sobre as comunidades da Vila Santo Antônio e Vila Izabel. Este projeto deve ser capaz de trazer contribuições e indicações para que o empreendedor não deixe de tomar iniciativas para desencadear ações que permitam mitigar os impactos sociais sobre estas comunidades, principalmente Vila Santo Antônio.

Durante vistorias realizadas a posteriori do período que compreende o 2º relatório semestral, foi constatado pela equipe do Ibama que as famílias remanescentes se sentiam inseguras, mesmo existindo um destacamento da Polícia Militar exclusivo para Santo Antônio. O projeto tem que ser capaz de perceber este sentimento das famílias atingidas e posicionar o empreendedor para tomar as atitudes cabíveis naquele momento.

### **2.3.6.2 Projeto de Atendimento Social e Psicológico da População Atingida**

Foram assinados convênios com os municípios de Altamira e Vitória do Xingu que passarão a executar o atendimento socioassistencial de forma direta à população, contando com assistência técnica e acompanhamento da consultora da Norte Energia, CNEC WorleyParsons.

Os núcleos de atendimento social e as casas de acolhimento dos migrantes estão sendo instaladas em Altamira e Belo Monte. Durante as vistorias ao longo do 2º semestre de 2012, as unidades em Altamira entraram em funcionamento, enquanto as de Belo Monte ainda estavam sendo implantadas.

#### **Comentários e Recomendações:**

O relatório não permitiu verificar como se deram os atendimentos dos casos encaminhados ao projeto pela equipe de ATES do Projeto de negociação e aquisição de terras e benfeitorias na área rural. Dois casos de vulnerabilidade de famílias da área rural que obtiveram carta de crédito, segundo o relatório, foram encaminhados para este projeto, mas seu desdobramento não foi relatado. Da mesma forma, não foi possível verificar na prática o desdobramento dos encaminhamentos realizados pelo projeto de acompanhamento e monitoramento social das comunidades do entorno da obra e das comunidades anfitriãs.

### **2.3.7 Programa de Restituição/Recuperação da Atividade de Turismo e Lazer**

#### **2.3.7.1 Projeto de Recomposição das Praias e Locais de Lazer**

De acordo com o relatório apresentado, vem sendo implantado em conformidade com o previsto no PBA. O cronograma foi reprogramado em relação ao proposto no PBA, sendo que algumas atividades foram antecipadas e outras prolongadas em um ou dois trimestres, como é o caso da recomposição e/ou implantação das praias.

#### **Comentários e recomendações:**

A recomposição e/ou implantação das praias, anteriormente prevista para o segundo trimestre de 2015 foi reposicionada para o final daquele ano, dois meses após o enchimento do reservatório, o que a princípio não prejudica a temporada de praias. Porém, caso se verifique a possibilidade de qualquer conflito com o uso das praias pela população, devem ser previstas medidas apropriadas.

#### **2.3.7.2 Projeto de Reestruturação das Atividades Produtivas de Turismo e Lazer**

De acordo com o relatório apresentado, vem sendo implantado em conformidade com o previsto no PBA. O cronograma foi reprogramado em relação ao proposto no PBA, sendo que algumas atividades foram excluídas e novas foram propostas.

#### **Comentários e recomendações:**

As alterações no cronograma, com inclusão e exclusão de atividades não ficaram suficientemente claras, porém, como carecem de discussão, a ser realizada na segundo semestre de 2012, conforme o relatório, recomenda-se que seu detalhamento seja apresentado no próximo relatório semestral.

### **2.3.8 Programa de Recomposição/Adequação dos Serviços e Equipamentos Sociais**

#### **2.3.8.1 Projeto de Recomposição dos Equipamentos Religiosos**

De acordo com o relatório apresentado, a atividade de identificação dos equipamentos atingidos ainda não foi concluída, já que depende da conclusão do Cadastro Socioeconômico (CSE). Ainda segundo o relatório, as demais atividades, por serem vinculadas à identificação

das edificações interferidas, apenas apresentarão evoluções a partir do avanço da identificação destes templos.

A não conclusão na identificação dos equipamentos é apresentada como justificativa para que o cronograma não liste cada um dos templos como atividade específica. Tal fato, conclui o relatório, não deve prejudicar a reconstrução de novos templos em tempo hábil, uma vez que esta tarefa será substituída por atividades mais amplas e inclusivas capazes de absorver outros equipamentos antes não identificados.

Foi proposta uma readequação de atividades, em relação a cronograma e ações a serem realizadas.

#### **Comentários e recomendações:**

Não se sustenta que o atraso no cronograma tenha como justificativa a não conclusão do CSE e a consequente falta de identificação de todos os equipamentos interferidos, já que o CSE é realizado por setores, e a mobilização dos grupos religiosos deve ocorrer por localidades e tradição, de acordo com o próprio relatório.

No novo cronograma apresentado observa-se que, embora o prazo final geral para a conclusão das obras se mantenha, o prazo total para sua execução foi reduzido. Além disso, todos os equipamentos estão previstos para serem construídos no mesmo período, o qual praticamente não deixa margem para atrasos, o que não acontecia no cronograma anterior.

Recomenda-se que o cronograma seja revisto e que as ações se iniciem nas localidades onde já houve a identificação dos equipamentos afetados.

#### **2.3.8.2 Projeto de Recomposição/Adequação da Infraestrutura e Serviços de Educação**

De acordo com o relatório apresentado, foram entregues diversas obras nos municípios, divididas entre construções de novas escolas, ampliações que aumentaram a capacidade de atendimento nas escolas, reformas em salas de aula ou mesmo em escolas como um todo. O documento salienta ainda que, além das novas construções, equipamentos foram adquiridos e distribuídos para as escolas.

Foram listadas as atividades referentes ao Plano de Ação firmado com os municípios, que previa a construção de salas provisórias - a implantação das salas de aula nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Senador José Porfírio foi concluída, e em Vitória do Xingu houve a instalação parcial das salas previstas – além de repasse de recursos para apoio na manutenção e funcionamento das salas de aula, transporte escolar e merenda escolar.

O relatório menciona seis escolas rurais para relocação que deverão ser analisadas em interface com o remanejamento das famílias, porém não apresenta maiores informações ou cronograma de ações.

Foi destacada a análise de suficiência realizada em interface com o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, visto que as obras estão relacionadas às projeções do fluxo populacional que influenciam diretamente a demanda por vagas nas escolas. Esses dados basearam as estimativas de novas salas que deverão ser entregues ou terminadas até o final de 2012 e para o ano de 2013.

O documento informa que foi estimado um incremento na população considerando a seguinte hipótese: trabalhadores diretos do empreendimento, que sejam migrantes e que possuem família, mas que tenham migrados sozinhos em busca de emprego, têm interesse de trazer suas famílias para residir consigo em breve. Assim, aplicou-se que 10% dos empregados migrantes que vieram sozinhos, mas têm família distante, trarão seus filhos até o final de 2012, e outros 10% trarão seus filhos até meados de 2013. Com isso, a cada semestre foram considerados mais 202 menores em idade escolar em função desta hipótese, que considera que o raciocínio do incremento é válido apenas para Altamira. Os demais municípios não sofreram alterações.

Foi apresentada estimativa do número de alunos para 31.12.12 e 30.06.13.

O fornecimento de mobiliário e equipamentos foi incorporado ao Projeto, porém não foram apresentadas ações referentes à qualificação do corpo docente.

#### **Comentários e recomendações:**

O próximo relatório deve apresentar uma avaliação das estimativas projetadas frente aos dados obtidos, especialmente considerando que a estimativa de incremento no número de vagas tenha considerado somente os trabalhadores diretos.

Os dados devem ser apresentados sistematizados.

Devem ser incorporadas ao Projeto ações de qualificação do corpo docente.

## **2.4 Plano de Requalificação Urbana**

### **2.4.1 Programa de Intervenção em Altamira**

#### **2.4.1.1 Diretrizes para o Planejamento Integrado**

##### Elaboração de diretrizes gerais de planejamento integrado

Foi elaborada, pelo empreendedor, Nota Técnica que reúne as principais diretrizes para o planejamento integrado. Além de tratar destes elementos, o documento trata das demais intervenções a serem realizadas no município de Altamira, como o reassentamento de famílias, a recuperação da orla e dos igarapés e o saneamento, entre outras intervenções.

Conforme o empreendedor, um dos principais objetivos do documento das diretrizes de planejamento integrado é contribuir para a implantação das intervenções de forma compatibilizada com a revisão do Plano Diretor Municipal. O documento trata também da comparação entre o diploma municipal (Lei Municipal nº. 2.178/2011) e as proposições constantes do PBA e apresenta diretrizes que deverão contribuir com o município para a formulação de políticas adequadas às transformações previstas.

Foi detectado pelo empreendedor que, embora a municipalidade tenha regulamentado em dezembro de 2011 novo perímetro urbano, estendendo seus limites, o Plano Diretor trata em suas diretrizes e propostas de ações de um limite bastante reduzido, correspondente ao vigente na ocasião.

Foi observado também que existem divergências pontuais entre o Plano Diretor de Altamira e o PBA, o que dificulta a implantação de algumas proposições apresentadas no PBA. As divergências encontradas estão sendo tratadas entre empreendedor e prefeitura para buscar adequações às diretrizes de planejamento municipal e ordenamento urbano.

A Norte Energia listou, em linhas gerais, as seguintes diretrizes para o planejamento integrado:

- *Com relação a implantação sistema de drenagem, é necessário que algumas vias sejam pavimentadas. Nesses termos, a diretriz proposta é de proceder à implantação do sistema de drenagem em estreita correlação com o programa de pavimentação municipal;*
- *Para a minimização dos vazios urbanos e aproveitamento das infraestruturas instaladas está proposta como diretriz a criação de dois novos subcentros urbanos, internos à malha urbana e desvinculados do sistema viário regional, para atender aos novos setores de expansão e de crescimento urbano;*
- *Para as áreas de reassentamento urbano pressupõe-se como diretriz que o desenvolvimento dos projetos ocorra, na medida do possível, em paralelo ao processo de aquisição das áreas;*
- *Também para o reassentamento urbano considera-se como diretriz a concepção integrada de todos os projetos de infraestrutura, de forma a evitar/minimizar interferências nos projetos e na própria obra;*

- Como principal diretriz para o reassentamento da população estabelece-se que os projetos se desenvolvam segmentados, em pequenas fases, permitindo escalonar e antecipar contratações das obras, bem como a relocação das famílias;
- Para os projetos dos Parques e Reurbanização da Orla do Xingu, as diretrizes estão incluídas dentro das próprias atividades iniciais, de avaliação de dados de engenharia e do remanejamento; onde consideram o nível permanente do Reservatório na cota 97m; o perímetro de desapropriação na cota 100 observando ajustes em alguns trechos de forma a melhor acomodar o sistema viário e minimizar interferências em áreas urbanas já consolidadas; a readequação de terrenos para urbanização que pode ser feita por meio de aterro hidráulico, elevando sua cota acima dos 100m e permitindo a implantação de usos de lazer e paisagismo, além de outras formas de readequação que possam ser necessárias, como a adequação do sistema de drenagem e elevação do viário em torno dos limites do parque, além da própria hierarquização das vias de entorno e conectadas a esta nova trama.

#### Apresentação e discussão com a prefeitura municipal

O empreendedor entende que esta atividade é um processo contínuo de discussão com os planejadores urbanos da municipalidade. Até o período compreendido pelo 2º Relatório foram realizadas duas reuniões entre a Norte Energia e prefeitura municipal. A primeira, realizada em 26/03/2012 com a SEPLAN (Secretaria de Planejamento Urbano de Altamira), tratou do Plano Diretor do Município. A segunda, realizada em 29/05/2012, também com a SEPLAN, tratou dos seguintes temas: Perímetro Urbano; Áreas de Expansão; Parâmetros Urbanísticos etc.

#### Estudo de macrodrenagem

Foi iniciado o estudo de macrodrenagem. Conforme o empreendedor, inicialmente foram identificadas as bacias hidrográficas e analisadas as vertentes que permitiram a identificação das sub-bacias hidrográficas de toda a área urbana. Na sequência procedeu-se à simulação do comportamento hidrológico por simulação matemática para estimativa da vazão de escoamento superficial – já que não existem dados de séries históricas de vazão e precipitação. Encontra-se pendente a aferição do modelo matemático através do levantamento de dados em campo, para finalizar o estudo de macrodrenagem.

No que tange à reestruturação de vias, foram iniciadas as atividades de estudo de tráfego na cidade de Altamira, com vistas a subsidiar a classificação do sistema viário urbano e a proposição locacional das travessias sobre os igarapés. Foram deslocados técnicos especialistas, que treinaram estudantes de Altamira para a realização das contagens de tráfego em pontos estratégicos da sede urbana, com o intuito de identificar os fluxos, além de levantamentos físicos das vias principais, identificando a largura das calçadas/passeios, pista de rolamento e canteiros centrais e a adequação dos dispositivos de sinalização e controle de tráfego.

#### Projetos básico, executivo e implantação da drenagem urbana

Esta atividade ainda não foi iniciada, já que depende da conclusão do estudo de macrodrenagem e da integração com os demais projetos de intervenção na área urbana, tais como sistema viário, reassentamento e parques e reurbanização da orla. Conforme relatado no 2º Relatório, esta atividade deverá ser iniciada no 3º semestre de 2012.

#### Desenvolvimento dos projetos para implantação das residências

Em complementação ao que já foi exposto no Parecer 143/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a proposta de três áreas distintas para a construção de 500 residências dos trabalhadores na área urbana de Altamira, encaminhada pela Norte Energia por meio do documento CE 146/2011-PR (12/12/2011), foi analisada pelo Ibama mediante Nota Técnica 89/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (22/12/2011). Por

meio do Ofício 1275/2011/DILIC/IBAMA o Ibama concluiu pela implantação de 300 residências na área E1 e 100 residências na área E2, de acordo com a proposta do empreendedor. Quanto às demais 100 residências, a Norte Energia deveria verificar junto à Prefeitura Municipal de Altamira se a área E3 encontrava-se dentro das novas áreas de expansão urbana propostas pelo novo Plano Diretor do município, ora em elaboração. Segundo a Lei municipal nº 2178/2011, a área E3 encontra-se no perímetro urbano vigente de Altamira, portanto esta área encontra-se apta a receber parcela das residências dos trabalhadores.

Apesar do Ibama ter aprovado as áreas para construção de 500 residências dos trabalhadores no final do ano de 2011, a Norte Energia ainda encontra-se na fase de aquisição das áreas, conforme descrito no 2º Relatório Semestral. Aparentemente, a Norte Energia vem encontrando obstáculos para adquirir as áreas selecionadas.

No Seminário de andamento do PBA, realizado em dezembro de 2012, a Norte Energia informou que foram adquiridas duas áreas para implantação dos reassentamentos urbanos (Francisca Maria e Carlos Flek). O empreendedor apresentou proposta de incorporar nas áreas previstas para reassentamento as residências dos trabalhadores de forma aglutinada. Uma terceira área que estava sendo pleiteada (Rodrigo Rosa) foi descartada.

É importante destacar que a equipe do Ibama entende que a implantação das residências dos trabalhadores em Altamira deva ser tratada de forma célere, considerando que impactos negativos, tal como especulação imobiliária, já vêm sendo observados no município em decorrência do afluxo populacional associado ao empreendimento. Lembrando que era prevista no PBA a implantação total das 500 residências ainda no 1º trimestre de 2012.

#### Implantação das residências

Conforme já relatado, esta atividade ainda não foi iniciada.

#### Avaliação e monitoramento

Esta atividade ainda não foi iniciada.

Junto ao 2º Relatório, a Norte Energia informou que o cronograma deste programa foi reprogramado em relação ao proposto no PBA e apresentado em resposta ao Ofício 214/2012/DILIC/IBAMA e ao Ofício 127/2012/DILIC/IBAMA, constante documento CE-NE-142/2012-DS de abril de 2012. Cumpre destacar que as alterações no cronograma deste Programa não foram aprovadas por este Instituto na série de reuniões realizadas entre Ibama e Norte Energia em março e abril de 2012.

#### **Recomendações:**

A implantação das residências dos trabalhadores deve ser tratada de forma célere pela Norte Energia, considerando que impactos negativos, tal como especulação imobiliária, já vêm sendo observados no município de Altamira em decorrência do afluxo populacional associado ao empreendimento.

Recomenda-se que seja agendada reunião entre Ibama e Norte Energia para discutir a nova proposta de implantação das residências dos Trabalhadores em Altamira, considerando que premissas apresentadas no PBA não estão sendo observadas pelo empreendedor.

#### **2.4.1.2 Projeto de Reassentamento**

Conforme já fora mencionado pela equipe do Ibama antes mesmo da emissão da LI 795/2011, as ações deste projeto são de suma importância para a implementação exitosa do empreendimento no setor urbano de Altamira, e o atraso em sua realização acarreta contratempos vultosos. As dificuldades para aquisição de áreas para reassentamento que se enquadrem dentro dos critérios exigidos pelo PBA se devem sobretudo à especulação imobiliária, e dessa forma diversas ações pré e pós aquisição ficam proteladas.

Contudo, muitas atividades devem ser realizadas e ter seus resultados apresentados no intuito de evitar atrasos maiores, sobretudo pelo fato de haver apenas duas áreas já adquiridas



para o reassentamento, que não são comportam toda a população a ser reassentada. Entende-se que os Planos Mestres das áreas adquiridas devem ser finalizados e apresentados à prefeitura municipal de Altamira, bem como no 3º relatório consolidado, contendo todos os elementos de urbanização necessários e próprios ao plano:

- Zonas de usos do solo predominante;
- Padrões de lotes para os diversos usos e a consequente modulação das quadras e demais espaços coletivos;
- Sistema viário, com as diretrizes de traçados segundo categorias de via hierarquizadas;
- Localização dos equipamentos sociais;
- Diretrizes para implantação setorial dos sistemas de drenagem e pavimentação, abastecimento de água e esgotamento sanitário, energia e iluminação pública.

Da mesma forma que os planos mestres acima mencionados, as seguintes ações têm no 4º trimestre de 2012 o cronograma (já readequado em relação ao PBA) inicial de suas atividades, e devem constar no próximo relatório: Estabelecimento de Diretrizes Urbanísticas e Arquitetônicas das Unidades Habitacionais e Equipamentos Sociais, definindo ainda se haverá ou não prédios multifamiliares; Projetos Executivos (tanto das unidades habitacionais e equipamentos sociais quanto das áreas de reassentamento); e a própria implantação das vilas residenciais em Altamira.

#### **Comentários e recomendações:**

No Seminário de Acompanhamento do PBA realizado em dezembro de 2012 a Norte Energia informou que as áreas construídas serão de 60 m<sup>2</sup> para residências com dois quartos e 63 m<sup>2</sup> para as com três quartos. Embora tal proposta atenda as premissas do PBA, ressalta-se que já foi repassado para a população, por meio de material distribuído no âmbito do Programa de Interação Social e Comunicação (Belo Monte Informa), que as residências dos reassentados seriam de alvenaria e teriam as seguintes dimensões: 60 m<sup>2</sup> (residência com dois quartos); 69 m<sup>2</sup> (residência com três quartos); e 78 m<sup>2</sup> (residência com quatro quartos). Desta forma, entende-se que a Norte Energia deve conduzir um processo de ampla discussão com a população afetada para a definição das áreas construídas das residências.

A alteração da proposta do tamanho das residências pode aumentar o conflito social na área urbana de Altamira, principalmente considerando o atraso na implementação das áreas de reassentamento.

Deve ser apresentado o planejamento de como se dará o escalonamento no processo de reassentamento urbano das famílias atingidas, e como serão viabilizados os novos subcentros urbanos previstos para atender aos novos setores de expansão e de crescimento urbano.

No tocante à relação interinstitucional entre o empreendedor e outros atores responsáveis pelo alcance das metas deste projeto, é imprescindível que se tenha a) um acordo definitivo com a prefeitura municipal de Altamira e seu Plano Diretor a respeito das especificações sobre drenagem urbana e pavimentação das áreas de reassentamento; b) planejamento imediato junto aos órgãos municipal e federais sobre as possibilidades de alteração(ões) no traçado urbano de Altamira da BR-230, Rodovia Transamazônica, incluindo as previsões de instalação de um complexo industrial entre o anel viário e a cidade, conforme consta no PBA de Belo Monte.

#### **2.4.1.3 Projeto de Parques e Reurbanização da Orla**

Projeto estreitamente ligado aos Projetos de Reassentamento e às Diretrizes para o Planejamento Integrado, concernente à reordenação urbana de Altamira (drenagem, pavimentação, tráfego *etc*), devendo, portanto, acompanhar o andamento das ações destes. Para isto, deverão ser apresentados no próximo relatório os dados referentes às atividades previstas para serem iniciadas nos 3º e 4º trimestres de 2012:

- Avaliação dos Dados de Engenharia e Definições de Diretrizes do Projeto;
- Reuniões e Articulações Institucionais para consolidação das Diretrizes do Projeto;
- Estudo de Tráfego em Torno da Área e Definição de Travessias;
- Elaboração e Detalhamento do Projeto Conceitual/Básico para a Área do Parque e Entorno;
- Demandas por Infraestrutura Náutica e Atividades Associadas Levantadas;
- Apresentação para a Prefeitura Municipal e Sociedade; e
- Projeto Viário e de Drenagem para a Área do Parque e Entorno.

#### **2.4.1.4 Projeto de Saneamento**

Ao longo do Item 5.1.9.2.3 (intitulado “Evolução do Cronograma”) do Relatório Semestral deste projeto, a Norte Energia contextualiza os acontecimentos e caminhos percorridos desde 2010 para implantação dos projetos de saneamento básico no município de Altamira. Aparentemente, os principais impasses que causaram e ainda causam significativos atrasos na execução das obras de saneamento em Altamira estão sendo vencidos pelo empreendedor.

A seguir são apresentadas as situações de cada atividade prevista no PBA, conforme descrito no 2º Relatório Semestral.

##### Projetos executivos dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário

Foi informado o estabelecimento de minuta do Termo de Compromisso entre Norte Energia e a COSANPA (Companhia de Saneamento do Pará) para a implantação do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Altamira, já devidamente chancelada juridicamente pelas partes.

Conforme o Relatório, a Norte Energia será responsável pela infraestrutura das áreas de reassentamento (relocação dos moradores dos igarapés) e das residências para os trabalhadores alocados nas obras da UHE Belo Monte, bem como pela definição técnica dos ajustes a serem feitos no projeto, que permitam o atendimento da demanda de água tratada também para o reassentamento e os ajustes para a cota 100, além do estudo e implementação das adequações necessárias nos instrumentos jurídicos existentes.

Por meio do documento CE-0506/2012-DS, datado em 26/09/2012, que encaminha o fluxograma de acompanhamento das obras de saneamento, o empreendedor informou que foi formalizado em 30 de julho de 2012 o Termo de Compromisso entre a Norte Energia e a COSANPA. Informou, ainda, que na ocasião os Projetos Executivos encontravam-se em fase de contratação.

No Seminário de andamento do PBA, realizado em dezembro de 2012, a Norte Energia informou que os projetos executivos estão em elaboração e a previsão de término é março de 2013.

##### Implantação dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário

Esta atividade ainda não foi iniciada.

##### Projeto executivo do aterro sanitário

Com relação à remediação do lixão de Altamira, o Ibama aprovou o projeto por meio do Ofício 48/2012/DILIC/IBAMA, solicitando que este fosse submetido à Prefeitura Municipal de Altamira para avaliação. Após a obtenção das licenças ambientais, emitidas pela Prefeitura Municipal de Altamira, foram iniciadas, em julho de 2012, as obras de remediação do lixão – atualmente em curso.

Quanto ao aterro sanitário, a Norte Energia informou que o antigo projeto do aterro foi reprovado, já que foram observadas questões técnicas que afetavam a viabilidade do projeto.

No que tange à área para implantação do aterro, o empreendedor informou que sua definição foi mais uma vez ratificada pela prefeitura com o lançamento da pedra fundamental.

Por fim, é informado junto ao 2º Relatório que encontra-se em fase final de contratação um novo projeto executivo para o aterro sanitário de Altamira.

#### Implantação do aterro sanitário

Esta atividade ainda não foi iniciada. Considerando que a data prevista para finalização da implantação do aterro sanitário de Altamira é 30/06/2012, nos termos da condicionante 2.10 da Licença de Instalação 795/2011, a Norte Energia, por meio do documento CE-299/2012-DS, datado em 27/06/2012, solicitou a prorrogação do prazo para conclusão do aterro. Esse assunto foi tratado em reunião entre Ibama e Norte Energia no dia 02/07/2012 e, por solicitação do Ibama, a Norte Energia, através do documento CE-328/2012-DS, reiterou o pedido de adiamento, apresentando informações complementares.

O Ibama entende que a partir da data prevista para conclusão do aterro de Altamira, 30 de junho de 2012, o prejuízo da não disposição adequada dos resíduos sólidos do município passou a ocorrer. Neste sentido, a Norte Energia deveria apresentar uma solução para o destino adequado do lixo de Altamira com vistas a minimizar os impactos da não implantação do aterro no tempo previsto. A Norte Energia propôs então a antecipação das obras de remediação do lixão (término previsto para o dia 25 de julho de 2014, nos termos da condicionante 2.10 da Licença de Instalação 795/2011), de forma que o lixo novo gerado no município fosse disposto nas células que seriam abertas para o processo de remediação, até que o aterro sanitário de Altamira fosse implantado. Assim, considerando que o projeto de remediação prevê dispositivos de tratamento do chorume gerado pelo lixão, os impactos negativos da não disposição do lixo em um aterro sanitário seriam minimizados.

Na reunião realizada no Ibama no dia 02/07/2012 para tratar sobre o tema, o Ibama solicitou manifestação técnica da equipe responsável pela confecção do projeto executivo de remediação do lixão. A Norte Energia, por meio do documento CE-328/2012-DS, encaminhou Parecer Técnico da equipe da Csaneo – empresa que elaborou o projeto executivo.

Conforme o Parecer da Csaneo, o projeto inicial de remediação do lixão prevê a possibilidade de receber o lixo novo do município de Altamira, com segurança, por um período máximo de cerca de 13 meses, a partir do mês de dezembro de 2011 – situação já prevista em projeto. Porém, segundo os engenheiros da Csaneo, *é possível expandir o volume das células, passando-se a utilizar a área destinada para apoio, das áreas das vias e dos volumes dos taludes que se formarão após o fechamento das 5 células projetadas. Dessa forma, estima-se que esse volume corresponda a mais uma célula de 26.000 m<sup>3</sup>, possibilitando o depósito do lixo novo por um período de mais de 8,5 meses, além do projetado.* Neste sentido, a partir do mês de dezembro de 2011, com a abertura de mais uma célula com capacidade de 26.000 m<sup>3</sup>, é possível receber, com segurança, na área do lixão a ser remediada, 21,5 meses (13 + 8,5 meses) de lixo novo proveniente do município de Altamira. Portanto, o aterro sanitário de Altamira tem até meados de agosto de 2013 para entrar em operação.

Cumprir informar que a equipe do Ibama entende que, a princípio, o impacto de disposição inadequada dos resíduos sólidos do município de Altamira está sendo minimizado, já que está sendo disposto em área que encontra-se em processo de remediação – como foi constatado pela equipe do Ibama em vistoria realizada em outubro e novembro de 2012. Deve-se considerar que o projeto de remediação prevê a implantação de sistema de drenagem do chorume, sistema de coleta e queima de gases, sistema de recalque do líquido percolado e implantação de uma Estação de Tratamento do Lixiviado (ETL).

Recomenda-se que a Norte Energia seja oficiada a cumprir as medidas adicionais de intensificação das ações de educação ambiental e sanitária em Altamira (descritas no documento CE-328/2012-DS), incluindo a realização de oficinas de empreendedorismo e cooperativismo para a coleta seletiva de lixo, e procedimento e técnicas de reuso e reciclagem, voltadas aos catadores de lixo que atuam no lixão de Altamira.

Junto ao 2º Relatório a Norte Energia informou que o cronograma deste projeto foi reprogramado em relação ao proposto no PBA e apresentado em resposta ao Ofício 214/2012/DILIC/IBAMA e ao Ofício 127/2012/DILIC/IBAMA, constante documento CE-NE-142/2012-DS de abril de 2012. Cumpre destacar que as alterações no cronograma deste Projeto não foram aprovadas por este Instituto na série de reuniões realizadas entre Ibama e Norte Energia em março e abril de 2012.

### **Recomendações:**

A elaboração dos projetos executivos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverá ser tratada de forma célere pela Norte Energia, considerando os atrasos significativos no cronograma do PBA. A Norte Energia deverá focar seus esforços para desenvolver estratégias de implantação com frentes de trabalho múltiplas de modo a acelerar o ritmo das obras – visando concluir a implantação dos sistemas nas datas previstas no cronograma do PBA.

No que tange à implantação do aterro sanitário de Altamira, recomenda-se, tendo como referência técnica o Parecer da equipe da Csaneo encaminhado pelo empreendedor por meio do documento CE-328/2012-DS, que a Norte Energia seja oficiada pela DILIC no sentido de atentar que o período máximo que a área do lixão de Altamira (em processo de remediação) poderá receber lixo novo, com segurança, é de 21,5 meses, contados a partir de dezembro de 2011. Neste norte, o aterro deverá estar operacional, no limite, em meados de agosto de 2013 – de acordo com os cálculos da equipe da Csaneo. Deverão ser cumpridas as medidas adicionais de intensificação das ações de educação ambiental e sanitária em Altamira (descritas no documento CE-328/2012-DS), incluindo a realização de oficinas de empreendedorismo e cooperativismo para a coleta seletiva de lixo, e procedimento e técnicas de reuso e reciclagem, voltadas aos catadores de lixo que atuam no lixão de Altamira.

## **2.4.2 Programa de Intervenção em Vitória do Xingu**

### Estabelecimento de diretrizes gerais

Foi elaborado no primeiro trimestre de 2012 uma minuta com as principais diretrizes para o Plano de Requalificação da sede urbana de Vitória do Xingu, contendo as seguintes diretrizes:

- Sistema viário: reestruturação e reordenamento das áreas de expansão e de crescimento urbano por meio de um sistema viário como elemento estruturador;
- Drenagem e Pavimentação: viabilização da implantação do sistema de drenagem em conjunto com a pavimentação das vias urbanas;
- Áreas de Expansão Urbana: elaborar projeto de sinalização e implantação de passeios e arborização em pelo menos um dos lados das vias; e
- Plano Diretor Municipal: incorporar as diretrizes de planejamento e as alterações no espaço urbano oriundas dos processos de transformação associados ao empreendimento.

Conforme o empreendedor, o Plano Diretor Municipal está em aprovação e já deverá incorporar grande parte das transformações citadas.

Foi informado que foram realizadas quatro reuniões sobre o Plano Diretor com a participação dos representantes do poder público, do executivo e legislativo, além de organizações sociais e sociedade em geral, para a discussão das diretrizes urbanísticas, esclarecimentos sobre as proposições e o processo de atualização do Plano Diretor e sobre os anteprojetos de leis que deverão ser encaminhados à Câmara Municipal para aprovação, entre outros aspectos. Apesar das reuniões entre o empreendedor e representantes da administração pública local, esta atividade não pode ser concluída, o que foi justificado pelo empreendedor

pelo fato da revisão e aprovação do Plano Diretor Municipal esbarrar no recesso da Câmara Municipal e no período eleitoral.

#### Aquisição da área para vila residencial das obras

A Norte Energia solicitou ao Ibama a alteração da localização da Vila dos Trabalhadores (2.500 residências) para as proximidades do sítio construtivo Belo Monte – a previsão era que a vila dos trabalhadores fosse instalada na sede de Vitória do Xingu. Foram elaborados estudos de viabilidade para a nova localização da vila, complementados após discussões e solicitação de novas informações pelo Ibama e Ministério das Cidades. O Ibama analisou a solicitação de alteração da localização da vila dos trabalhadores por meio do Parecer 132/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e aprovou a nova localização por meio do Ofício 1095/2012/DILIC/IBAMA, datado em 25/10/2012.

O Licenciamento Ambiental da Vila Residencial dos Trabalhadores está sendo conduzido pela Secretária de Estado de Meio Ambiente (SEMA-Pará) e, conforme informações prestadas pelo empreendedor em vistoria realizada pela equipe do Ibama na área de influência da UHE Belo Monte em novembro de 2012, já possui licença de instalação.

#### Detalhamento das diretrizes para ordenamento do crescimento

No que tange ao dinamismo local, recentemente a própria prefeitura tem promovido mudanças no ordenamento do crescimento do município de Vitória do Xingu. Destaca-se a promulgação, em janeiro de 2012, da Lei nº. 193/2011, de 19 de dezembro de 2011, aprovada pela Câmara Municipal e sancionada pelo prefeito municipal, que institui o perímetro urbano e de expansão urbana na região onde está sendo construída a UHE Belo Monte, nas imediações da antiga Vila Santo Antonio, onde deverá ser construída a denominada Vila Residencial Belo Monte, para alojar trabalhadores envolvidos na implantação da usina hidrelétrica e seus familiares. A lei especifica ainda a área escolhida para a implantação do Distrito Industrial e Comercial Belo Monte, transformando-a em área urbana. O Decreto nº. 021/2012 regulamenta a instalação do Distrito, denominando-o Parque Industrial e Comercial Belo Monte.

Foram promulgadas também a Lei nº. 196/2011, de 19 de dezembro de 2011, que institui o perímetro urbano e de expansão urbana da Vila Leonardo da Vinci, compreendendo áreas destinadas a habitação, indústrias e comércio e a Lei nº. 200/2011, de 30 de dezembro de 2011, que institui o perímetro urbano e de expansão urbana da Vila de Belo Monte. Ambas apresentam citação de que os perímetros urbanos poderão ser alterados quando for instituído o Plano Diretor do Município, ainda não aprovado pela Câmara Municipal.

Conforme o empreendedor, as principais diretrizes urbanísticas que estão sendo observadas pela municipalidade são definidas no Plano Diretor Municipal (em aprovação), tanto no planejamento da expansão urbana como nos projetos de infraestrutura.

#### Desenvolvimento do projeto básico para a vila residencial

Conforme já exposto, o processo de licenciamento ambiental da Vila dos Trabalhadores está sendo conduzido pela Secretária de Estado de Meio Ambiente (SEMA-Pará), portanto o projeto da vila deverá ser submetido àquele órgão para análise.

#### Desenvolvimento de projetos executivos

A própria municipalidade contratou vários projetos de infraestrutura para o município de Vitória do Xingu com recursos provenientes da arrecadação de ISS (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) – já que o município recebe a maior parte das obras para implantação da UHE Belo Monte.

O 2º Relatório destaca que, até o período contemplado por este relatório, a municipalidade já havia desenvolvido as seguintes ações:

- Contratados e concluídos os projetos de drenagem e pavimentação para a sede de Vitória do Xingu, Vila Belo Monte e Vila Leonardo da Vinci – os projetos de

drenagem, pavimentação e esgotamento sanitário foram encaminhados e negociados com a Norte Energia para que se proceda à implantação;

- Contratados e concluídos os projetos de esgotamento sanitário para a sede municipal e Vila Leonardo da Vinci;
- Contratado o projeto de atracadouro para a balsa em Belo Monte;
- Contratado o projeto para a orla (sede de Vitória do Xingu);
- Plano para implantação de um novo porto, no rio Xingu – as embarcações e barcas de maior porte, responsáveis pela importação de insumos para as obras e a exportação de produtos regionais, como é o caso do cacau, operariam no novo porto, enquanto que o porto atual no igarapé Tucuruí seria utilizado pelos barcos de menor porte, utilizados pela população local e regional.

No 2º Relatório foi informado que a Norte Energia tem prosseguido junto à municipalidade com o apoio técnico e às demais demandas, pertinentes a esta atividade, requisitadas pelo Poder Público, além de observar e acompanhar a consecução de todos os elementos da infraestrutura naquele município, indicados pelo PBA.

#### Implantação da vila residencial

Conforme informações prestadas pelo empreendedor em vistoria realizada pela equipe do Ibama na área de influência da UHE Belo Monte, as obras de implantação da vila deverão ser iniciadas em novembro de 2012.

#### Avaliação e monitoramento

Conforme o 2º Relatório, o monitoramento previsto no PBA relativo à avaliação das ações realizadas poderá ser feito após a definição e implantação das obras.

Junto ao 2º Relatório a Norte Energia informou que o cronograma deste projeto foi reprogramado em relação ao proposto no PBA e apresentado em resposta ao Ofício 214/2012/DILIC/IBAMA e ao Ofício 127/2012/DILIC/IBAMA, constante documento CE-NE-142/2012-DS de abril de 2012. Cumpre destacar que as alterações no cronograma deste Projeto não foram aprovadas por este Instituto na série de reuniões realizadas entre Ibama e Norte Energia em março e abril de 2012.

#### **2.4.2.1 Projeto de Saneamento**

Apesar da modificação da localização da Vila dos Trabalhadores (antes prevista para ser implantada na sede de Vitória do Xingu), o empreendedor informou que não há modificações no tocante aos compromissos a serem cumpridos pela Norte Energia no que tange ao Projeto de Saneamento na sede do município.

A Norte Energia relatou que as articulações com a Prefeitura de Vitória do Xingu na gestão passada ficaram prejudicadas, porém, em meados de outubro de 2011, foi possível recuperar uma linha de ação junto à nova administração, no sentido de viabilizar a implantação do Projeto de Saneamento na sede de Vitória do Xingu.

#### Projetos executivos dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário

Conforme relatado no 2º Relatório, a Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu repassou a informação de que o município dispunha de Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água, por intermédio de convênio com a FUNASA – o projeto cobre cerca de 80 % da área urbanizada da sede municipal.

Por meio do documento CE-0584/2012-DS, datado em 09/11/2012, que encaminha o fluxograma de acompanhamento das obras de saneamento, o empreendedor informou que continua realizando análise das possibilidades de atuação para complementação do sistema de abastecimento de água já implantado com recursos da FUNASA, e obtendo dados junto à prefeitura sobre a continuidade das obras com recursos da municipalidade. Informou ainda que foram realizadas duas reuniões com a administração local (10 e 19/10/2012), porém não

foram fornecidos pela municipalidade todos os dados das tratativas adotadas para execução da obra.

No que tange ao sistema de esgotamento sanitário, a Norte Energia informou que foi contratada a empresa projetista e a empreiteira para elaboração do projeto executivo e execução do projeto.

#### Implantação dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário

A implantação do sistema de tratamento de água ainda não foi iniciada.

Por meio do documento CE-0584/2012-DS (fluxograma de acompanhamento das obras de saneamento), foi informado pelo empreendedor que as obras do sistema de esgotamento sanitário foram iniciadas na sede de Vitória do Xingu – estão ocorrendo em paralelo com o detalhamento do projeto executivo.

#### Projeto executivo do aterro sanitário

A Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu apresentou a área adquirida para a construção do aterro sanitário da sede municipal a representantes da Norte Energia em uma visita a campo realizada no dia 16 de junho de 2012. No período contemplado pelo 2º Relatório restava ainda por parte da municipalidade a apresentação da documentação e autorização para início dos estudos técnicos na área.

Por meio do documento CE-0584/2012-DS (fluxograma de acompanhamento das obras de saneamento), a Norte Energia informou que a prefeitura encaminhou os dados necessários em agosto e setembro de 2012 e que foram estabelecidas as especificações técnicas dos estudos de sondagem com análise de solo para andamento do Projeto Executivo – ora em elaboração. Foi informado ainda que a empresa responsável pela execução das obras está em fase final de contratação e que estão em elaboração os estudos de drenagem e os projetos de infraestrutura das instalações.

#### Implantação do aterro sanitário

Esta atividade ainda não foi iniciada.

A Norte Energia, mediante documento CE-0583/2012-DS, solicita prorrogação de prazo para implantação das obras de Aterro Sanitário e Drenagem Urbana na sede de Vitória do Xingu sem, contudo, apresentar ações a serem executadas com vistas a mitigar os impactos negativos decorrentes da não conclusão das obras nos prazos estabelecidos pela Licença de Instalação 795/2011.

Junto ao 2º Relatório a Norte Energia informou que o cronograma deste projeto foi reprogramado em relação ao proposto no PBA e apresentado em resposta ao Ofício 214/2012/DILIC/IBAMA e ao Ofício 127/2012/DILIC/IBAMA, constante documento CE-NE-142/2012-DS de abril de 2012. Cumpre destacar que as alterações no cronograma deste Projeto não foram aprovadas por este Instituto na série de reuniões realizadas entre Ibama e Norte Energia em março e abril de 2012.

#### **Recomendações:**

Em resposta ao documento CE-0583/2012-DS, em que a Norte Energia solicita prorrogação de prazo para implantação das obras de Drenagem Urbana e Aterro Sanitário na sede de Vitória do Xingu, recomenda-se que os prazos não sejam prorrogados, considerando que não foram apresentadas ações a serem executadas pela Norte Energia com vistas a mitigar os impactos negativos decorrentes da não conclusão das obras nos prazos estabelecidos pela LI 795/2011.

### **2.4.3 Programa de Intervenção em Belo Monte e Belo Monte do Pontal**

#### Estabelecimento de diretrizes gerais

#### Elaboração de plano mestre para área do projeto e atividade

#### Estabelecimento de diretrizes para o ordenamento do crescimento

Conforme o empreendedor, foi elaborada no primeiro trimestre de 2012 uma minuta com as principais diretrizes para o Programa de Intervenção em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, quais sejam:

- Sistema Viário: adequação da rede viária com a readequação do atracadouro das balsas e separação da circulação de pedestres e veículos;
- Drenagem e Pavimentação: equacionar as erosões das vias, decorrentes da grande quantidade de escoamento superficial sobre o solo compactado do arruamento, não pavimentado, por meio de projeto de drenagem urbana para os dois núcleos urbanos e também a viabilização da implantação do sistema de drenagem integrado à pavimentação de várias vias nas nucleações urbanas;
- Tipo de pavimentação: priorizar a utilização de pisos que promovam maior facilidade de manutenção pela administração municipal, e adequados ao clima local;
- Passeio Público: incluir calçadas nos trechos urbanos ao longo da Rodovia Transamazônica;
- Projeto de sinalização na Rodovia Transamazônica: introduzir sinalização vertical e horizontal, alertando sobre a proximidade de trechos urbanizados;
- Atracadouros: separar os fluxos de pedestres e veículos e a regularizar a pista, delimitando faixas de rolagem, acostamento e passeios.

Foi informado que as diretrizes urbanísticas e aquelas voltadas ao ordenamento do crescimento das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal são tratadas junto aos Planos Diretores dos municípios de Vitória do Xingu e Anapu – que encontram-se em fase de discussão com o poder público e a sociedade, segundo o empreendedor.

Não foi mencionado no 2º Relatório quantas reuniões foram realizadas entre a Norte Energia e as respectivas prefeituras para tratar especificamente das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

A Prefeitura de Vitória do Xingu, por meio de dispositivos legais, já delimitou áreas de expansão urbana para a localidade de Belo Monte. Os mesmo ainda não ocorreu para a localidade de Belo Monte do Pontal – município de Anapu.

No que tange ao afluxo populacional para as localidades, a Norte Energia esclareceu que os dados recentemente levantados demonstraram que a atração de população está muito aquém do estimado pelo EIA.

A elaboração de plano mestre para as localidades ainda não foi realizada. A Norte Energia justifica que, pelo fato do afluxo populacional para as localidades ser muito aquém do previsto, até o momento as áreas de expansão definidas não têm necessitado de mecanismos de ordenamento e controle do parcelamento do solo com vistas a controlar suas expansões.

De acordo com o PBA, o plano mestre para as localidades deverá definir áreas de preservação ambiental, áreas de uso, acessos, circulação e programas de atividades. Neste norte, está equipe entende que a elaboração do plano mestre independe do afluxo populacional observado até o momento.

#### Elaboração do projeto de adequação dos atracadouros das balsas

A Prefeitura de Vitória do Xingu contratou o projeto de adequação do atracadouro. O projeto está sendo analisado pela Norte Energia, para incorporar as complementações previstas no PBA. Conforme o empreendedor, com base na análise e nas adequações ao projeto necessárias para a localidade de Belo Monte, será elaborado o projeto para a localidade de Belo Monte do Pontal.

#### Projeto de pavimentação e drenagem

Os projetos de drenagem urbana para ambas as localidades foram finalizados.



Conforme o empreendedor, a Prefeitura de Vitória do Xingu contratou uma empresa projetista para elaboração dos projetos de pavimentação e drenagem concomitantemente. Assim, a Norte Energia deverá avaliar e adequar ambos os projetos.

A Norte Energia solicitou, por meio do documento CE-NE-306/2012-DS, aditamento do prazo estabelecido pela condicionante específica 2.10 da Licença de Instalação 795/2011 para as obras de drenagem nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

Os sistemas de drenagem de ambas as localidades deveriam ter sido finalizados em 30 de junho de 2012.

Considerando que não há alternativas para mitigar os impactos negativos da não conclusão das obras dos sistemas de drenagem no prazo estabelecido pela licença, esta equipe não recomenda o aditamento de prazo.

#### Plano Básico Urbanístico

##### Apresentação e discussão do Plano Básico Urbanístico a população

O Plano Básico Urbanístico não foi elaborado. A Norte Energia está condicionando a elaboração do plano à aprovação dos Planos Diretores e a eventual aumento da demanda da ocupação, chegando a extrapolar o tecido urbano e exigindo as áreas de expansão previstas.

Entende-se que de forma semelhante à elaboração do Plano Mestre, o Plano Básico Urbanístico de ambas as localidades deve ser elaborado, independentemente do afluxo populacional observado até o momento.

##### Projetos executivos

Atividade em andamento.

##### Implantação

Atividade ainda não iniciada.

##### Monitoramento e avaliação

Segundo o empreendedor as atividades de monitoramento foram iniciadas, porém no 2º Relatório nenhuma avaliação foi apresentada.

Junto ao 2º Relatório a Norte Energia informou que o cronograma deste programa foi reprogramado em relação ao proposto no PBA e apresentado em resposta ao Ofício 214/2012/DILIC/IBAMA e ao Ofício 127/2012/DILIC/IBAMA, constante documento CE-NE-142/2012-DS de abril de 2012. Cumpre destacar que as alterações no cronograma deste Programa não foram aprovadas por este Instituto na série de reuniões realizadas entre Ibama e Norte Energia em março e abril de 2012.

#### **Recomendações:**

No que tange ao ordenamento para o crescimento, e à definição das áreas de expansão, a Norte Energia deverá dar atenção especial à localidade de Belo Monte do Pontal, dando o apoio necessário à Prefeitura Municipal de Anapu, considerando que a Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu já definiu as áreas de expansão em Belo Monte, e o mesmo não foi observado para Belo Monte do Pontal.

Esta equipe entende que a elaboração do Plano Mestre e Plano Básico Urbanístico independem do afluxo populacional observado até o momento, portanto a Norte Energia deverá elaborar os referidos planos para cada localidade em conjunto com as respectivas prefeituras, conforme previsto no PBA.

Em resposta ao documento CE-NE-306/2012-DS, em que a Norte Energia solicita o aditamento do prazo estabelecido pela condicionante específica 2.10 da LI 795/2011 para implantação dos sistemas de drenagem das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, recomenda-se que o prazo não seja estendido, considerando que não há alternativas para mitigar os impactos negativos da não conclusão das obras de drenagem.

### **2.4.3.1 Projeto de Saneamento**

#### **Projetos executivos dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário**

Etapa já finalizada.

Cabe ressaltar que o atual sistema de abastecimento de água implantado nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal apresentou problemas relacionados à quantidade e à qualidade da água.

O Ibama solicitou à Norte Energia a modificação do atual sistema, sendo que o novo deverá ser baseado em captação de água superficial e não por poços profundos – atual sistema implantado.

Em atendimento, a Norte Energia encaminhou, por meio do documento CE-NE-0484/2012-DS, protocolado em 10/09/2012, a concepção dos novos sistemas de abastecimento de água a serem implantados nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

O Ibama, por meio do Ofício 1215/2012/DILIC/IBAMA, datado em 23/11/2012, aprovou o novo sistema e solicitou que os projetos fossem submetidos às respectivas prefeituras para aprovação.

#### **Implantação dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário**

O sistema de esgotamento sanitário encontra-se em implantação em ambas as localidades.

Como já exposto, o sistema de abastecimento de água atualmente implantado será substituído por outro baseado em captação de água superficial.

#### **Projeto executivo do aterro sanitário**

Apesar de já ter concluído os projetos executivos dos aterros sanitários de ambas as localidades, a Norte Energia vem estudando a possibilidade de modificação das áreas destinadas à implantação dos aterros, considerando a mudança de cenários de dinamismo urbano, notadamente em Vitória do Xingu – ao longo da Rodovia Transamazônica.

#### **Implantação do aterro sanitário**

Atividade ainda não iniciada.

A Norte Energia solicitou, por meio do documento CE-NE-129/2012-DS, o aditamento dos prazos estabelecidos pela condicionante específica 2.10 da LI 795/2011 para implantação dos sistemas de esgotamento sanitário e aterros sanitários nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal. Conforme a condicionante, as obras de esgotamento sanitário e aterros deveriam ter sido finalizadas em 31/03/2012.

O Ibama informou, por meio do Ofício 289/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, que somente analisaria o pedido mediante apresentação de ações complementares a serem executadas pela Norte Energia com vistas a mitigar os impactos negativos decorrentes da não conclusão das obras nos prazos estabelecidos pela LI.

A Norte Energia apresentou, por meio do documento CE-0300/2012-DS, resposta ao Ofício 289/2012/CGENE/DILIC/IBAMA. No que tange ao esgotamento sanitário foram propostas as seguintes ações complementares: ações junto à FUNASA para desenvolvimento de programa de melhoria sanitária nos domicílios, conforme exposto no documento CE-NE-276/2012-DS (11/06/2012); e monitoramento das águas subterrâneas das localidades. Já para as obras dos aterros foram propostas as seguintes ações: monitoramento quinzenal dos pontos de disposição de lixo; e ações de educação sanitária nas localidades.

Para o caso da disposição dos resíduos sólidos o Ibama entendeu que o simples monitoramento visual dos pontos de disposição de lixo não resolveria o problema. Neste sentido, o Ibama solicitou que a Norte Energia promovesse a coleta periódica do lixo das localidades e o encaminhasse ao aterro sanitário do sítio construtivo Belo Monte, até que os aterros das localidades fossem finalizados – ação essa que vem sendo realizada pela Norte Energia, conforme relatado no documento CE-0584/2012-DS (fluxograma de

acompanhamento das obras de saneamento) e constatado pela equipe do Ibama em vistoria realizada em outubro de 2012.

É de entendimento desta equipe que as ações para minimizar os impactos negativos decorrentes da não conclusão das obras dos aterros sanitários nos prazos estabelecidos estão sendo realizadas pela Norte Energia. Porém, no que se refere ao esgotamento sanitário, as ações não minimizam os impactos, apesar das ações junto à FUNASA para desenvolvimento de melhoria sanitária nos domicílios serem consideradas por esta equipe de extrema importância, considerando que grande parte das residências não possuem instalações sanitárias.

Junto ao 2º Relatório a Norte Energia informou que o cronograma deste projeto foi reprogramado em relação ao proposto no PBA e apresentado em resposta ao Ofício 214/2012/DILIC/IBAMA e ao Ofício 127/2012/DILIC/IBAMA, constante documento CE-NE-142/2012-DS de abril de 2012. Cumpre destacar que as alterações no cronograma deste Projeto não foram aprovadas por este Instituto na série de reuniões realizadas entre Ibama e Norte Energia em março e abril de 2012.

### **Comentários e recomendações:**

É necessário relatar a preocupação desta equipe no que se refere à implantação dos aterros sanitários em Belo Monte e Belo Monte Pontal. Por meio dos Fluxogramas de Acompanhamento das Obras de Saneamento, a Norte Energia vem apontando pela disposição dos resíduos das duas localidades no aterro sanitário do sítio construtivo Belo Monte como uma solução definitiva. É preciso ressaltar que a equipe técnica do Ibama observa fragilidades neste tipo de solução, considerando o fato de Belo Monte e Belo Monte do Pontal serem localidades de municípios distintos (Vitória do Xingu e Anapu, respectivamente). Entende-se que o recebimento, por parte de Vitória do Xingu, de resíduos sólidos oriundos de Anapu, pode causar conflitos e está sujeito a mudanças no futuro, notadamente na transição de novos gestores na administração pública local. Deve-se observar ainda se o projeto do aterro do sítio construtivo Belo Monte é adequado ao número de habitantes que serão atendidos.

Em resposta aos documentos CE-NE-129/2012-DS e CE-0300/2012-DS, em que a Norte Energia solicita o aditamento dos prazos estabelecidos pela condicionante específica 2.10 da LI 795/2011 para implantação dos sistemas de esgotamento sanitário e aterros sanitários nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, recomenda-se que a Norte Energia continue realizando a coleta de resíduos sólidos nas localidades e os encaminhando até o aterro sanitário do sítio construtivo Belo Monte, até que os aterros de cada localidade estejam concluídos. A implantação dos aterros das localidades deverá ser tratada de forma célere pelo empreendedor. Já para a implantação do sistema de esgotamento sanitário, entende-se que não há alternativas para mitigar os impactos negativos da não conclusão das obras. Assim, a Norte Energia deverá realizar esforços para que as obras sejam finalizadas o mais rápido possível. As ações junto à FUNASA para desenvolvimento de melhoria sanitária nos domicílios deverão ser mantidas.

### **2.5 Plano de Articulação Institucional**

Trancreve-se a seguir trecho da conclusão da Nota Técnica Ibama 67/2012:

*É sempre relevante ressaltar que o EIA já apresentava, com muita propriedade, o caráter antecipatório dos programas componentes do Plano de Articulação Institucional, influenciando na própria viabilidade do empreendimento.*

*As várias análises realizadas pelo Ibama vêm apontando a perda do caráter antecipatório do Plano de Articulação Institucional, bem como os efeitos já bastante perceptíveis desta perda na implementação de outros Planos, Programas e Projetos componentes do PBA.*

*É importante que os próximos relatórios semestrais apresentem informações consistentes sobre o andamento dos Programas componentes deste Plano e avaliação frente aos objetivos e resultados propostos no EIA e no PBA. Neste sentido, devem ser apresentadas, ainda, evidências de que o atraso em sua implementação esteja sendo recuperado.*

#### **Comentários:**

De maneira geral as recomendações da NT 67/2012 não estão sendo seguidas. Os resultados dos Programas têm sido avaliados somente em termos de cumprimento de cronogramas, que já estão defasados, dado o caráter antecipatório do Plano.

O caráter antecipatório do Plano foi perdido, as ações ainda estão sendo implementadas de foram muito lenta, e os resultados estão absolutamente aquém do desejado, porém não se nota esforços para que tal atraso em sua implementação seja ao menos mitigado, e que seus resultados possam ser compatíveis com um empreendimento do porte da UHE Belo Monte.

#### **2.5.1 Programa de Interação e Articulação Institucional**

O relatório apresentado descreve uma série de ações realizadas, e afirma que algumas das análises dos resultados dessas ações são apresentadas em Notas Técnicas em anexo, que, porém, trazem apenas a avaliação dos participantes.

O documento lista também os convênios que foram assinados no período.

Informa que, após o levantamento de que a etapa de discussão dos planos diretores com a população, ainda não havia sido realizada em alguns municípios, procedeu-se ao apoio técnico e financeiro às audiências e reuniões públicas com comunidades. Como a Norte Energia foi responsável por apoiar a aprovação dos Planos, causa estranheza que tal informação já não fosse de seu conhecimento.

Apesar de o relatório afirmar que, durante a realização das Oficinas de Planejamento e Gestão e apresentação do PBA, em novembro de 2011, foi identificado o interesse das administrações públicas da AID em se organizarem regionalmente, este também relata que a atividade de elaboração do termo de referência para a criação de uma entidade microrregional de desenvolvimento não foi iniciada, pois dependeria da apresentação de demanda específica por parte de atores, tais como entes públicos, privados, instituições da sociedade civil organizada. Ressalva, porém, que tal demanda pode vir a ser encaminhada por meio da validação do Plano de Desenvolvimento Microrregional das municipalidades.

Quanto aos relatórios de resultados, não foram apresentados os dados dos indicadores e sua análise.

No item Análise dos resultados do período, limita-se a informar que as atividades previstas no programa foram realizadas em conformidade com o cronograma previsto, não se observando atrasos, o que não se caracteriza como análise de resultados.

Não foi apresentada avaliação quanto ao atendimento ao programado no plano de trabalho apresentado ao Ibama.

Para ressaltar a importância de todo o Plano de Articulação Institucional, destaca-se trecho do Relatório da Oficina de uso e ocupação do solo e ordenamento territorial apresentado em anexo: *Ainda refletindo sobre as posições externadas pelo grupo de participantes, é digna de nota a visão geral, e unânime, de que as municipalidades representadas na oficina necessitam de uma reforma administrativa que as prepare não só na condução adequada dos novos desafios de gestão que se apresentam, mas também, e especificamente, que ofereça apoio para a concepção e consolidação da estrutura administrativa necessária para tratar suficientemente das questões relativas ao ordenamento territorial, tanto no seu aspecto legal – normatização específica e atualizada –, quanto no seu*

*aspecto prático - aprovação de projetos edílios e de parcelamento do solo e fiscalização da implementação e execução por eles demandadas.*

Aponta, ainda, que houve grande demanda pela realização de um curso de formação em concepção e gestão de projetos e a adoção de algum sistema operativo, que permita identificar para cada Município quais os temas de interesse para a proposição de novos cursos ou oficinas de capacitação.

### **2.5.2 Programa de Fortalecimento da Administração Pública**

O relatório apresenta os cursos realizados e um levantamento de novos cursos de capacitação necessários à administração pública dos municípios da AID, porém não apresenta proposta de cronograma.

Aponta que a indicação, pelo município de Vitória do Xingu, de uma equipe multidisciplinar que possa apoiar a implantação do Sistema de Planejamento e Gestão encontra-se pendente, porém o Ofício com os indicados encontra-se no Anexo 6.2 – 2.

O relatório coloca a atividade *Auxílio às administrações municipais na tarefa de elaboração da legislação urbanística e outras a elas associadas*, como concluída, pois foi realizada a análise do arcabouço legal pertinente aos aspectos urbanísticos e edílios, indicando quais as alterações na legislação e quais leis devem ser criadas em cada município da AID da UHE Belo Monte. Portanto, o apoio deve permanecer até a efetiva elaboração da legislação pertinente.

Contraditoriamente, o relatório afirma que realizou-se estudo preliminar quando aos diferentes instrumentos de ordenamento territorial realizado por meio de nota técnica específica que permitirá por sua vez, orientar procedimentos relativos às diferentes atividades de fiscalização a serem exercidas pelos municípios. Com base nessas diretrizes, a equipe técnica tem realizado tratativas com as administrações municipais no sentido de orientá-las quanto aos procedimentos legais e operacionais para futura implantação de legislação de ordenamento territorial.

O documento afirma que as atividades e metas indicadas pelo PBA para o Programa foram devidamente atingidas, ocorrendo avanço proporcional ao atual estágio de implantação, e que os cursos realizados, a sua vez, habilitaram os servidores públicos com relação à elaboração de instrumentos de planejamento e gestão, associados aos exercícios de suas funções. Além de não apresentar justificativas para as afirmações, desconsidera as metas efetivamente elencadas no PBA.

### **2.5.3 Programa de Apoio à Gestão dos Serviços Públicos**

O relatório informou que foi formalizada a criação do Gabinete de Apoio a Gestão dos Serviços Públicos, e que já houve a consolidação de seu Regimento Interno.

Informou, ainda, que foi elaborado desenho do processo para o monitoramento sobre a suficiência da infraestrutura e a qualidade de prestação dos serviços públicos, porém o fluxograma, apresentado no Anexo 6.3-6, não deixa claro quem executa as ações.

Foram realizadas ações de apoio técnico ao Projeto Bairro Nova Altamira, no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento e Programa Minha Casa Minha Vida, por meio de acompanhamento periódico das atividades, e obtenção de recursos do Projeto de Melhorias Sanitárias Domiciliares pela FUNASA, para Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

Novamente, na análise dos resultados, apresenta-se apenas que as atividades previstas no programa foram realizadas em conformidade com o cronograma previsto na Nota Técnica NE-DS-SSE-0017-NTPAI.

Para o próximo período está prevista a implantação e consolidação do sistema de monitoramento sobre a suficiência da infraestrutura e qualidade da prestação dos serviços públicos e a continuidade ao desenvolvimento de projetos para expansão da infraestrutura e melhoria da qualidade dos serviços públicos

#### **2.5.4 Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e o Desenvolvimento de Atividades Produtivas**

De acordo com o relatório, observa-se que os resultados foram pífios em relação ao esperado do Programa, principalmente no que se refere ao número de cursos capacitações – quatro, e de pessoas capacitadas – 160, no período de junho de 2011 a junho 2012.

Quanto à instalação física do Galpão de Oportunidades, o relatório informa que foi adotada a lógica da itinerância, de acordo com o Plano de Trabalho apresentado em anexo, o qual, porém, coloca que o Galpão corresponde a um espaço físico a ser implantado em cada município da AID, considerando a itinerância apenas como uma das opções, talvez para localidades afastadas. Deve ser apresentada fundamentação para a não instalação física, principalmente no caso de Altamira, que comprova que não haverá prejuízo à efetiva implantação e aos resultados do programa.

No Público Alvo dos galpões não foi incluída a população em geral.

Não fica claro como vai ser efetivada a capacitação para a população em geral, que parece ser público secundário do Programa.

O Plano de Trabalho afirma que as ações de capacitação se iniciariam no segundo trimestre de 2012. Já no relatório, esta atividade está prevista para ser iniciada no quarto trimestre de 2012. O Parecer 114/2009 já colocava a importância do início antecipado do Programa:

*De acordo com o apresentado, o programa deve ter início logo após a definição das empresas responsáveis pela implantação do empreendimento, assegurando assim a qualificação daqueles que se interessarem por sua inserção em atividades direta ou indiretamente vinculadas ao empreendimento. Dado o objetivo, apontado na apresentação dos impactos, de que o apoio à qualificação da mão de obra local e regional venha a suprir, dentro do possível, as demandas de trabalho que surgirão com as obras e, assim, diminuir o afluxo migratório, bem como a deficiência na qualificação de mão de obra local na região e a imensa preocupação demonstrada pela população local durante as Audiências Públicas, aguardar a apresentação e avaliação do programa do PBA é insuficiente.*

Os indicadores apresentados para o monitoramento, como por exemplo o número de prestadores inscritos nos cadastros das Prefeituras não são adequados, pois não permitem inferir a efetividade do Programa.

As atividades de Seleção e Contratação de equipe não foram iniciadas.

Embora as obras da UHE Belo Monte tenham se iniciado há mais de um ano, a identificação de necessidades de compra por parte do CCBM e Norte Energia ainda está sendo alvo de interações com a equipe técnica do REDES (Rede de Desenvolvimento de Fornecedores do Pará), com o intuito de promover a discussão e tratativas para que as compras diferenciadas se realizem por meio de mecanismos como rodada de negócios focada cadastro de fornecedores por segmento de atuação e eventos de apresentação das demandas do Consórcio Construtor e do Empreendedor. Não foi apresentada estimativa de prazo para seu início.

A atividade de Cadastro dos Fornecedores junto às Prefeituras está prevista para ser iniciada apenas no 3º trimestre de 2012.

A atividade de Avaliação Periódica não foi iniciada, tendo sido reprogramada para o período base do próximo relatório consolidado. De acordo com o relatório, *tal definição decorre de diferentes fatores, valendo citar: necessidade de desenvolver interface com as prefeituras municipais para levantar novos negócios originados pelo Galpão de Oportunidades e / ou de compras diferenciadas; necessidade de amadurecimento das atividades e estratégias do Galpão de Oportunidades, visto que a maior parte dos indicadores estão referidos a este ente e/ou atividades que desenvolve.*

## **2.6 Plano de Relacionamento com a População**

### **2.6.1 Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante**

O texto informa que até a data de fechamento do relatório haviam sido implantados cinco Balcões de Atendimento, sendo três em Altamira, um em Vitória do Xingu e um Móvel.

Os demais balcões previstos (Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio, Uruará, Porto de Moz e Pacajá) serão implantados caso se verifique um aumento de fluxos migratórios nessas localidades, verificação a ser feita através do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. Conclui que, até o presente momento, esses municípios, assim como os demais da AII, têm sido atendidos plenamente pelo Balcão Móvel.

Informa ainda que, para os cursos e treinamentos, é encaminhada mensalmente ao CCBM a atualização do banco de dados dos Balcões de Atendimento, para que o Consórcio faça o chamamento e seleção dos candidatos aos cursos e treinamentos oferecidos. Para aumentar a representatividade do registro face à análise do número de contratações efetuadas pelo CCBM, foi instalado em 13 de junho de 2012 um balcão fixo em Altamira nas proximidades do local de contratação do CCBM.

A atividade de implantação da central de monitoramento do programa foi remanejada para o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, e os dados do Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante constituirão um dos indicadores daquele Programa.

O Relatório apresenta inferência sobre o número de migrantes na região e conclui que, de fato, o afluxo populacional se dará basicamente em Altamira.

### **Comentários e recomendações:**

Conforme apresentado na análise do Relatório no que tange ao Programa de Capacitação de Mão de Obra, foram admitidos, até o momento da emissão do relatório, 12.151 funcionários, sendo 9.433 diretamente pelo CCBM. Dentre estes, apenas 1.588 seriam oriundos do Programa de Capacitação.

Dentre os participantes dos cursos oferecidos pelo Programa Capacitar, 2.620, ou 62%, são oriundos do balcão de atendimento da Norte Energia. O restante fez sua inscrição no próprio Programa Capacitar.

Desta forma, fica claro que os oriundos dos Balcões de Atendimento não são representativos entre os funcionários. E que inferências sobre número de migrantes e sua localização a partir dos dados do Programa não devem ser consideradas.

Quanto aos balcões móveis, em vistorias realizadas pelo Ibama foi observado, por exemplo, que a comunidade de Vila Izabel, em Anapu, está recebendo afluxo, tendo sua população aumentado perceptivelmente. Ainda assim, os dados referentes ao município não refletem esse fato, o que gera um questionamento sobre sua efetiva suficiência ou capacidade de gerar dados para monitoramento do afluxo populacional.

## **2.6 Plano de Relacionamento com a População**

### **2.6.2 Programa de Interação Social e Comunicação**

De forma geral, as informações constantes no relatório consolidado sobre as atividades realizadas e os resultados obtidos pelo programa indicam o andamento satisfatório das ações.

O Parecer 143/2011 apontou questões sobre o Programa. Destas, algumas foram equacionadas, porém outras permanecem pendentes:

- na linha de ação 2 (Dinâmicas e Ferramentas de Comunicação) - Foi disponibilizado à população *website*/atendimento eletrônico (e-mail dedicado). Quanto às maquetes, o relatório informou sobre a produção de outras três maquetes, com adequação às mudanças do projeto de engenharia, em complementação às três

já existentes. Não há, porém, informações sobre os roteiros adotados para a maquete móvel.

- na linha de ação 3 (Acompanhamento e atendimento às demandas de apoio em comunicação dos demais Planos, Programas e Projetos do PBA), permanece necessária a ampliação quantitativa e qualitativa do apoio em comunicação aos diversos planos e programas do PBA com os quais o de Interação Social e Comunicação possui interface, o que talvez dependa de demanda dos responsáveis pela execução de tais planos e programas.
- quanto à linha de ação 4 (Capacitação de Interlocutores), foi informada a realização da “Capacitação em estratégias e conteúdos a serem transmitidos durante processo de interação social, bem como da “Capacitação em aspectos socioambientais e atitude em campo para profissionais e prestadores de serviço em interação com as comunidades locais”.
- quanto às ações de Avaliação e Monitoramento, recomenda-se a inclusão de relatório analítico de acompanhamento das ações das partes interessadas. A revisão do Plano de Interação Social e Comunicação está prevista para o final de 2012. A Pesquisa de Opinião Pública, a ser realizada por instituto de pesquisa do Estado do Pará, de credibilidade reconhecida, está em processo de contratação para o segundo semestre deste ano.

O relatório informou que, durante as mobilizações realizadas pelos Agentes de Comunicação, são aplicados questionários de avaliação da atividade de interação social e comunicação desenvolvida. Foram apresentados os resultados da pesquisa para o período de Novembro/2011 a Maio/2012, consolidados de acordo com as áreas rural e urbana.

A partir da sistematização dos questionamentos levantados durante as mobilizações e reuniões realizadas pelos Agentes de Comunicação nas áreas rural e urbana, percebe-se a preocupação com as questões afetas ao remanejamento compulsório da população. Nos bairros urbanos de Altamira o tema chegou a representar 86,66% dos questionamentos.

O documento apresenta adequação do cronograma, com a inclusão de Planos, Programas e Projetos que originalmente não seriam atendidos por ações mais diretas de comunicação e de interação social, e destaca que a motivação da realização dependerá da demanda do Plano, do Programa ou do Projeto.

### **2.6.3 Programa de Educação Ambiental de Belo Monte**

Programa em andamento e em conformidade com o cronograma proposto no PBA e com as adequações propostas em reunião realizada em abril de 2012 entre Norte Energia e Ibama.

#### **Comentários e recomendações:**

No que se refere à utilização do "Diagnóstico Socioambiental Participativo - DSP", os dados apresentados no 2º relatório semestral demonstram que estão em andamento as adequações necessárias à incorporação deste instrumento ao escopo de atividades do PBA, em conformidade com os critérios estabelecidos pela Instrução Normativa Ibama nº 02, de março de 2012. O desenho final do DSP a ser adotado deverá ser apresentado no próximo relatório.

Em decorrência disso, as atividades “Cursos Formativos em Educadores Ambientais Populares para o Ensino Formal e Não Formal” serão pautadas a partir do Diagnóstico Socioambiental Participativo, além de adequadas à agenda participativa entre PEA e as Secretarias de Educação dos municípios envolvidos, e estão previstas para agosto de 2012 (Não Formal) e fevereiro de 2013 (Formal). A definição dos escopos dos cursos, bem como o resultado da adequação à agenda participativa das secretarias de educação em relação ao curso para educadores não formais, devem ser apresentados no 3º relatório.



## **2.6.4 Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos**

De acordo com o relatório, o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos apresentado no PBA passou por uma revisão metodológica apresentada na Nota Técnica NE-DS-SSE- 0021-MonitSocioEcon, de 26/04/2012. Tal revisão constituiu-se da alteração de indicadores e periodicidade de coleta de forma a conferir maior aplicabilidade na identificação da dinâmica socioeconômica da região da UHE Belo Monte. Com isso, permite-se a identificação, em tempo hábil, da necessidade da tomada de decisões voltadas a reorientar as ações ambientais em curso, sejam elas de responsabilidade do empreendedor, ou dos agentes públicos envolvidos.

Como resultado, esse conjunto de novos indicadores, cada qual com sua relevância e periodicidade, é analisado com uma nova abordagem metodológica, que privilegia sua evolução ao longo do tempo. O 2º Relatório de acompanhamento do PBA trouxe a seguinte alteração: o indicador “evolução do número de novos estabelecimentos”, por se referir apenas aos estabelecimentos formais, foi substituído por “Evolução da frota de veículos emplacados no município”, que se mostra confiável e de obtenção segura e contínua.

Quanto aos indicadores:

Para alguns indicadores ainda não há dados consolidados para o período, porém, de acordo com o relatório, não se tratam de indicadores fundamentais, que comprometam a qualidade dos trabalhos. Em alguns casos, não foram coletados os dados referentes a todo o período do relatório. Entende-se que pode haver articulação com as instituições que fornecem os dados, de modo a permitir a compatibilização com a produção dos relatórios semestrais.

Para a dimensão Demografia e migração, é utilizado o indicador Evolução do número de cadastrados no Balcão de Atendimento. Como mostrou a análise do Programa de Capacitação de Mão de Obra, o número relatado de contratados por meio dos Balcões de Atendimento é muito pequeno frente ao total (aproximadamente 16,8%). Portanto, avalia-se que tal indicador poderia ser complementado pelos dados do CCBM quanto à contratação de migrantes, que devem inclusive estar sistematizados, já que estes têm direito à “baixada”, ou seja, retorno periódico a seus locais de origem.

## **2.7 Plano de Saúde Pública**

### **2.7.1 Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica de Saúde**

A Nota Técnica encaminhada ao IBAMA no dia 26 de abril, por intermédio da CE NE 206-2012-DS-IBAMA propôs a adequação de algumas atividades e ajustes ao cronograma inicialmente previsto do PBA, que foram acatados pelo Ibama. O relatório apresentado informa que os produtos previstos estão sendo cumpridos nos tempos ajustados.

O relatório conclui que as 28 unidades construídas/em construção e equipadas pela Norte Energia nos cinco municípios da AID de Belo Monte, terão capacidade muito superior ao previsto para atender a população atraída pelo empreendimento da UHE Belo Monte.

Quanto ao Programa de Saúde da Família, informa que estava prevista a implantação de três equipes de saúde para o período referente ao relatório, sendo uma em Altamira e duas em Vitória do Xingu, porém foram implantadas três equipes em Altamira e duas em Vitória do Xingu.

De acordo com o relatório, as obras hospitalares apresentaram uma série de dificuldades para sua execução, entretanto pode-se constatar a evolução nas negociações, tendo sido acordado para Altamira:

- a. A retirada do IML da Unidade de Saúde do Mutirão (UPA);
- b. Reforma, adequação e ampliação da estrutura da unidade de saúde do Mutirão (UPA), para transformá-la em uma unidade hospitalar de média e baixa complexidade com 100 leitos;

- c. Reforma e adequação do hospital municipal São Rafael, para transformá-lo em um Hospital de Referência Materno Infantil, com um total de 70 leitos; e
- d. Inicialmente serão realizados os projetos executivos dos dois hospitais, para iniciar as obras com a maior brevidade possível do hospital da Vila Mutirão, e somente após a conclusão dessa obra deverá ser iniciada reforma e adequação do hospital São Rafael, de modo a não comprometer a rotina de atendimento.

Os termos de referência para elaboração dos projetos foram elaborados pela SESP/PA e encaminhados para Norte Energia para elaboração dos projetos executivos, para posterior definição de cronograma de obras.

Quanto ao hospital ou unidade mista a ser construída nas proximidades da vila dos trabalhadores do Consórcio Construtor, até o fechamento do relatório não havia sido definida a localização dessa vila.

Foi iniciada Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade, em convênio com a Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Todos os municípios receberam os equipamentos para os NUVS, os quais estão em funcionamento, portanto as dificuldades referentes à execução dessas obras não comprometeram a atividades de vigilância, de acordo com o relatório.

Foi informado que, devido ao fortalecimento da Comissão Intergestores Regional da Saúde (CIR) e a implantação da Câmara Técnica de Saúde do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDRS) Xingu, foi extinto o GT Tripartite. A Gerência de Saúde da Norte Energia tem sido convidada e tem participado de todas as reuniões da CIR e faz parte formalmente da Câmara Técnica do PDRS.

#### **Comentários e recomendações:**

Observa-se que a existência do GT Tripartite, substituído pela Comissão Intergestores Regional da Saúde (CIR) e a Câmara Técnica de Saúde do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDRS) Xingu, propiciou que as medidas referentes à Saúde Pública venham sendo implementadas de forma a adotar soluções apropriadas à realidade local.

Deve ser apresentada no próximo relatório a localização do novo hospital a ser construído próximo à vila residencial em Vitória do Xingu, já que foi definido o local onde esta será implantada.

#### **2.7.2 Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças**

A Nota Técnica encaminhada ao IBAMA no dia 26 de abril, por intermédio da CE NE 206-2012-DS-IBAMA propôs a adequação de algumas atividades e ajustes ao cronograma inicialmente previsto do PBA, que foram acatados pelo Ibama. O relatório apresentado informa que os produtos previstos estão sendo cumpridos nos tempos ajustados.

O relatório informa que os Núcleos de Vigilância em Saúde (NUVS) de Altamira e Senador José Porfírio foram adequados pelos municípios e dispensaram as obras previstas no PBA. Os NUVS de Brasil Novo, Pacajá e Vitória do Xingu estão em construção, e o de Anapú está em fase de contratação das obras.

Para executar as ações de monitoramento de vetores a Norte Energia firmou em agosto de 2011, convênio com o Instituto Evandro Chagas, órgão do Ministério da Saúde, o qual está realizando pesquisa quadrimestral. Foram realizados no período de novembro de 2011 a junho de 2012, duas pesquisas e a terceira está programa para o período de 10 a 25 de julho de 2012.

Os agentes contratados pelos municípios com recursos da Norte Energia foram capacitados pelo 10º CRS, no período de janeiro a abril de 2012, e estão realizando as ações de rotina de monitoramento e controle de vetores.

O relatório apresenta ainda as ações de educação em saúde realizadas no período.

O relatório constata redução nos casos de dengue, e leishmaniose tegumentar no período de janeiro a junho de 2012, em relação ao mesmo período de 2011, e que as hepatites virais e a AIDS continuaram apresentando baixa incidência.

Conclui que as ações de vigilância e controle das doenças mais incidentes nos municípios da região da AID Belo Monte e Pacajá têm sido efetivas, mesmo diante do afluxo migratório devido ao empreendimento, e que houve melhoria no quadro epidemiológico das doenças transmissíveis.

### **2.7.3 Programa de Ações para o Controle da Malária**

Este programa está sob avaliação da Secretária de Vigilância em Saúde – SVS, do Ministério da Saúde – MS.

## **2.8 Plano de Valorização do Patrimônio**

### **2.8.1 Programa de Estudo, Preservação, Revitalização e Valorização do Patrimônio Histórico, Paisagístico e Cultural**

Este programa está sob avaliação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Iphan.

### **2.8.2 Programa de Arqueologia Preventiva**

Este programa está sob avaliação do Iphan.

### **2.8.3 Programa de Salvamento do Patrimônio Paleontológico**

Este programa está sob avaliação do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.

## **2.9 Plano de Acompanhamento Geológico/Geotécnico e de Recursos Minerais**

### **2.9.1 Programa de Monitoramento da Sismicidade**

Este programa foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reunião realizada no dia 14/03/2012. Na ocasião foram consensadas pequenas adequações do programa – extensão do tempo para a realização da caracterização da sismicidade regional.

#### **Caracterização da sismicidade regional**

Foram apresentadas a caracterização da sismicidade regional e da geologia local.

#### **Instalação das estações sismográficas**

Foram instaladas três estações sismográficas (ATM01, BM01 e BM02). As localizações, bem como os equipamentos que compõem cada estação, encontram-se discriminados no 2º Relatório.

#### **Monitoramento da sismicidade**

O monitoramento da sismicidade teve início em meados de fevereiro de 2012, sendo que os dados gerados estão sendo encaminhados para o Observatório Sismológico em Brasília (UNB). O 2º Relatório analisou os dados gerados de fevereiro a abril de 2012. Neste período a Rede Sismográfica da UHE Belo Monte registrou 103 eventos locais artificiais, 2 eventos regionais artificiais e 4 telessismos. Não foi registrado nenhum evento natural, seja ele local ou regional, sendo que todos os eventos locais artificiais estão relacionados às explosões provenientes dos serviços de escavação.

### Campanhas de esclarecimentos à população

Conforme o cronograma apresentado junto ao 2º Relatório, as campanhas de esclarecimentos à população serão realizadas em casos de eventos sísmicos. Deve-se esclarecer, porém, que não é esta a proposta do PBA.

De acordo com o PBA, *serão prestados esclarecimentos à população sobre a possibilidade de sismicidade induzida e dos possíveis efeitos, de forma a evitar sustos à população local, durante o desenvolvimento do Programa de Interação Social e Comunicação. No Programa de Interação Social e Comunicação deverão constar os treinamentos para as equipes de emergência da cidade de Altamira e para a população em caso da ocorrência de sismos com intensidades superiores a V na escala Mercalli.*

### **Recomendações:**

A Norte Energia deve informar nos próximos relatórios se as campanhas de esclarecimentos à população estão sendo realizadas no âmbito do Programa de Interação Social e Comunicação, conforme previsto no PBA.

### **2.9.2 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias**

Este programa foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reunião realizada no dia 14/03/2012. Na ocasião foram consensadas adequações ao programa – adequação do cronograma de atividades.

#### Atualização da relação de processos minerários registrados junto ao DNPM

Foram elaborados um mapa controle e uma planilha de situação dos processos minérios presentes na área de bloqueio. A partir destes produtos a atualização dos processos minerários tem sido realizada diariamente através de consulta ao Cadastro Mineiro junto ao DNPM ou DOU.

#### Solicitação de bloqueio de áreas junto ao DNPM

Atividade concluída.

#### Análise e acompanhamento dos processos minerários junto ao DNPM e por meio de trabalhos de campo

Atividade em andamento.

#### Realização de acordos com os titulares dos processos minerários

Até o momento não foi realizado acordo com os titulares dos processos minerários, em função de não ter havido demanda específica.

### **2.9.3 Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos**

Este programa foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reunião realizada no dia 14/03/2012. Na ocasião foram consensadas adequações ao programa – antecipação das atividades previstas no cronograma.

#### Geoprocessamento, fotointerpretação e preparo de mapas base

Conforme o 2º Relatório, apesar da confecção de mapas base para a execução do programa já ter sido executada, a atualização dos produtos deverá ser uma atividade contínua. Junto ao 2º Relatório foi apresentado um mapa preliminar de erodibilidade potencial na região do empreendimento.

#### Mapeamento geológico-geotécnico e caracterização dos processos e instabilização

Foram realizados levantamentos de campo para definição das unidades geológicas e pedológicas. Está prevista para o próximo período a coleta de amostras para realização de ensaios geotécnicos laboratoriais (ensaios de erodibilidade, colapsidade e cisalhamento

direto), que subsidiarão a definição das unidades geotécnicas, bem como a confecção do mapa geológico geotécnico preliminar e a determinação e caracterização dos processos de instabilização.

#### Investigações e instalação de monitores

Atividade em andamento.

#### Acompanhamento e interpretação dos resultados das investigações

Atividade em andamento.

#### Estudo das medidas de proteção das encostas marginais

Esta atividade está prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012 – deverá ser abordada no 3ª Relatório Semestral.

#### Inspeções, levantamentos e leitura de instrumentos

Apesar de estar prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012 esta atividade já foi iniciada. No relatório são apresentados pontos inspecionados e o registro fotográfico dos pontos vistoriados.

#### Monitoramento das condições de erosão e de estabilidade das encostas marginais

Esta atividade está prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012.

#### Monitoramento das áreas revegetadas no âmbito do PRAD

Esta atividade está prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012.

### **2.9.4 Programa de Controle da Estanqueidade dos Reservatórios**

Este programa foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reunião realizada no dia 14/03/2012. Na ocasião foram consensadas adequações do programa, considerando a nova conformação do Reservatório Intermediário e o seu significativo afastamento da região onde afloram as cavidades existentes nos arenitos da Formação Maecuru (Região do Kararaô).

#### Levantamentos topográficos

Os levantamentos topográficos foram realizados em quatro campanhas através do uso do Sistema de Perfilamento a Laser Aerotransportado, combinado com apoio de campo e tomadas de fotografias aéreas digitais.

#### Coletas de dados – Boletins de sondagens executadas na região de fechamento do RI

Foram coletados e analisados 551 boletins de sondagens na região de abrangência da UHE Belo Monte. Conforme o 2º Relatório, os boletins de sondagem analisados e avaliados até o momento são suficientes para definição e entendimento do panorama geral da geologia da região do entorno do Reservatório Intermediário e das estruturas do empreendimento. Novas sondagens ainda serão realizadas pela equipe de engenharia da obra e seus resultados poderão ser agregados aos já existentes para a execução deste programa. Neste norte, é proposto junto ao 2º Relatório o prolongamento da coleta de dados até o final do ano de 2012. Esta equipe entende não haver óbices à proposta apresentada pela Norte Energia, considerando que novos dados podem trazer informações importantes para o desenvolvimento deste programa.

#### Mapeamento geológico-geotécnico, estrutural e hidrogeológico

As atividades de mapeamento geológico-geotécnico, estrutural e hidrogeológico realizadas estão relacionadas aos serviços de mapeamento executados para o Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos e Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas.

#### Levantamentos geofísicos

Conforme o 2º Relatório, os levantamentos geofísicos (subsuperfície) são fator primordial para o perfeito entendimento geológico da região e para o complemento das atividades de mapeamento, dada a dificuldade relatada pelo empreendedor na observação

superficial das litologias durante os caminhamentos de campo (vegetação arbórea e rasteira densa). Esta atividade tem previsão de ser iniciada no 3º trimestre de 2012 e finalizada no 4º trimestre do mesmo ano. A Norte Energia solicita por meio do 2º Relatório que as atividades de Mapeamento Geológico-Geotécnico e Instalação de Monitores e Piezômetros também sejam estendidas até o final do ano de 2012, considerando que estas atividades são dependentes dos levantamentos geofísicos.

Esta equipe entende não haver óbices à solicitação apresentada pela Norte Energia, observando as considerações apresentadas pelo empreendedor, de que o prolongamento das atividades não impactará negativamente no pleno desenvolvimento do programa, e é de vital importância para o entendimento estrutural e geológico da região do Kararaô.

#### Sondagens, ensaios e instalação de monitores e piezômetros

Conforme o empreendedor, os resultados dos levantamentos geofísicos subsidiarão a confirmação ou a necessidade de remanejamento dos piezômetros para o monitoramento de vazios ou estruturas geológicas, determinadas nos levantamentos, que possam potencializar o desenvolvimento de processos de fugas d'água na região do Kararaô. Portanto, as locações e instalações dos piezômetros deverão ser realizadas após a conclusão dos levantamentos geofísicos.

#### Análise dos resultados das investigações e de relevância dos risco de fuga d'água

Atividade prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012.

#### Estudos de alternativas e detalhamentos das medidas de controle e de monitoramento

Atividade prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012.

#### Inspeções, levantamentos e leitura de instrumentos

Atividade prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012.

#### Monitoramento das condições de estanqueidade, dinâmica hídrica, sedimentológica e da evolução dos processos espeleológicos

Atividade prevista para ser iniciada no 3º trimestre de 2012.

#### **Recomendações:**

Esta equipe entende não haver óbices à solicitação, apresentada pela Norte Energia junto ao 2º Relatório Semestral, de prolongar as atividades de coleta de dados (boletins de sondagens), mapeamento geológico-geotécnico e locações e instalações dos piezômetros até o 4º trimestre de 2012.

## **2.10 Plano de Gestão de Recursos Hídricos**

### **2.10.1 Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico**

#### **2.10.1.1 Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico**

Este projeto será objeto de parecer específico.

#### **2.10.1.2 Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões**

Este projeto será objeto de parecer específico.

#### **2.10.1.3 Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR**

Este projeto será objeto de parecer específico.

### **2.10.2 Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques**

Este programa foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia, durante o Seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reunião realizada em 14/03/12. Na

ocasião, o Ibama solicitou que a Norte Energia apresentasse uma nota técnica que justificasse as alterações propostas. Além disso, para realizar as primeiras intervenções nos igarapés para construção dos Diques 19B e 28, deveriam ser realizadas, no mínimo, três campanhas de ictiofauna nos igarapés.

A Norte Energia, por meio do Ofício CE-NE-187/2012-DS, datado em 13/04/2012, encaminhou a Nota Técnica 22. A referida nota apresentou apenas a dinâmica construtiva dos diques, não justificando as alterações propostas para o programa.

Assim, o Ibama solicitou, por meio do Ofício 154/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado em 27/06/2012, que as informações prestadas pela Nota Técnica 22 fossem complementadas, de forma a justificar as alterações no cronograma previsto no PBA e esclarecer se haverá prejuízos ao monitoramento hidrológico, usos da água e da ictiofauna, frente às primeiras intervenções nos igarapés para construção dos diques. Foi solicitado, ainda, que a Norte Energia apresentasse a outorga para interceptação dos igarapés, nos termos do Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA.

O empreendedor optou por justificar as alterações no cronograma junto ao 2º Relatório Semestral – objeto de análise do presente parecer.

#### Monitoramento Hidrológico

Conforme o empreendedor, estão sendo realizadas leituras diárias desde novembro de 2010, em quatro postos instalados – postos fluviométricos e limnimétricos. Os dados coletados até abril de 2012 foram apresentados junto ao 2º Relatório.

Os pluviômetros foram instalados em fevereiro de 2012, e estão sendo tomadas medidas diárias de chuvas nos quatro postos instalados. Os dados de chuva obtidos até maio de 2012 foram apresentados junto ao 2º Relatório.

Quanto à atividade de indicação e implantação dos equipamentos para medição de vazão dos igarapés, o PBA sugere a implantação de estruturas de concreto tipo soleiras vertentes para quantificação das vazões durante os meses de vazões baixas. Este assunto foi discutido entre Ibama e Norte Energia no seminário de andamento do PBA, e a equipe do Ibama concorda que não se justifica a implantação de estruturas tão complexas que causariam impactos adicionais aos igarapés. Neste norte, as vazões dos igarapés estão sendo medidas por meio de molinetes e, quando não for possível, por meio de estimativas – método da Curva-Chave.

De posse dos dados hidrológicos levantados, o 2º Relatório avalia, de forma preliminar, as vazões a serem defluídas pelos dispositivos de vazão remanescente que serão instalados nos diques que interceptarão os igarapés (Cobal, Cajueiro, Paquiçamba e Ticaruca). Cabe destacar que o monitoramento hidrológico deverá seguir até o primeiro trimestre de 2014. Somente após o término do monitoramento este programa deverá avaliar e propor, de forma definitiva, as vazões remanescentes.

Cumprir destacar, ainda, que o Ibama, por meio do Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA (Item 1.43, alínea a), solicitou a obtenção de outorga para interceptação dos igarapés por diques junto ao órgão competente.

No que tange às alterações propostas para as atividades associadas ao monitoramento hidrológico, a equipe do Ibama entende não haver óbices.

#### Monitoramento de usos da água

O 2º Relatório traz o levantamento das propriedades localizadas no entorno dos igarapés a serem interceptados pelos diques – trecho de jusante dos diques. São ao todo 11 proprietários, com 23 lotes. O empreendedor informou que, pelas necessidades das obras – ampliação dos acessos ou liberação de áreas do reservatório intermediário ou de construção dos diques –, muitos desses lotes foram adquiridos ou estão em processo de aquisição pela Norte Energia.

Foram identificados e quantificados os usos da água nas propriedades, a localização de poços e cacimbas existentes, além da quantificação da população total dependente desses locais para suprimento de água. Por fim, foi ressaltado que os poços e cisternas identificados serão alvos de medições periódicas do nível, para a verificação da disponibilidade de água para uso humano, considerando os ciclos hídricos.

No que tange às alterações propostas para as atividades associadas ao monitoramento de usos da água, a equipe do Ibama entende não haver óbices.

#### Monitoramento dos padrões fenológicos

O estudo foi instalado em 4 parcelas isoladas nas margens do igarapé Paquiçamba, que será interceptado pelo dique 28, e adotou os seguintes procedimentos de coleta de dados: definição e delimitação das parcelas, determinação das espécies de maior IVI e frequência para análise dos padrões fenológicos, levantamento da fenologia das cinco espécies de maior IVI, e caminhamento das parcelas para levantamento florístico e análise fenológica.

As parcelas seguiram o desenho amostral do RAPELD apresentado no Plano de Conservação e Manejo dos Ecossistemas Terrestres, e protocolo metodológico do Projeto de Monitoramento das Florestas de Terra Firme. Foram registrados 477 indivíduos de 168 espécies, distribuídas em 38 famílias. Duas espécies epífitas (Orchidaceae) não foram identificadas em nível de espécie, e uma em nível de família e espécie, conhecida como louro oxidante. Das espécies ameaçadas, só foi identificada a castanheira (*Bertholletia excelsa*).

O índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) foi de 3,77 nats/ind, Simpson (C) de 0,96, e equabilidade (J) foi considerado alto, sugerindo que os valores de diversidade de Shannon permaneceram próximos ao máximo aguardado para o número de espécies amostradas. A medição da fenologia para as espécies selecionadas não foi realizada conforme preconizado no PBA, pois nenhuma apresentou fenofase, somente sendo apresentada tabela de dados brutos, contemplando apenas observações sobre qualidade do tronco, forma, luminosidade, presença de dano e cipós. Deve-se seguir criteriosamente a metodologia proposta e aprovada no PBA, e incluir na mesma as categorias apresentadas na metodologia de Fournier (1974).

#### Monitoramento da ictiofauna

Das atividades previstas no cronograma, a ação “identificação da instituição executora, formalização de parcerias” foi concluída com atraso em fevereiro de 2012. O atraso foi devidamente justificado e se deu em função das negociações com a UFPA. A ação de realização de campanhas de campo piloto não foi executada, e o empreendedor justificou sua não realização por não ser necessária devido à grande experiência dos seus técnicos na região amazônica. O relatório sugere a retirada dessa ação do cronograma. Uma vez que a ação não foi realizada, não é necessária, e não existem prejuízos decorrentes de sua não realização, não existem óbices à sua retirada do cronograma.

O relatório informa a realização das campanhas de campo (duas; cheia e vazante) no período avaliado pelo 2º Relatório de Acompanhamento. Embora tenham sido iniciadas imediatamente após a formalização de parcerias, houve um atraso no início das campanhas, conforme previstas no cronograma do PBA.

A ação “triagem e processamento das amostras” já foi realizada para a campanha de cheia, tendo os resultados sido apresentados (ver adiante). Para a campanha de vazante, o processamento das amostras estava em fase de finalização no momento do fechamento do relatório ora em análise, sendo este o motivo da sua não apresentação.

O relatório apresenta os resultados da primeira campanha (cheia) realizada nos igarapés Cobal, Cajueiro, Ticaruca e Paquiçamba. As amostragens da ictiofauna foram realizadas de acordo com o desenho amostral padronizado previsto no PBA.



Em campo, os exemplares coletados foram etiquetados e preservados em gelo. No laboratório de campo, os exemplares coletados foram fixados em formol 10%<sup>1</sup> e transportados até o Laboratório de Biologia Pesqueira e Manejo dos Recursos Aquáticos da UFPA, onde foram preservados em álcool 70% e identificados até a menor categoria taxonômica possível. Essa identificação se deu com base em literatura científica especializada, de acordo com o previsto no Projeto de Investigação Taxonômica, constante do PBA.

No total, foram coletados 216 exemplares da ictiofauna nas quatro drenagens amostradas. Os exemplares coletados distribuem-se em 35 espécies ou morfoespécies, 26 gêneros, 11 famílias e quatro ordens taxonômicas. O relatório apresenta um quadro sumarizando os resultados das coletas, discriminadas por bacia, e apresenta a soma final absoluta e proporcional por espécie ou morfoespécie. O padrão de distribuição das espécies nos *taxa* diferiu do normalmente encontrado em drenagens neotropicais, com uma proporção maior de Cyprinodontiformes e Perciformes sobre Siluriformes. No entanto, Characiformes apresentou dominância esperada.

Dentre as espécies coletadas, não foram observadas espécies constantes das listas de espécies ameaçadas do MMA e da IUCN-CITES. Quanto às espécies endêmicas, apenas *Moenkhausia xinguensis* foi registrada no igarapé Cajueiro. Somente a espécie *Poptella compressa* ocorreu em todas as quatro bacias amostradas. Segundo o relatório, isso sugere uma baixa afinidade ictiofaunística entre os diferentes ambientes estudados. Essa conclusão diverge das conclusões dos estudos de similaridade dos igarapés interceptados pelos diques, que apontaram um alto grau de similaridade para a região.

A análise realizada no relatório, confrontando a frequência de ocorrência com a abundância relativa, apontou que a ictiofauna dessas quatro bacias é representada por espécies raras e restritas. No entanto, recomenda-se cautela na análise desses dados, uma vez que o próprio relatório justifica esse resultado em função da realização de apenas uma campanha. Essa justificativa também é válida para as demais análises apresentadas no relatório, que podem apresentar-se enviesadas por um esforço amostral pequeno.

Apesar de se referir a “alterações ambientais reportadas”, o relatório não explicita quais seriam essas alterações. A distribuição proporcional das ordens, comentada acima, é uma observação dessa equipe técnica; e a alegação de que a dominância de espécies de pequeno tamanho corporal estaria associada à limitação de energia dentro do sistema, com fontes de energia principalmente de origem alóctone, não constitui uma novidade, sendo um padrão conhecido para corpos d’água de pequena dimensão. Enfim, o relatório conclui que ainda é prematuro definir se as alterações ambientais reportadas (não compreendidas até o momento) devem-se a uma flutuação climática, às atividades agrossilvopastoris, ou às obras de instalação do empreendimento.

Em relação à ictiofauna, das quatro metas elencadas, três estão em processo de atendimento. A meta “Gerar informações sobre a reprodução, relações tróficas, recrutamento, crescimento corporal e taxas de mortalidade das principais espécies e suas alterações em decorrência das interferências do empreendimento” foi considerada inadequada para a ictiofauna de igarapés, e o relatório pede a sua retirada do escopo do programa. Ressalta-se que essa meta tem sido contemplada para os peixes do rio Xingu no âmbito do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna. Essa equipe técnica não vê prejuízos para o programa caso essa meta seja retirada do escopo do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques.

---

<sup>1</sup> Há provavelmente um erro na designação da substância fixadora no relatório. Normalmente a fixação dos exemplares da ictiofauna é feita em solução de formol a 4% ou formalina a 10%. Formalina é a designação de uma solução saturada de formol a 40% (v/v), e é infelizmente comum o emprego errôneo do nome formol para se referir à formalina. A diluição da formalina na proporção de 1/10 é usada como fixador do material ictiológico e corresponde a uma solução de formol a 4%.

No que se refere ao monitoramento da ictiofauna no âmbito do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques, não há óbices às alterações propostas no cronograma. O empreendedor deve atualizar o cronograma no corpo do PBA.

#### Monitoramento da qualidade da água

O monitoramento da qualidade da água dos igarapés que serão interceptados pelos diques não estava previsto no PBA, porém foi identificado como necessário para levantar os possíveis impactos sobre a qualidade de água desses corpos d'água, devidos às obras da UHE Belo Monte – construção dos diques.

O 2º Relatório traz a compilação dos dados de qualidade da água nos igarapés obtidos ao longo de duas campanhas realizadas durante a enchente (dezembro de 2011) e a cheia (março de 2012).

É concluído pelo empreendedor que, até o período abordado pelo 2º Relatório, não foram identificadas variações significativas nas condições limnológicas que teriam sido originadas diretamente pelas obras de construção da UHE Belo Monte.

#### Outras considerações:

Por meio do 2º Relatório, a Norte Energia solicitou autorização para intervenções nos igarapés Paquiçamba e Ticaruca para construção dos diques 28 e 19B.

No Seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, realizado em março e abril de 2012, ficou consensado que as intervenções nestes igarapés fossem precedidas de três campanhas de monitoramento da ictiofauna. Além disso, o Ibama, mediante Ofício 154/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado em 27 de junho de 2012, ponderou que a Norte Energia deveria obter outorga para início das intervenções nos igarapés, nos termos do Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA.

Cumprir destacar que as três campanhas da ictiofauna já foram realizadas pela Norte Energia, inclusive seus respectivos relatórios já foram encaminhados ao Ibama para análise, porém, até o momento, não foi obtida junto ao órgão competente a outorga para início das intervenções.

#### **Recomendações:**

Para o início das intervenções nos igarapés Paquiçamba e Ticaruca para construção dos Diques 28 e 19B é necessário que a Norte Energia obtenha outorga específica junto ao órgão competente, nos termos do Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA (item 1.43 a).

Conforme exposto no Item 3 - Acompanhamento da Licença de Instalação 795/2011 (Condicionante 2.5) deste Parecer, recomenda-se que o igarapé Aturiá, que será interceptado pelos Diques 8A e 8B, também seja monitorado no âmbito do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques. O monitoramento deverá ser o mesmo adotado para os demais igarapés (Paquiçamba, Ticaruca, Cajueiro e Cobal) e deverá subsidiar a determinação da vazão mais adequada a ser vertida pelo dispositivo de liberação de vazão a ser implantado junto ao Dique 8A.

### **2.10.3 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas**

#### ***2.10.3.1 Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas***

Este projeto será objeto de parecer específico.

#### ***2.10.3.2 Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas***

Este projeto será objeto de parecer específico.

## 2.10.4 Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água

### 2.10.4.1 Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial

Este projeto será objeto de parecer específico.

### 2.10.4.2 Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas

Este projeto será objeto de parecer específico.

## 2.10.5 Programa de Monitoramento do Microclima Local

Este programa será objeto de parecer específico.

## 2.11 Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres

### 2.11.1 Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios

#### 2.11.1.1 Projeto de Desmatamento

O projeto de desmatamento apresentou atividades referentes ao período de novembro de 2011 a junho de 2012, e contemplou atividades que seguiram os objetivos descritos no PBA. As seguintes atividades ainda estão em andamento: capacitação das equipes de trabalho, planejamento de atividades junto com as equipes de resgate de fauna e flora, planejamento das atividades junto às equipes de demolição e desinfecção, inventários florestais e demarcação de cotas de inundação, e supressão em si.

Não estão ocorrendo atividades de desinfecção e demolição, pois a supressão de vegetação nos reservatórios ainda não ocorreu. A demarcação da cota de inundação ainda não foi realizada.

Conforme mencionado, as atividades de supressão citadas no relatório, referem-se ao período de um ano, e contemplam as seguintes ASVs, com as respectivas áreas suprimidas por sítio construtivo, e o total autorizado de APP e fora de APP:

Quadro comparativo das áreas suprimidas por ASV para o Sítio Belo Monte.

		FORA DE APP	APP	TOTAL
ASV 501/2011	Total autorizado	173,60	64,50	238,10
	Total suprimido	49,97	1,15	51,12
ASV 554/2011	Total autorizado	835,93	183,11	1.019,04
	Total suprimido	231,87	21,04	252,91
ASV 592/2011	Total autorizado	830,99	298,22	1.129,21
	Total suprimido	61,00	0,17	61,17

O total autorizado para o sítio foi de **2.386,35 hectares**, e o total suprimido no período de **365,20 hectares**.

Quadro comparativo das áreas suprimidas por ASV para o Sítio Canal e Diques.

		FORA DE APP	APP	TOTAL
ASV 564/2011	Total autorizado	1.306,31	168,62	1,475,23
	Total suprimido	38,54	3,65	42,19
ASV 571/2011	Total autorizado	1.592,74	172,87	1.765,61
	Total suprimido	200,708	39,32	240,028
ASV 626/2011	Total autorizado	5.237,16	896,11	6.133,27
	Total suprimido	32,95	0,50	33,45

O total autorizado para o sítio foi de **9.374,11 hectares**, e o total suprimido no período de **315,668 hectares**.

Quadro comparativo das áreas suprimidas por ASV para o Sítio Pimental.

		FORA DE APP	APP	TOTAL
ASV 506/2011	Total autorizado	311,50	31,10	342,60
	Total suprimido	42,10	00,00	42,10
ASV 553/2011	Total autorizado	336,36	112,86	449,22
	Total suprimido	42,00	73,15	115,15
ASV 680/2011	Total autorizado	472,06	1.051,60	1.523,66
	Total suprimido	63,30	22,47	85,77

O total autorizado para o sítio foi de **2.315,48 hectares**, e o total suprimido no período de **243,02 hectares**.

Quadro comparativo das áreas suprimidas por ASV para o Sítio Acessos.

		FORA DE APP	APP	TOTAL
Travessão 27 ASV 506/2011 e 545/2011	Total autorizado	241,28	27,10	268,38
	Total suprimido	240,84	24,75	265,59
Travessão 55 ASV 596/2011	Total autorizado	189,27	15,49	204,76
	Total suprimido	23,88	1,08	24,96

O total autorizado para o sítio foi de **473,14 hectares**, e o total suprimido no período de **290,55 hectares**.

Não foi apresentado quantitativo de supressão para o sítio Bela Vista, entretanto foi apontada no relatório a ASV 595/2011 como pertencente a este sítio, sem nenhuma atividade relatada no período.

A evolução das atividades de supressão para os sítios foi descrita por mês, com atividades sendo realizadas no período seco e suspensas no período chuvoso. Entretanto, na evolução da supressão para o Sítio Pimental foi mencionado que a supressão na ilha Marciana havia sido paralisada em março, com retorno em junho de 2012, devido à elevação do nível do rio. Não é mencionada no relatório a destinação específica desta madeira estocada, e devido à particularidade de estes locais serem mais suscetíveis à cheia, sua destinação deve ser prioritária a fim de evitar a perda de madeira por apodrecimento.

O relatório menciona ainda que foi realizada abertura de pátios de estocagem, e romaneio da madeira estocada.

Os inventários florestais realizados e a serem realizados foram apresentados na Tabela 12.1.1-16, totalizando 33.073,30 hectares, sendo que, deste total, 328,86 hectares referentes ao Sítio Belo Monte – Vila Residencial, e 76,65 hectares do acesso à margem direita do rio Xingu, a partir da Transassurini, não foram liberados ainda.

O relatório não apresenta nenhuma informação acerca da destinação da madeira já suprimida. Deve-se dar atenção especial a esta fase do empreendimento, para evitar a perda do material por apodrecimento em pátios de estocagem. O cronograma deve ser atualizado com relação a esta atividade, pois não serão admissíveis posteriores ajustes de cronogramas ou mudanças de metodologia do PBA para adequação.

A volumetria apresentada é de 1.542.446,04 m<sup>3</sup> de madeira, considerando sete relatórios entregues no período analisado, utilizando para tanto os cálculos de 81,07 m<sup>3</sup> de

volume médio. Entretanto, não se pode confrontar essa informação, pois não houve nenhum pedido de AUMPF ou DOF, para se saber se houve volumetria romaneada ou transportada. É importante destacar, ainda, que também não foi apresentada no relatório a destinação dada à madeira, com quantitativo em m<sup>3</sup> utilizado nos canteiros, estocado ou transportado.

Os totais gerais apresentados para as cinco ASVs é de **26.252,95 hectares** autorizados, com **1.214,44 hectares** suprimidos efetivamente. Dos **5.575,54 hectares** autorizados em APP, somente **187,28 hectares** foram efetivamente suprimidos.

A Norte Energia apresentou o Projeto Operacional de Supressão à Diretoria de Biodiversidade e Florestas, que o analisou e encaminhou a esta Diretoria o Parecer 35/2012/DBFLO/CGREF/COUSF, com as seguintes observações:

- 1) *informar em uma semana a estimativa de consumo interno de madeira do empreendimento de acordo com os grupos de valores;*
- 2) *Entrega de um cronograma mensal de protocolo de requerimento de AUMPF para o ano de 2012;*
- 3) *Fornecimento das placas de caminhões que irão fazer o transporte interno com o intuito de facilitar a fiscalização;*
- 4) *Elaboração e protocolo de PRAD dos reservatórios com fins de geração de reposição florestal para compensação com o debito oriundo da matéria prima florestal suprimida na obra.*

Os valores suprimidos até junho de 2012 foram de 1.214,44 hectares para os quatro sítios, sendo gerado um volume de 5.782,2 m<sup>3</sup> de toras e 2.775,58 esteres de lenha, discriminados na Tabela 12.1.1-21, por sítio. Conforme metodologia do POS, a volumetria de toras e lenha não foi apresentada por grupos de valor, sendo que estes dados deverão ser apresentados discriminados no próximo relatório, inclusive com a volumetria utilizada nos sítios e transportada, conforme apresentada no item 8 do POS, em casos de madeira utilizada no próprio sítio.

O POS deve ser atualizado no Anexo 1, tomando como base a normativa legal hora vigente, lei 12.541/2012 (Código Florestal).

A operacionalização da supressão apresentada no PBA, que previa a supressão realizada por atuais proprietários e comunidades localizadas na ADA não foi realizada, sendo toda a supressão efetuada por empresas contratadas pelo empreendedor.

A demarcação da cota 97,0m, que segundo o programa, deve *como forma de permitir a visualização em campo da área a ser afetada pela UHE, é recomendável que a cota 97m seja demarcada em campo em áreas florestadas, através de estaqueamento, abertura de picadas ou demarcação por pintura nas árvores remanescentes. Esta demarcação é fundamental pois servirá de balizador para as equipes de campo, garantindo a manutenção de remanescentes situados acima das cotas de inundação, que serão mantidas como APP's*, não foi realizada ainda, segundo o relatório. Entretanto, no cronograma estava previsto que fosse realizada em T2 de 2012.

Não foi apresentada a quantidade suprimida por mês. Deve ser apresentada a quantificação do material utilizado no canteiro – consumo estimado de madeira utilizada internamente. Deverá ser apresentada nos próximos relatórios a volumetria das espécies de alto valor, considerando todos os inventários que foram realizados, conforme a lista das espécies mais comercializadas no Estado do Pará. Deverá ser incluída, também, a volumetria por grupos de valores utilizados ou não na obra.

O empreendedor deverá atentar ao que foi relatado no Relatório da Vistoria realizada em novembro de 2012, aqui reproduzido: *Nos procedimentos do POS analisados no âmbito do Parecer do segundo relatório semestral já deveriam ser executados pelas equipes supressão, algumas atividades descritas no mesmo não estavam sendo realizadas. Pode-se citar, e conforme pode ser verificado no anexo fotográfico, que o procedimento de corte estava sendo realizado deixando uma altura de toco muito grande. A operação de derrubada*

*desta forma causa perda na qualidade da madeira, comprovado pela presença de lascas nos tocos e/ou diminuição do tamanho das toras. A continuidade deste procedimento errôneo acarreta perdas consideráveis da qualidade das toras, principalmente as do grupo 1. Além de que, foi verificado também que toras de diâmetros comerciais estavam sendo traçadas com tamanho reduzido, perdendo também a qualidade das mesmas. Deve-se seguir o tamanho determinado no POS para garantir um maior aproveitamento da madeira suprimida.*

*Os procedimentos de brocagem antes da supressão devem ser criteriosamente realizados, inclusive com a presença das equipes de resgate de flora/fauna. Os procedimentos de aviso prévio as equipes de resgate dos locais onde será realizada a supressão deve ser suficiente para que as equipes realizem uma varredura completa do local. A antecedência deve ser tal que a programação e deslocamento das equipes seja suficiente e não haja frentes de supressão sem que esteja as equipes de resgate presentes.*

*Os procedimentos de corte devem ser precedidos de planejamento das áreas de estocagem temporários e da determinação dos pátios de estocagem definitivas. Foi verificado que a empresa executora da supressão vem suprimindo grandes áreas deixando o material (galhadas, toras e resíduos) por períodos longos até ser romaneado e limpos (remoção total dos resíduos e início das atividades de obras civis). Durante a vistoria foram verificados que as toras estavam descarregadas em áreas não destinadas a isso, inclusive com maquinário e obras civis de escavação acontecendo sem que tivesse sido feito o transporte e romaneio destas toras, ou seja, as mesmas ainda estavam presentes no local. O arraste, carregamento, e transporte das toras não estavam sendo realizadas conforme determina o POS. É importante que seja realizada a etapa de planejamento dos pátios e áreas de estocagem antes das atividades de operação para que não se realize supressão de grandes áreas sem que os pátios de estocagem esteja pré-determinado e pronto para o recebimento das toras, mourões, lenha e resíduos.*

*Os pátios visitados estavam abandonados, indicando que a atividade de romaneio não esta sendo realizada a contento. É importante destacar que devem ser realizadas quanto antes o romaneio do material já estocado nestes pátios, visto que o período de chuva pode prejudicar e até mesmo impedir uma realização posterior. O transporte e destinação desta madeira é condicionado a liberação do DOF e de vistoria de pátio pela DBFLO, o que não vem ocorrendo devido ao atraso nos romaneios e organização de pátios.*

*Os pátios apresentaram-se de forma desordenada, com empilhamento fora dos padrões previstos no POS e completamente abandonado. Deve ser dada especial atenção ao cronograma, pois o tempo para que sejam refeitos estes pátios poderá ser insuficiente até o próximo período chuvoso. Em vistoria realizada em abril, haviam atividades de romaneio e organização de alguns pátios, entretanto, o que se verificou foi que pouca coisa realmente mudou desde então e esta atividade encontra-se atrasada. É grave esta situação, pois se não existe o romaneio de toras e mourões, limpeza da área, remoção dos resíduos e destinação correta dos material suprimido, a atividade de supressão poderá ser suspensa até organização dos mesmos.*

*Os procedimentos do POS devem ser realizados em conformidade com o documento analisado e aprovado por este órgão. O romaneio deve ser realizado concomitantemente as atividades de supressão, devendo ser priorizadas a organização dos pátios de estocagem para todos os sítios, e observadas os procedimentos de corte a fim de se evitar tocos altos e não conforme com o POS. O empreendedor deverá encaminhar o planejamento de supressão das obras civis e somente executá-las após a retirada completa de material vegetal, sendo eles toras, mourões, lenhas e resíduos do local.*

*Finalmente, os volumes suprimidos foram relativamente baixos e não houve nenhuma solicitação de AUMPF ou transporte de material. Deve-se atentar ao período da cheias, que poderão prejudicar esses procedimentos, causando perda de material, e atrasar o cronograma de atividade. Isto posto, não serão admitidas adequações de metodologias e destinação de*

material vegetal distinta do que foi previamente acertado nos programas ambientais, podendo, nestes casos, gerar penalidades segundo as leis ambientais vigentes.

### **Recomendações:**

A supressão deve se restringir às áreas determinadas nas autorizações.

O empreendedor deve atender criteriosamente os procedimentos determinados no Plano Operacional de Supressão, atentando às proibições presentes e às licenças necessárias, que devem acompanhar a atividade.

Deve ser realizado o planejamento prévio dos pátios de estocagem, de forma a não permanecerem toras nas áreas com obras civis.

Deve-se atentar à disposição dos pátios, obedecendo aos grupos de valores previamente definidos.

O romaneio e a estocagem devem ser realizados concomitantemente à supressão, de forma a evitar que reste material vegetal em áreas já suprimidas.

### **2.11.1.2 Projeto de Delineamento da Capacidade do Mercado Madeireiro e Certificação de Madeira**

O projeto tem como executora contratada a STCP Engenharia de Projetos e teve início no quarto trimestre de 2011, antes do previsto no cronograma, que seria no segundo semestre de 2012. Foram apresentadas como atividades realizadas a gestão do projeto, com elaboração do plano de Trabalho, objeto de análise do primeiro relatório (Parecer 143/2011), identificação e pré-avaliação das potenciais instituições parceiras, identificação de potenciais empresas consumidoras e *workshop* entre IBAMA e Norte Energia. Como atividades em andamento, o relatório apresenta a formalização de Acordo com a SIMBAX – AIMAT; para gestão do projeto, a adequação de procedimentos de geração, registro e armazenamento de produtos, compilação de dados do inventário e pré-identificação de alternativas de aproveitamento e destinação de madeira com base na análise do mercado madeireiro da região.

As atividades realizadas no projeto são apresentadas no Quadro 12.1.2-1 do Relatório e apresentam atividades concluídas, em andamento e não iniciadas. Dentre as não realizadas, está a análise, por parte do IBAMA, do Plano Operacional de Supressão, que está contemplado no tópico a seguir. A compilação e o refinamento dos dados dos inventários ainda estão pendentes, pois existem áreas ainda a serem inventariadas. A formalização de acordo SIMBAX-AIMAT só será concluída após o término do Plano Estratégico.

Os produtos gerados neste projeto foram o Plano de Trabalho, que conforme mencionado, foi analisado no PT 143/2011, o Plano Estratégico, que ainda não foi encaminhado para análise, e o POS, que foi encaminhado para análise das Diretorias de Licenciamento (DILIC) e de Biodiversidade e Florestas (DBFLO).

Em 30 de março de 2012 foi encaminhada a este instituto a Nota Técnica 15 (CE NE 134/2012-DS), que propunha mudanças nas metas do PBA que acarretariam ajustes no cronograma e ações propostas. O IBAMA, em resposta, encaminhou o Ofício 176/2012-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA em 11 de julho de 2012, com a Nota Técnica 55/2012, na qual acata as considerações apresentadas seguir:

*Conforme a análise realizada nesta nota, o empreendedor é livre se quiser dar certificação a madeira no que diz respeito a cadeia de custódia da mesma, visto que a certificação da madeira propriamente dita não é cabível, pois a mesma não é oriunda de planos de manejo.*

*Além disso, as autorizações e documentos fornecidos pela própria Instituição já é suficiente para comprovar a origem da madeira. Qualquer certificação além, pode ser feita pelo empreendedor, como aditivo de controle da madeira extraída na UHE Belo Monte.*

*Dessa forma, como orientações da nota técnica objeto de análise são acatadas, e o empreendedor deverá aprofundar na tomada de decisões se é ou não interessante certificar a Cadeia de Custódia da madeira para madeiras utilizadas na origem.*

Não houve, portanto, empecilho para que o programa sofresse alterações em seu cronograma e metodologia.

### **Plano Operacional de Supressão**

O primeiro plano apresentado foi entregue em fevereiro de 2012, com sua versão revisada em setembro de 2012, sendo esta o objeto de análise. O POS apresentou a metodologia a ser aplicada na execução do programa de desmatamento pelas empresas executoras CCBM (supressão dos canteiros) e a própria Norte Energia (supressão do reservatório). Os produtos gerados seguem a descrição da Tabela 5.01 e devem atentar aos diâmetros e comprimentos do material vegetal suprimido. O documento definiu como parâmetro de separação da madeira, cinco grupos de valores, de acordo com dois aspectos principais: proteção legal e potencial industrial *versus* valor de mercado, estando definidas em: Grupo I: Protegidas por lei; Grupo II: Comercial Nobre; Grupo III: Comercial de Primeira; Grupo IV: Madeira Branca e Grupo V: Não comercial ou sem uso.

São apontadas, na Tabela 7.01 do documento, as fases (planejamento, operação e consolidação) e atividades de supressão. É muito importante que a empresa executora do programa de supressão atenda criteriosamente o descrito nas atividades. O POS deverá atentar-se à atualização da legislação pertinente vigente.

O programa está em conformidade, entretanto deve-se atentar a algumas atividades rotineiras que devem seguir rigorosamente ao que determina o mesmo:

- atentar às proibições presentes no plano e às licenças necessárias, que devem acompanhar a atividade;
- seguir os procedimentos de broque, supressão e romaneio da madeira;
- pré-definição dos pátios de estocagem, de forma a não permanecerem toras nas áreas com obras civis;
- realizar o corte da árvore respeitando o tamanho do toco, de forma a evitar perdas de madeira e apresentar tocos grandes na área suprimida;
- estocagem correta da galhada, folhagens, resíduos finos e solo vegetal, de forma que se possa ter aproveitamento deste material no programas de recuperação de áreas degradadas;
- atentar à disposição dos pátios, obedecendo aos grupos de valores previamente definidos;
- realizar o romaneio e estocagem concomitantemente à supressão, de forma a evitar que reste material vegetal em áreas já suprimidas.

Este POS também foi analisado pela Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas por meio do Parecer 35/2012/DBFLO/CGREF/COUSF, que apontou alguns encaminhamentos que não foram observados na revisão do POS, descritas a seguir:

- 1) *Informar em 1 (uma) semana a estimativa do consumo interno de madeira do empreendimento, de acordo com os grupos de valores;*
- 2) *Entrega de Cronograma Mensal de Protocolo de Requerimento de AUMPF para o ano de 2012.*
- 3) *Fornecimento das placas de caminhões que irão fazer o transporte interno com o intuito de facilitar a fiscalização.*
- 4) *Elaboração e protocolo de PRAD dos reservatórios com fins de geração de créditos de reposição florestal para compensação com o débito oriundo da matéria prima florestal suprimida na obra.*



### **2.11.1.3 Projeto de Demolição e Desinfecção de Estruturas e Edificações**

As atividades antes previstas para terem início em janeiro de 2013, foram antecipadas para maio de 2012. Com o pedido de readequação do cronograma no Parecer Técnico 143/2011, que recomendava uma reavaliação *do quantitativo de edificações e estruturas a serem demolidas, com base nas alterações do projeto de engenharia e configuração do empreendimento*, as atividades de planejamento deste programa foram antecipadas e encontram-se em andamento.

O planejamento consistiu em duas atividades distintas: a elaboração de especificações técnicas para contratação de empresa encontra-se em fase final. Como não houve início a demolição e desinfecção propriamente ditas, as empresas ainda não foram contratadas. Contudo, é previsto que estas empresas serão contratadas por lotes. Outra atividade é a reavaliação do quantitativo de estruturas e edificações a serem demolidas, que, de acordo com o relatório, encontra-se em andamento.

Como resultados foram lançadas em um banco de dados as benfeitorias de 511 propriedades em área urbana e 394 de área rural. Entretanto, não são apresentados para nenhuma das atividades os produtos e/ou resultados parciais dos levantamentos quantitativos dessas estruturas e edificações (como modelos de fichas cadastrais e/ou prévia dos resultados), bem como as especificações técnicas para contratação de empresa especializada. Espera-se que para o próximo relatório, o empreendedor apresente resultados plausíveis das atividades previstas.

## **2.11.2 Programa de Conservação e Manejo da Flora**

### **2.11.2.1 Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora**

As atividades tiveram início em 23 de junho de 2011, e contemplaram dados até maio de 2012, concomitantemente às atividades de supressão vegetal junto aos canteiros de obra dos Sítios Belo Monte, Pimental, Canal e obras de melhoria do Travessão 27. O programa tem oito equipes fixas e possui base física na Base de Resgate de Fauna e Flora, no Acampamento da Norte Energia, e duas bases de apoio temporárias (BATs). O viveiro e casa de vegetações que apresentavam-se em construção na vistoria realizada em maio, já estavam concluídos.

O relatório analisou as metas estabelecidas no âmbito do programa no PBA e considerou todas em atendimento. Apresentou também os resultados compilados dos dois relatórios. Com relação ao atendimento das recomendações do Parecer Técnico 143/2011, foram apresentados resultados no item 1 do relatório, e atingiram e/ou superaram as metas estabelecidas, como o estabelecimento de parcerias, porcentagens mínimas de espécies resgatadas, capacitação de recursos humanos, desenvolvimento de técnicas de produção e/ou publicação e disseminação do conhecimento científico adquirido.

Como anexo, foi apresentado relatório das atividades realizadas, com a lista de espécimes resgatados. Como produtos, foram apresentados na Tabela 12.2.1-7, e contabilizaram resumidamente, para produção de mudas, 14.190 indivíduos, 1.068 exsiccatas, 5.904 mudas doadas, 124 lotes de sementes encaminhadas para EMBRAPA, 466 espécies resgatadas, 15.595 indivíduos de epífitas, hemiepífitas e herbáceas terrestres resgatadas e 1.907 lotes de frutos e sementes resgatados. Estas informações foram descritas e detalhadas nas Tabelas com listagens de espécies resgatadas. Os dados foram apresentados conforme a recomendação do PT 143/2011.

Ainda como resultados, a taxa de sucesso de germinação de espécies coletadas foi de 35%, com uma taxa de sobrevivência das mudas produzidas de 94,5%, taxa de sobrevida do material resgatado e acondicionado no viveiro de mudas de 95%, taxa de utilização de mudas de 41% e um incremento de 124 novos registros, comparado à lista apresentada nos estudos de viabilidade da UHE.

Foram indicadas porcentagens de espécies não identificadas por grupo analisado (terrestres com importância específica e/ou ornamental, epífitas e hemiepífitas), e foram apontadas no relatório duas famílias não identificadas, às quais deve ser dada especial

atenção, devido à importância dada às novas ocorrências, quando comparadas às espécies identificadas à época do EIA.

O relatório apresentou os projetos de pesquisa que estão sendo realizados e apontou as parcerias que vêm sendo estabelecidas com instituições de interesse, inclusive apresentando comprovação com Termos de Acordo e Cooperação e as Declarações de Aceite das instituições receptoras de material coletado.

Importante procedimento deve ser observado quando da realização da notificação prévia da localização das frentes de supressão, que sua antecedência seja suficiente para que haja o deslocamento das equipes e realização de uma varredura criteriosa da área antes do procedimento de broca e supressão da vegetação.

### **Recomendações:**

Manutenção das atividades conforme apresentadas no PBA, e recomendações dos Pareceres nºs 52/2011 e 143/2011.

#### **2.11.2.2 Projeto de Formação de Banco de Germoplasma**

As atividades tiveram início em julho de 2011 e contemplaram os dados até maio de 2012. Elas ocorreram concomitantemente às atividades de supressão vegetal em seis áreas ao longo da Volta Grande do Xingu, junto aos canteiros de obra dos Sítios Belo Monte, Pimental, Canal e Diques, Bela Vista e Travessões Catitu, 27 e 55. O programa tem seis equipes, e possui base física na Base de Resgate de Fauna e Flora no Acampamento da Norte Energia, e duas bases de apoio temporárias (BATs). A descrição das atividades por sítio de coleta foi apresentada no âmbito do Programa de Aproveitamento Científico da Flora. O viveiro e casa de vegetação, que apresentavam-se em construção na vistoria realizada em maio, já estavam concluídos.

O relatório analisou as metas estabelecidas no âmbito do programa no PBA e considerou todas em atendimento. Apresentou também os resultados compilados dos dois relatórios. Com relação ao atendimento das recomendações do Parecer Técnico 143/2011, foram apresentados resultados no item 1 do relatório e atingiram e/ou superaram as metas estabelecidas, como: a inclusão das espécies exaradas no PT 52/2011; estabelecimento de parcerias; definição da área de abrangência do projeto da ADA; porcentagens mínimas de espécies resgatadas; capacitação de recursos humanos; desenvolvimento de técnicas de produção e/ou publicação e disseminação do conhecimento científico adquirido.

De julho de 2011 a março de 2012, foram selecionadas, identificadas e georreferenciadas 274 matrizes arbóreas de 14 espécies. O relatório apresentou também Quadro com as matrizes marcadas e/ou remarcadas definitivamente, com a localização geográfica e áreas de demarcação.

Foram coletados, no interior e entorno das áreas de supressão vegetal, mais de 70.000 sementes de oito espécies prioritárias e 27 plântulas, sendo estas de duas espécies (*Bertholettia excelsa* e *Vouacapoua americana*), 503 lotes de frutos e sementes de 111 espécies arbóreas nativas, número distinto do apresentado para o período no item Evolução do cronograma, que menciona que foram beneficiadas 1.583.545 sementes de 264 espécies diferentes. Não resta claro se este número já contabiliza o total de sementes beneficiadas constantes no primeiro relatório semestral.

Como destinação, foram encaminhados à Embrapa Amazônia Oriental, Universidade Federal do Pará, Empresa W Norte e para produção de mudas para atendimento dos programas de recuperação de áreas degradadas. Entretanto, foram apresentadas apenas cartas de saída deste material, não havendo recebimento dos mesmos pelas instituições conveniadas.

Foram apresentados também mapas com 25 áreas de marcação de matrizes. Entretanto, estes vieram com baixa qualidade, impedindo a visualização dos pontos de amostragens e leitura das legendas com espécies coletadas.

### **Recomendações:**

Manutenção das atividades conforme apresentadas no PBA, e atendimento às recomendações dos Pareceres nºs 52/2011 e 143/2011.

#### **2.11.2.3 Projeto de Monitoramento das Florestas de Terra Firme**

A implantação dos módulos RAPELD foi apresentada em tópico separado no Relatório Semestral, que trouxe a situação da implantação de cada um de acordo com o *status* operacional e fundiário da área.

O quadro 12-1 apresentou a situação da implantação física dos módulos, sendo que, até o momento, dos oito módulos previstos, sete estavam 100% concluídos e apenas o módulo 1 estava pendente, devido a impedimentos com proprietários apresentados na Nota Técnica 34/2012. Na análise dos resultados para o período de novembro de 2011 a junho de 2012, é apresentado que a não-implantação do módulo 1 deveu-se à não apresentação de resposta à referida Nota Técnica. Entretanto, em 26 de julho de 2012, como resposta, o IBAMA encaminhou o Ofício 432/2012 – CGENE/DILIC/IBAMA, no qual afirma, na Nota Técnica 65/2012, anexa, que *não há justificativa relevante quanto à desconsideração ou não implantação do módulo 1 do RAPELD, visto que, segundo mapa apresentado, existem ainda alternativas locacionais a serem aventadas. Além de que este quesito foi exaustivamente questionado e pacificado à época das discussões do Programas Básicos Ambientais*, Além disso, menciona no próprio Parecer Técnico 143/2011 que a *Norte Energia já estava ciente que a localização dos módulos aprovada no PBA não era fixa, mas passível de mudança locacional a partir das inspeções de campo que seriam realizadas antes da instalação, desde que se observasse os compartimentos em que foram originalmente alocados (montante, reservatório do Xingu, reservatório intermediário, TVR e jusante)*, concluindo que a exclusão do módulo 1 não seria possível, devido à configuração metodológica estabelecida no PBA, sem a qual pode-se alterar os resultados e análises do monitoramento e sua justificativa, o que já foi discutido repetidas vezes nos pareceres técnicos 52/2011 e 143/2011.

O relatório ainda apresentou como pendências a este plano, implicações acerca da viabilidade e eficácia de instalação dos piezômetros nos módulos (Nota Técnica 19/2012). Esta nota apresenta considerações visando avaliar os impactos do empreendimento nos níveis dos aquíferos. Em resposta a estes questionamentos, o IBAMA encaminha o Ofício 565/2012 – CGENE/DILIC/IBAMA, com a Nota Técnica 101/2012 anexa, e novamente esclarece que mudanças sobre a metodologia utilizada no plano não seriam realizadas, e que não existem justificativas relevantes quanto à modificação da localização dos piezômetros dentro dos módulos RAPELD. Foi solicitado ao empreendedor, neste mesmo ofício, que *diante da insuficiência técnica científica exposta acerca do tema, é necessário que se promova uma reunião técnica explicativa de forma a elucidar as lacunas enumeradas na Nota Técnica e por fim, dar continuidade ao Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres*, reunião esta que ainda não foi realizada.

O relatório do Projeto de Monitoramento de Florestas de Terra Firme apresentou na avaliação do andamento do programa a planilha de status de atendimento em relação aos objetivos e metas do PBA, apresentando em sua maioria itens em atendimento. Apenas a medição periódica do nível do lençol freático não foi atendida pelas razões acima mencionadas.

Somente foram apresentados dados sobre os módulos 2, 5, 6 e 7. A seguir, são apresentados sinteticamente os resultados de florística e fitossociologia:

<b>Parâmetro</b>	<b>Módulo 2</b>	<b>Módulo 5</b>	<b>Módulo 6</b>	<b>Módulo 7</b>
de parcelas	06	12	10	12
de indivíduos	1.126	2.136	2.337	2.484

Parâmetro	Módulo 2	Módulo 5	Módulo 6	Módulo 7
de espécies	199	273	235	279
de gêneros	123	153	138	150
de famílias	45	53	53	54
Índice H'	4,51	4,73	4,31	4,69
Índice C	0,98	0,98	0,96	0,98
Índice J	0,85	0,84	0,79	0,83
Jaccard	0,09	0,02	0,01	0,03

Os resultados dos índices de Shannon (H'), Simpson (C) e equidade (J) mostraram comunidades altamente diversas para todos os módulos analisados. O Índice de Shannon, que varia entre 1,5 e 3,5 apresentou-se acima de 4,0, variando entre 4,31 e 4,73. O índice de Simpson, que apresenta seu máximo como 1, teve valores variando entre 0,96 e 0,98, e a equabilidade (J) também foi considerada alta, variando entre 0,79 e 0,85.

O índice de similaridade de JACARD, apresentou para os módulos valores muito baixos, variando entre 0,01 e 0,09, quando os maiores valores giram em torno de 0,5, considerando a similaridade entre as parcelas como baixa.

Além desta análise, foram apresentados como produtos a planilha com lista de espécies, parâmetros fitossociológicos, lista de espécies herborizadas e mapas de localização das parcelas e módulos. As campanhas de amostragem segundo o PBA serão bianuais, por pelo menos três anos antes e três depois do enchimento do reservatório.

### 2.11.3 Programa de Conservação da Fauna Terrestre

#### 2.11.3.1 Projeto de Afugentamento da Fauna Terrestre

A seguir serão avaliados o andamento do Projeto de Afugentamento da Fauna Terrestre do 2º relatório de acompanhamento do PBA e o relatório Consolidado dos Programas de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna e Abelhas, encaminhado por meio do ofício CE 402/2012 DS de 07 de agosto de 2012. Estes relatórios serão analisados juntos, já que as informações de ambos correspondem aos mesmos projetos no mesmo período de tempo.

O projeto é de ação contínua e está sendo desenvolvido concomitantemente aos Projetos de Desmatamento e Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna Terrestre, com o acompanhamento das atividades de supressão da vegetação na implantação dos canteiros de obras e das obras principais.

Foram mobilizadas, em média por dia, 10 equipes, entre os Sítios Belo Monte, Bela Vista, Pimental, Canais e Diques, Travessão 27 e Travessão 55, com ação mais intensa no Sítio Canais e Diques, em média, com quatro equipes, mantidas em todas as frentes de supressão para realizar o afugentamento e salvamento da fauna. As equipes são compostas por biólogos e ajudantes de campo.

O acompanhamento das frentes tem início próximo das 7h, terminando às 17h, onde nos primeiros 30 minutos são realizados os diálogos diários de segurança (DDSs) com orientações da atividade e de segurança, sendo a primeira equipe a percorrer a área a ser suprimida.

Nos 195 dias de esforço de esforço foram afugentadas 120 espécimes e 42 espécies, sendo entre anfíbios 24 espécimes de 9 espécies, répteis 77 espécimes de 24 espécies e mamíferos 19 espécimes de 9 espécies, destacando o mês de novembro com maior número de afugentamentos, e o mês de dezembro com maior número de espécies afugentadas.

A predominância entre os grupos taxonômicos mostrou um maior afugentamento para espécies de pequeno a médio porte para os mamíferos, com destaque para *Dasyopus novemcinctus* e *Alouatta belzebul*. Já para anfíbios e répteis, a maioria são espécies consideradas de pequeno porte. Entre os répteis a espécie de maior porte foi a *Iguana iguana*.

#### **Comentário e Recomendações:**

Os relatórios das Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico devem vir integrados aos de acompanhamento do PBA, para evitar duplicidade de documentos.

#### **2.11.3.2 Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna**

A seguir serão avaliados o andamento do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna do 2º relatório de acompanhamento do PBA e o relatório Consolidado dos Programas de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna e Abelhas, encaminhado por meio do ofício CE 402/2012 DS de 07 de agosto de 2012, com vistas a atender a condicionante 2.2 da Autorização de Captura, Coleta e transporte de Material Biológico 180/2011 e as condicionantes 2.7, 2.8 e 2.9 da Autorização 108/2012. Esses relatórios serão analisados juntos, já que as informações de ambos correspondem aos mesmo projetos no mesmo período de tempo.

O Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna é de ação contínua e está sendo desenvolvido concomitantemente ao Projeto de Desmatamento e de Afugentamento de Fauna, com o acompanhamento das atividades de supressão da vegetação na implantação dos canteiros de obra.

Foram implantadas tendas (Bases de Apoio Móvel), em substituição às bases de apoio temporárias (utilizadas atualmente como depósito), localizadas próximas às frentes de supressão e áreas de soltura (para cada canteiro), atuando também como uma pré-triagem para a soltura branda e acondicionamento da fauna destinada à Base de Resgate. A implantação dessas bases móveis deu-se para facilitar a triagem em cada frente de supressão, com vistas a reduzir a distância entre as bases e as frentes e minimizar o estresse da fauna resgatada. Foi exposta em reunião entre o IBAMA e a Norte Energia, para a “Discussão de adequações de escopo e cronograma dos seguintes Projetos componentes do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Belo Monte” no dia 14/03/2004, onde decidiu-se pelo encaminhamento da Nota Técnica 17 detalhando e justificando o procedimento proposto para implantação das bases móveis, a qual foi encaminhada pela CE 134/2012 - DS. Sendo assim, o IBAMA informou no Ofício 166/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, não haver óbices para a substituição das bases temporárias pelas bases de apoio móveis.

Neste período de novembro de 2011 a junho de 2012 foram mobilizadas em média, por dia, dez equipes, formadas por biólogos e ajudantes de campo, com a presença diária de um médico veterinário. Estas equipes se distribuíram entre os Sítios Belo Monte, Bela Vista, Pimental, Canais e Diques, Travessão 27 e Travessão 55. Também faz parte deste projeto a Base de Resgate, onde se encontra o Centro Veterinário e recintos para manutenção de espécies não aptas para soltura. Esta base está instalada no acampamento da Eletronorte, próximo ao Sítio Pimental.

Concomitantemente, além do manejo específico da fauna silvestre e do salvamento, foram preparados lotes de espécimes entre anfíbios, répteis e pequenos mamíferos (mortes procedentes da supressão e espécies com identificação duvidosa) e enviados ao Museu Paraense Emílio Goeldi para identificação e coleção de referência.

A média aproximada de fauna terrestre que foi manejada no período é de 124,21 espécimes/dia, sendo que, destes, 93,54% estão sendo destinados à soltura branda, em sua maioria pequenos anfíbios e lagartos.

O procedimento após escolha das áreas de soltura (áreas com paisagens similares às suprimidas, levando-se em consideração o tamanho, o estado de conservação do fragmento florestal e a necessidade de cada espécie), determina e referencia pontos para lotes de soltura em um transecto, onde de 100 em 100 metros é estabelecido um ponto para soltura. Para os espécimes resgatados em áreas de pastagens e capoeira jovem, o procedimento adotado foi a sua soltura branda nas áreas de efeito de borda (até 50m), adentrando no fragmento. A soltura branda é realizada em grupo, em três momentos de soltura: uma matinal de 10h a 11h, uma no início da tarde às 14h e outra no fim da tarde entre 17h a 18h, podendo ocorrer solturas excepcionais para minimizar o estresse de espécies específicas (geralmente mamíferos).

Quanto à base de resgate de fauna, atualmente estão funcionando todas as estruturas (recintos, centro clínico, almoxarifado *etc*) onde foram tratados e ou acondicionados, para destinações posteriores, 505 espécimes com maior predominância de mamíferos e répteis. Também se deu início ao planejamento para ampliação da Base de Resgate no tocante a recintos de quarentena e recinto de pré-soltura para reabilitação de mamíferos e aves.

Todos os espécimes resgatados são manejados para identificação, medição/marcação, diagnosticados para triagem/destinação (soltura branda ou na Base de Resgate) e fotografados.

No mês de junho de 2012 foi encaminhado o primeiro lote de material fixado, com 222 espécimes, sendo 74 anfíbios, 130 répteis, 16 mamíferos e 2 aves para o Museu Paraense Emílio Goeldi, para confirmação taxonômica e integrar a coleção de referência. Recentemente foram realizados contatos com as instituições de ensino e pesquisa, Universidade de São Paulo, Faculdade Integrada do Tapajós e Faculdade União Goyazes, sendo previstos na renovação da licença de captura nº. 108/2012.

Nos 195 dias de esforço de resgate foram manejados 24.221 espécimes, sendo 10.022 anfíbios; 13.024 répteis; 61 aves e 1.114 mamíferos, com uma média de 124,21 espécimes/dia.

Quanto à destinação da fauna manejada nas áreas da UHE Belo Monte, registrou-se uma maior porcentagem para o método de soltura branda com 22.658 (93,54%) indivíduos soltos nas áreas de soltura próximas aos locais de coleta. Já em relação ao material de descarte observou-se que 826 (3,4%) exemplares foram descartados por não apresentar condições de aproveitamento científico. O afugentamento teve menor registro (120 espécimes). Entre os fixados (107 espécimes) e tombados no Museu Paraense Emílio Goeldi (196 espécimes), são 303 com aproveitamento científico. Encaminhados para a Base de Resgate (Centro Veterinário) somaram 505.

### **Herpetofauna**

Foram registrados 23.046 indivíduos distribuídos nas duas classes répteis (N=13.024) e anfíbios (N=10.022), com um total de 223 espécies, sendo 134 répteis e 89 anfíbios, que correspondem a 39,52% e 26,25% respectivamente da amostragem geral do período em estudo. O maior resgate ocorreu no Sítio do Canal (CC) com 56,98% da amostragem geral.

### **Avifauna**

Os principais grupos afetados pelas atividades de supressão vegetal são as aves terrestres e/ou aves que por ventura estejam nidificando na área de supressão. Houve registro desta classe com 61 espécimes distribuídos em 43 espécies. Dos espécimes resgatados, 52 foram relocadas para a base de resgate para tratamento e manutenção em cativeiro no desenvolvimento dos ovos e ou filhotes. Foram destinadas para soltura 10 espécimes, entre elas *Laterrallus exilis*, *Brotogeris chrysoptera*, *Ceryle torquata* e *Piaya cayana*.

## **Mastofauna**

Foram resgatados 1.114 indivíduos distribuídos em 73 espécies. A Ordem mais representativa foi a Rodentia com 281 espécimes entre 29 espécies, seguida das Ordens Cingulata (N=280), Pilosa (N=239) e Didelphimorphia (N=224), com o segundo maior registro de espécies (N= 19). Entre as espécies mais abundantes destacam-se *Dasyopus novemcinctus* (N= 259), *Bradypus variegatus* (N=156), *Marmosa murina* (N=68) e *Proechimys cuvieri* (N=57). As espécies *Dasyopus novemcinctus*, *Bradypus variegatus* e *Marmosa murina* mostraram-se predominantes entre os grupos taxonômicos na análise geral do início da atividade, junho (2011), até junho (2012), ocorrendo em todos os Sítios e maioria das paisagens.

Uma espécie de mamífero resgatado (*Bradypus variegatus*) está enquadrada no CITES II. Neste sentido, torna-se necessária uma ação controle no seu manejo (captura e solturas).

Com relação ao destino dos mamíferos manejados, a maioria, 811 espécimes (72,80%), tiveram soltura branda e 211 (18,94%) foram destinados à Base de Resgate para tratamento, acondicionamento, marcação/soltura e/ou posteriores destinações. Para o aproveitamento científico foram 19 espécimes fixados e 16 tombados no Museu, totalizando 35 (3,14%). 125 (11,22%) foram soltos após passagem pela Base para tratamento e ou marcação. Quanto ao afugentamento, foi o grupo com maior número de espécimes 19 (1,7%).

## **Salvamento de Abelhas**

Foram identificados 358 ninhos, sendo 210 encontrados na Área de Canais e Diques, seguida pelo Sítio de Belo Monte com 87 ninhos, Sítio Pimental com 42, e o Sítio Bela Vista com 19. Destes, foram coletados para identificação e montagem de coleção, espécimes de 161 ninhos. Entre os sítios de intervenção, registrou-se 38 espécies de abelhas (Hymenoptera: Apidae) pertencentes a 14 gêneros.

Na base de resgate permanente, foram instalados meliponários coletivos, que foram povoados com as abelhas alvos do resgate.

O relatório de atividades da base de resgate, enviado em anexo, descreve basicamente as ações do Departamento de Medicina Veterinária, tais como, marcações dos espécimes capturados, manejo em cativeiro e pré-soltura, condutas clínicas, nutricionais, cirúrgicas e de bem estar dos animais silvestres. O centro de tratamento de animais silvestres conta com um efetivo de dois médicos veterinários, dois biólogos e dois tratadores responsáveis pela limpeza, alimentação dos animais e manutenção das instalações. A Base de Resgate de Fauna é o local responsável por gerar todos os registros definitivos dos animais capturados, propiciar o bem estar em cativeiro, bem como sua respectiva destinação. Dentre as atividades paralelas às diretrizes acima citadas, estão a elaboração de protocolos de identificação, marcação, triagem, fixação, internação, agrupamento de dados brutos de campo, banco de imagens e elaboração de relatórios técnicos.

Na base ocorre ainda, semanalmente, o Seminário do Meio Biótico, no qual os integrantes dos Programas de Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna e Flora, Resgate de Abelhas, Programa de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre, Resgate e Monitoramento da Ictiofauna e Projeto Manejo de Quelônios UHE Belo Monte apresentarem seus resultados.

Quanto à estrutura física da base, os blocos I, II, III e IV já encontram-se ocupados pela equipe técnica. Apenas o Bloco I ainda aguarda a mobília definitiva. O almoxarifado já se encontra em funcionamento, servindo de suporte aos programas de Resgate e Afugentamento da Fauna, Flora, de Abelhas, Ictiofauna e Programa de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre.

Os recintos encontram-se completamente ocupados desde o mês de dezembro de 2011, sendo realizados rodízios com exemplares que obtiveram alta médica. Atualmente abrigam hóspedes permanentes, como filhotes de tamanduá, porco espinho, trinta-réis grande, iraras,

papagaio-campeiro, corujinha-relógio e um indivíduo adulto de cachorro vinagre. Os pacientes temporários, recebidos diariamente do campo, que porventura necessitem de internação para tratamento de lesões, são abrigados em caixas de madeira, plástico ou gaiolas.

A fim de acondicionar melhor os ovos e aumentar as expectativas de eclosão, a Base de Resgate de Fauna faz uso de uma incubadora.

Quanto aos animais destinados à identificação por especialistas e/ou coleção científica, exemplares de anfíbios e répteis são fixados em formalina a 10% e armazenados em álcool 70%. Mamíferos, aves e demais exemplares de interesse científico são congelados em freezer doméstico para posterior taxidermia e envio para identificação por especialistas. Estes exemplares serão enviados ao Museu Paraense Emílio Goeldi.

Os indivíduos capturados pelo Programa de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna são triados na Base de Resgate de Fauna e em seguida recebem marcação definitiva para soltura e monitoramento futuros. Os protocolos de marcação são os seguintes: brinco numerado para roedores de pequeno porte, contas coloridas em formato de “colar cervical” para marsupiais, anilhas autorizadas pelo CEMAVE para aves, corte de escamas sacrais simples com bloqueio anestésico local para crocodilianos, biopolímeros injetados sob a pele para anfíbios, contas coloridas posicionadas na região pélvica para lagartos, corte de escamas para serpentes, tatuagem ou injeção intradérmica de *microchip* para mamíferos de médio e grande porte e corte de escudos marginais e fixação de presilhas com contas coloridas nos escudos para quelônios.

No Departamento de Medicina Veterinária da base de resgate foram realizados 321 atendimentos, sendo 102 répteis, 178 mamíferos, 40 aves e um exemplar anfíbio. A partir desses subtotais, tem-se que foram realizadas 168 solturas, 25 eutanásias e 128 animais vieram a óbito naturalmente por causas clínicas diversas.

A Base de Resgate recebeu exemplares de neonatos de diversas classes animais e todos foram submetidos à criação artificial em cativeiro. Estes filhotes são submetidos a acompanhamento semanal de seu ganho de massa e respectivo crescimento.

## **Atendimento da condicionante 2.2 da Autorização de Captura, Coleta e transporte de Material Biológico 180/2011:**

*2.2 Ao término da vigência desta autorização a coordenação de projeto deverá encaminhar, no prazo de 30 dias, relatório impresso e digital contendo:*

- a) caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de fitofisionomias. Os tipos de fitofisionomias das áreas de soltura deverão ser mapeados, com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos, além de indicação das áreas de soltura.*

**Item atendido:** No relatório foram descritas as fitofisionomias da área de estudo e das áreas de soltura, também são apresentados os pontos georreferenciados de soltura e o tamanho dessas áreas, relacionando-as com suas fotofisionomias e descrevendo as principais espécies vegetais de ocorrência nessas áreas. O relatório apresenta também um mapa mostrando as áreas de soltura.

- b) detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos que foram adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual e biometria.*

**Item atendido:** O relatório detalhou os procedimentos adotados para a captura e manejo de cada grupo resgatado. Para mamíferos os equipamentos de manejo foram puçás, sacos de pano, armadilhas, zarabatanas, anestésicos e caixas de contenção. Os répteis foram capturados manualmente ou com uso de laços, no caso de animais de maior porte, e foram acondicionados em sacos de pano, potes ou caixas de madeira. Foram usados ganchos com cabo de madeira e haste em forma de “L” para imobilizar serpentes. No caso dos



anfíbios, a coleta foi manual e o armazenamento se deu em potes de plástico contendo chumaços de algodão umedecido. Para a avifauna, as atividades de resgate foram focadas no ninhos, já que este grupo possui grande capacidade de deslocamento. Os ninhos encontrados foram demarcados com fita zebra e monitorados. Quando não houve essa possibilidade os ninhos foram realocados. O relatório também detalhou os procedimentos de triagem e os protocolos de destinação dos animais. Também descreveu os tipos de marcação de cada grupo, conforme já descrito acima.

c) *lista das espécies encontradas destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção do MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser usadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas, e as migratórias.*

**Item parcialmente atendido:** foi enviada uma planilha digital contendo a lista de espécies encontradas, mas que somente destaca o estatus de ameaça destas espécies, não destacando espécies endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas, e as migratórias.

d) *para todos os indivíduos observados durante o afugentamento: nome científico, área amostral, fitofisionomia, coordenadas planas de referência, data.*

**Item atendido:** O relatório apresentou uma lista com os indivíduos afugentados durante as atividades do projeto. Essa lista contém, ainda, os sítios onde eles foram observados, a fitofisionomia, a data e a metodologia de supressão vegetal do local.

e) *para todos os indivíduos translocados: os nomes das áreas e coordenadas planas de captura e de soltura, número da marcação, espécie, data de captura e soltura, habitat de captura e soltura, horário da captura e da soltura, sexo, estado reprodutivo, dados sanitários.*

**Item parcialmente atendido:** O relatório apresentou uma tabela contendo a espécie do animal, o tipo e o número de marcação, a data, as áreas de captura, o técnico responsável, o número de registro e as coordenadas das áreas de soltura. Em complementação, as planilhas digitais trouxeram ainda o tipo de fitofisionomia e as coordenadas da área de soltura, o horário da captura e soltura, e os dados biométricos dos animais. No entanto, faltaram o sexo, estado reprodutivo e dados sanitários dos animais. Em vistoria realizada entre os dias 05 e 09/11/2012, foi destacado que as informações não apresentadas, como sexo e estado reprodutivo serão inseridas nos próximos relatórios.

f) *para todos os indivíduos destinados a tratamento médico: nome científico, data de entrada e saída, situação de entrada e saída e destinação.*

**Item atendido:** O relatório apresentou uma planilha contendo o nome científico dos animais que receberam atendimento veterinário, assim como a data de entrada, a área onde o indivíduo foi resgatado, o destino, a data de saída, o tipo de marcação, se apresentava alguma endemia, se sofreu eutanásia e o tipo de atendimento.

g) *anexo digital editável das planilhas solicitadas em 2.2c, 2.2d, 2.2e, 2.2f.*

**Item parcialmente atendido:** O arquivo digital contém as planilhas solicitadas nos itens 2.2c, 2.2d e 2.2e. No entanto não apresentou a planilha digital do item 2.2f.

h) *o coordenador geral deve assinar um documento ao final do relatório se responsabilizando pelo seu conteúdo.*

**Item atendido:** O biólogo Pablo Vinicius Clemente Mathias assinou uma declaração se responsabilizando pelo conteúdo do relatório.

### **Atendimento das condicionantes 2.7, 2.8 e 2.9 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 108/2012 e retificações:**

*2.7 Apresentar relatórios semestrais de atividades, encaminhados juntamente com os Relatórios Consolidados Semestrais de Andamento do PBA e Condicionantes. Os relatórios devem conter:*

*a) Descrição dos pontos captura e soltura de fauna silvestre. Os pontos devem ser georreferenciados e caracterizados quanto a sua fitofisionomia.*

**Item atendido:** as fitofisionomias dos pontos de captura e soltura foram descritas e o relatório apresentou uma planilha com os pontos georreferenciados dos locais de soltura.

*b) Caracterização dos fragmentos florestais das área de soltura, explicitando-se aproximadamente seu tamanho, perímetro e morfologia.*

**Item atendido:** as fitofisionomias dos pontos de soltura foram descritas explicitando-se suas área e perímetro.

*c) Detalhamento dos procedimentos de captura, marcação e soltura, bem como dos demais procedimentos adotados para os exemplares capturados.*

**Item atendido** conforme detalhamento acima.

*d) Lista dos espécimes capturados, com apresentação de nome científico, data e horário de captura, nome do local e coordenadas de captura, sexo, estado reprodutivo, tipo e número da marca, dados sanitários, data e horário de soltura, nome do local e coordenadas de soltura*

**Item parcialmente atendido** conforme detalhamento acima.

*e) Lista dos espécimes submetidos a tratamento médico veterinário, com apresentação do tipo e número da marca, do estado de entrada, da terapia empregada, do estado de saída e da sua destinação.*

**Item atendido** conforme detalhamento acima.

*f) Lista dos espécimes avistados durante as atividades de afugentamento, com apresentação do nome científico, data e horário de avistamento, nome do local e coordenadas de avistamento.*

**Item atendido** conforme detalhamento acima.

*g) Listas dos espécimes encaminhados para as instituições interessadas, com apresentação de tipo e número da marca, estado do espécime encaminhado, data de encaminhamento, destinação, e declaração de recebimento por parte da instituição.*

**Item em atendimento:** Até o fim do período compreendido no relatório não houve envio de material biológico às instituições receptoras.

*h) Deve ser explicitado nas listas sempre que algum espécime capturado pertencer a uma espécie listada em listas oficiais de animais ameaçados (IUCN, Livro Vermelho da Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção – MMA, Lista estadual da Fauna Ameaçada de Extinção – SEMAT etc).*

**Item atendido:** foi enviada uma planilha digital contendo a lista de espécies encontradas, destacando seu estatus de ameaça.

*i) Anexo digital editável das planilhas listadas nos subitens “d”, “e”, “f” e “g”.*

**Item parcialmente atendido:** O arquivo digital contém as planilhas solicitadas nos itens *d* e *f*, no entanto não apresentou a planilha digital dos itens *e* e *g*.

2.8 *Encaminhar relatórios semestrais de atividades para a DBFLO com mesma frequência dos relatórios enviados à DILIC, para acompanhamento das atividades autorizadas.*

**Item atendido:** O Relatório Consolidado dos Programas de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna e Abelhas foi encaminhado à Dilic por meio do ofício CE 402/2012 DS, de 07 de agosto de 2012, com cópia para a DBFLO.

2.9 *Apresentar, no prazo máximo de 30 dias, sob pena de cancelamento imediato da Autorização, proposta de Projeto Complementar ou de ações específicas dentro de Projetos já existentes capazes de atender o acompanhamento da fauna resgatada.e relocada.*

**Item atendido:** o ofício acima referido encaminhou ainda um documento descrevendo ações de acompanhamento da fauna resgatada, contendo os protocolos de marcação para todos os grupos resgatados, assim como o modo de monitoramento da fauna relocada.

### **Comentários e recomendações:**

Os relatórios das Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico devem vir integrados aos de acompanhamento do PBA, para evitar duplicidade de documentos, como o empreendedor afirmou que faria por meio do ofício CE 321 /2012 – DS, conforme consta do Parecer 079/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Além disso, a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 108/2012 traz a seguinte condicionante: 2.7 *Apresentar relatórios semestrais de atividades, encaminhados juntamente com os Relatórios Consolidados Semestrais de Andamento do PBA e Condicionantes*, ou seja, ficou estabelecido que os relatórios de atividades da autorização deveriam vir inseridos no relatório de andamento do PBA. Deste modo, para facilitar a análise por parte da equipe deste instituto e para evitar repetição de documentos, as informações de ambos os relatórios devem vir integradas em um só relatório. O item “c” da condicionante 2.2 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 180/2011 foi considerado parcialmente atendido pois não indica espécies endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas, e as migratórias; conforme explicitado na condicionante. Além disso, no item “e” da referida condicionante, faltaram o sexo, estado reprodutivo e dados sanitários dos animais. Do mesmo modo, o item “f” também foi considerado parcialmente atendido pois não apresentou a planilha digital do item 2.2f. Em relação à Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 108/2012, os itens “d” e “i” da condicionante 2.7 foram considerados parcialmente atendidos pelos motivos expostos acima. Portanto, os próximos relatórios da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 108/2012 devem trazer todas as informações e planilhas explicitadas nas condicionantes para que estas possam ser consideradas atendidas.

### **2.11.3.3 Projeto de Mitigação de Impactos pela Perda de Indivíduos da Fauna por Atropelamento**

As ações deste projeto são realizadas nas vias de acesso que sofreram e sofrerão melhoria e terão a intensificação do tráfego de veículos, notadamente os travessões 27 e 55 da Transamazônica BR-230 e esta Rodovia, trecho entre Belo Monte e Altamira, sendo esses trechos inseridos na Área Diretamente Afetada – ADA e Área de Influência Direta – AID do empreendimento.

Semanalmente, os eventos de atropelamento nos travessões 27 e 55 e na BR-230, trecho entre Altamira e Belo Monte, foram registrados. A BR-230 e os travessões 27 e 55 foram divididos em trechos de cinco quilômetros percorridos, para agrupamentos dos eventos registrados ao longo do período de amostragem: a BR-230 foi dividida em 12 trechos de 5 km

e um trecho de 3,2 km (o mais próximo à vila de Belo Monte, denominado 13), totalizando 63,2 km monitorados por dia de observação; o Travessão 27 foi dividido em nove trechos, totalizando 45 km percorridos e monitorados por dia de observação e o Travessão 55 foi dividido em sete trechos, totalizando 35 km percorridos e monitorados por dia de observação.

O monitoramento foi realizado com a frequência de campanhas semanais (duas vezes por semana), iniciando-se em Altamira, por volta de 7h, com destino a Belo Monte. Em seguida, foram percorridos os travessões 27 e 55. A partir de setembro de 2011, o monitoramento continuou semanal (três a quatro vezes por semana), mas deixou de ser simultâneo nas três vias, passando a uma única via monitorada por dia. Esta mudança na frequência de monitoramentos foi justificada para se manter o mesmo horário de observação em cada via monitorada, e para que o tempo de predação de carcaças novas seja o menor possível.

Considerando-se o período de fevereiro de 2011 a maio de 2012, o total de dias monitorados na BR-230 foi de 89 dias; 93 dias no Travessão 27 e 86 dias no Travessão 55 (até o dia 29/05/2012). Ao longo do período monitorado, foram percorridos 12.802 km no total, sendo 5.607 km na BR-230, 4.185 km no travessão 27 e 3.010 km no travessão 55.

As carcaças de animais atropelados foram georreferenciadas, fotografadas e identificadas até o menor nível taxonômico possível. As vistorias foram realizadas com velocidade máxima de 40 km/h e mínima de 20 km/h. Cada carcaça foi registrada mediante fotografias digitais numeradas em concordância com as anotações da planilha de campo. Os dados registrados na planilha apresentam uma primeira identificação da carcaça encontrada (quando possível referente a espécie, sexo e idade), data, hora de observação e o local da estrada/acesso (georreferenciado) onde ocorreu o atropelamento, além de informações adicionais que sejam procedentes, como as condições climáticas locais, fitofisionomia predominante, entre outras. As atividades deste projeto referem-se ao levantamento de carcaças e restos de animais encontrados ao longo dos trechos de monitoramento, não tendo sido, portanto alvo de resgate.

A identificação das carcaças foi feita diretamente em campo, ou, posteriormente, por meio do registro fotográfico. Cabe ressaltar ainda que, em função do estado de conservação em que alguns exemplares são encontrados, nem sempre a identificação é possível. Como os dados apresentados nos relatórios são cumulativos, as confirmações das informações serão apresentadas em documentos subsequentes.

Na BR-230, em uma extensão de 63 km (55 km asfaltados e 8 km de terra) foram encontradas 1.148 carcaças de indivíduos atropelados da fauna silvestre, com uma média de 18,1 indivíduos/km e uma taxa de atropelamento de 0,204 indivíduos/km/dia. Anfíbios representam 51% (586 carcaças), aves 28% (319 carcaças), répteis 13% (149 carcaças), mamíferos 7% (86 carcaças) e invertebrados 1% (8 carcaças) do número total de carcaças encontradas.

No travessão 27, totalmente sem pavimentação, foram encontradas 120 carcaças de indivíduos atropelados da fauna silvestre, em uma extensão de 45 km, com uma média de 2,6 indivíduos/km e uma taxa de atropelamento de 0,028 indivíduos/km/dia. Aves representam 56% (67 carcaças), répteis 26% (31 carcaças), anfíbios 11% (13 carcaças), invertebrados 2% (3 carcaças) e mamíferos 5% (6 carcaças) do número total de carcaças encontradas.

No travessão 55, totalmente sem pavimentação, foram encontradas 38 carcaças de indivíduos atropelados da fauna silvestre, em uma extensão de 35 km, com uma média de 1,08 indivíduos/km e uma taxa de atropelamento de 0,012 indivíduos/km/dia. Aves representam 50% (19 carcaças), répteis 37% (14 carcaças), mamíferos 10% (4 carcaças) e anfíbios 3% (1 carcaça) do número total de carcaças encontradas.

É importante ressaltar que, entre fevereiro/2011 e agosto/2011, o travessão 27 e o travessão 55 não apresentaram nenhum indivíduo atropelado. Estes resultados podem ser atribuídos, provavelmente, à dificuldade de acesso de veículos na maior parte dos trechos

dessas vias, ao baixo volume de tráfego e, principalmente, à baixa velocidade desenvolvida nos mesmos. Além disso, nos meses de agosto/2011 a outubro/2011, o travessão 27 foi alvo de alargamento e maior tráfego de máquinas pesadas o que deve, também, ter sido causa de afugentamento da fauna associada aos trechos, além do resgate de fauna na via, durante o período de obras. Apenas a partir de outubro/2011 carcaças de animais atropelados foram encontradas no travessão 55, e apenas a partir de novembro/2012 carcaças de animais atropelados foram encontradas no travessão 27.

Em relação à análise por trechos, na BR-230 os trechos de 1 a 6 (30 km iniciais) apresentaram os maiores números de carcaças registradas, com 967 carcaças (84 % do total de 1148 carcaças), correspondentes a 32 carcaças/km (161 carcaças por trecho). Esta taxa de atropelamento, nestes primeiros 30 km, é seis vezes maior do que a taxa nos demais trechos (trechos 7 a 13), de 5,5 carcaças/km (25 carcaças por trecho). Esse resultado indica uma separação clara entre trechos asfaltados da via, em que os animais silvestres estão mais susceptíveis a eventos de atropelamento, dos trechos ainda não asfaltados.

Nas três vias monitoradas, a sazonalidade da região quanto à precipitação influenciou na quantidade de carcaças atropeladas e nas mudanças de contribuição das classes taxonômicas. A taxa de atropelamento diária foi maior durante as chuvas, e houve uma gradual diminuição da abundância relativa de anfíbios e aumento da abundância relativa de aves com o início do período da seca. O período mais intenso das chuvas (fevereiro e março) coincide com um aumento significativo do número de carcaças de anfíbios atropelados. Dentre estes, três espécies se destacam, sendo elas: a rã *Leptodactylus macrosternum*, *Rhinella marina* e *Elachistocleis* sp, esta última registrada apenas na BR-230.

Para os répteis, as serpentes foram o grupo mais representativo, especialmente os colubrídeos relacionados a ambientes aquáticos, representados pelos gêneros *Liophis*, *Helicops* e *Xenodon*. Algumas espécies de cobra-cipó (*Chironius* spp), também foram bem representadas nos registros.

Em relação às aves, a maior parte dos exemplares atropelados foi da família Emberezidae, especialmente o tiziu (*Volatinia jacarina*), abundante em todas as vias monitoradas, e alguns representantes de *Sporophila* spp, todas aves granívoras, típicas de áreas abertas e pastagens. Outras espécies comuns em áreas abertas como o urubu (*Coragyps atratus*), o anu-preto (*Crotophaga ani*) e o bacurau (*Hydropsalis albicollis*), também aparecem em maior número.

Os morcegos foram o grupo de mamíferos com maior número de registros de atropelamentos, porém, a maior parte teve a identificação dificultada pelas péssimas condições da carcaça. Dos mamíferos de médio porte, o tatu-galinha (*Dasyurus novemcinctus*) apresentou o maior número de registros.

De uma maneira geral, a fauna representada nos registros é formada por espécies comuns em áreas alteradas pelo homem, e apenas algumas poucas podem ser consideradas indicadoras de áreas florestadas ou ambientes pouco perturbados. A exceção mais notória é o cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*) encontrado pela equipe do resgate da fauna, não computado nos registros de atropelamento, como a única espécie que figura nas listas de fauna ameaçada (estadual e MMA).

Pela análise dos registros de atropelamentos nos trechos da BR-230, pode-se concluir que o segmento dos primeiros 30 quilômetros, onde o asfaltamento da via já foi concluído, representa o maior risco para a fauna silvestre.

A partir de outubro de 2011, foi observado um significativo aumento no número de registros de atropelamento nas três vias monitoradas, coincidindo com o início das melhorias no travessão 27 e com a adequação da metodologia de monitoramento, ocasião em que os registros passaram a ser efetuados sempre pela manhã, e não mais ao longo do dia, como forma de diminuir a influência da ação de carniceiros.

A sugestão de localização de sinalização que propicie a redução da velocidade e atenção à travessia de animais silvestres foi definida pela análise estatística K de Ripley e linearização da via, ferramentas integrantes do *software* SIRIEMA v1.1 (*Spatial Evaluation of Road Mortality Software*). Esta análise definiu os seguintes trechos como prioritários para a adoção de medidas redutoras de velocidade:

- BR-230: Os trechos 1, 2, 3 e 6 são apontados como os mais críticos, com as maiores taxas de animais atropelados. Considerando que a via passa por um processo de asfaltamento, é preciso considerar possíveis alterações futuras nas taxas de atropelamento nos trechos recém-asfaltados.
- Travessão 27: Especial atenção deve ser dada ao Trecho 7, abrangendo os quilômetros 30,5 ao 35, onde as características locais (fitofisionomia) e os registros de atropelamento apontam para uma situação mais crítica em relação aos demais. Os trechos 2 e 6 também requerem atenção.
- Travessão 55: A recomendação para a instalação de sinalização de advertência restringe-se ao Trecho 1, onde a taxa de animais atropelados foi maior em relação aos demais trechos.

Até o presente momento, foram instaladas seis placas de advertência em trechos distintos do travessão 27, fixadas em pontos críticos desta via. Na BR-230, a instalação da sinalização de advertência será encaminhada como sugestão ao DNIT e à empresa responsável pelo asfaltamento desta via. No travessão 55, as placas de sinalização serão instaladas na medida em que avançarem as obras de melhoria da via.

Estão sendo realizadas ações educativas junto aos motoristas que trafegam nos travessões, palestras e reuniões com os responsáveis pelas obras, e fornecimento de informações para o programa de educação ambiental do PBA. As campanhas de educação ambiental foram realizadas entre os dias 15 e 25/06/2012, com motoristas de ônibus e operadores de máquinas e veículos pesados do Consórcio Construtor Belo Monte (CCBM) e com a comunidade residente nos Travessões 27 e 55. Além disso, foram impressos 1.250 panfletos e 250 cartazes contendo informações sobre este projeto.

Segundo o relatório, o empreendedor avaliou os fragmentos dos travessões 27 e 55 com o objetivo de proposição de implantação de passagens de fauna, sendo considerados a localização das áreas de reassentamentos previstos, a possibilidade de asfaltamento dos travessões e a envoltória proposta da APP do Reservatório Intermediário, bem como os maiores fragmentos existentes. Foram elaboradas duas Notas Técnicas internas, indicando as localidades propícias para a implantação destes mecanismos. Atualmente a execução dessas obras está em processo de negociação junto ao CCBM. Além disso, foi proposta uma parceria junto ao Departamento de Zoologia da UFPA/Campus Altamira para identificação de carcaças de atropelamento e/ou manutenção dessas carcaças para identificação pelos especialistas que compõem o corpo docente da instituição. No entanto, até o momento, tal parceria não foi efetivada.

O relatório informa que até o momento não foi enviado material biológico para a instituição receptora, já que a parceria não foi efetivada. No entanto a coleta de material está respaldada pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 110/2012, na qual o Departamento de Zoologia da UFPA/Campus Altamira consta como instituição de destinação do material. A condicionante 2.3 desta autorização informa que a coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA, portanto, o atendimento da referida condicionante será avaliado a seguir:

2.3 A coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA. Uma cópia destes relatórios também deve ser enviada à GCFAP. Estes devem conter os seguintes itens:

a) *Lista das espécies encontradas durante o monitoramento destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção no MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser utilizadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as de importância econômica e cinegética.*

**Item não atendido:** o relatório contém uma lista de espécies encontradas durante o monitoramento, no entanto nem esta lista, nem a planilha eletrônica dos dados brutos, trazem informações sobre os estatutos de ameaça das espécies. O texto informa que a única espécie ameaçada encontrada foi o cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*), no entanto não há informações sobre espécies endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as de importância econômica e cinegética.

b) *Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats e fitofisionomias.*

**Item parcialmente atendido:** Somente consta no relatório um mapa de localização e uso do solo na faixa de 1 km das vias monitoradas, mas não há descrição de fitofisionomias ao longo das vias.

c) *Tabela contendo todos os indivíduos coletados apresentando nome científico, nome comum, local de coleta, fitofisionomia, coordenadas planas (UTM – datum horizontal SIRGAS 2000), estação do ano, método de registro, data, horário de registro; sexo, estágio reprodutivo e estágio de desenvolvimento quando for possível devido ao estado de conservação da carcaça; status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, destinação e o coletor/observador.*

**Item parcialmente atendido:** Foi apresentada somente a planilha de dados brutos contendo parte das informações exigidas pela condicionante. Nesta planilha constam o nome científico, o nome comum, a classe, o sexo, a idade, a data e horário de observação, a localização, as coordenadas e o trecho onde as carcaças foram observadas, sendo que as outras informações solicitadas estão faltando.

d) *Anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado (sistema de coordenadas planas, projeção UTM, datum horizontal SIRGAS 2000), e data.*

**Item atendido:** Foi enviada a planilha digital de dados brutos descrita no item acima.

e) *Carta de recebimento da Instituição Depositária, originais ou autenticadas em cartórios contendo todos os espécimes coletados, detalhando as espécies, quantidades e número de tombo.*

**Não se aplica:** Até o momento não foi enviado material biológico para a instituição depositária, já que a parceria não foi efetivada.

f) *O coordenador do Projeto deverá assinar declaração se responsabilizando pelo conteúdo dos Relatórios. Tal declaração deverá ser anexada ao Relatório.*

**Item não atendido:** tal declaração não foi enviada, somente as anotações de responsabilidade de técnica dos coordenadores do projeto.

g) *O prazo estabelecido no presente item poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo IBAMA;*

**Não se aplica**

#### **Comentário e recomendações:**

Este instituto entende que o relatório em análise é tanto o relatório de andamento do PBA quanto o relatório exigido pela condicionante da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 110/2012, conforme condicionante 2.3 desta, portanto deveria vir com informações pertinentes aos dois relatórios. No entanto, o relatório mostra-se falho no atendimento à referida condicionante, já que não apresenta muitas das informações exigidas. Isto posto, os próximos relatórios devem conter todas as informações explicitadas nas condicionantes, para que as mesmas possam ser consideradas atendidas, ou seja, o próximo relatório deve trazer as planilhas e tabelas completas, com todas as informações exigidas pela condicionante, a caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento com descrição dos tipos de habitats e fitofisionomias, a carta de recebimento da instituição depositária caso a parceria seja efetuada e esta passe efetivamente a receber material biológico, e a declaração assinada do coordenador do projeto se responsabilizando pelo conteúdo do relatório. Outro ponto a ser comentado é sobre o destino das carcaças coletadas, caso a coleta esteja ocorrendo, já que estas não estão sendo enviadas à instituição depositária. Este ponto deve ser informado no próximo relatório.

#### **2.11.3.4 Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre**

Foram realizadas coletas de amostras sanguíneas de animais silvestres e domésticos em campo: 99 animais domésticos e 75 animais silvestres, totalizando 174 animais. Mas apenas 110 amostras já foram analisadas em laboratório.

Os animais domésticos foram amostrados em áreas da margem esquerda do rio Xingu, desde a Foz do Iriri a Altamira, margem direita do rio Xingu até a Volta Grande, margem direita do Xingu, da Volta Grande (ponto mais ao sul), passando pelo rio Bacajá, até o início da ria do Xingu, área a jusante do Reservatório Intermediário até a cidade de Senador José Porfírio, respectivamente.

Dos animais silvestres, foi realizada coleta de amostras sanguíneas de exemplares dos Canteiros do Canal, Pimental e Belo Monte, região da Volta Grande à margem esquerda do Xingu, onde o Reservatório Intermediário encontra-se inserido, já que as coletas acompanham diretamente o Projeto de Resgate de Fauna. O grupo das espécies doadoras foram preguiças, tatus e roedores diversos.

As amostras de animais domésticos foram colhidas em campo, acondicionadas em recipiente, centrifugadas e dessoradas na Base de Resgate de Fauna - UHE Belo Monte. Os animais silvestres também tiveram suas alíquotas de soro extraídas na Base de Resgate de Fauna, em seguida identificadas e congeladas em freezer doméstico. Todas as amostras foram submetidas à análise pelo Laboratório TECSA (Belo Horizonte- MG), e as análises referentes a estas amostras foram: exames de sorologia para cinomose, parvovirose, leishmaniose, leptospirose canina, toxoplasmose canina.

Houve uma modificação em relação ao PBA. As coletas de animais silvestres estão sendo feitas ao longo do ano, em todos os trimestres, ao invés de serem feitas no T2 e T4 como proposto originalmente, ou seja, houve uma ampliação do período de coleta e amostragem.

Foram realizadas também visitas da equipe técnica à Secretaria Municipal de Saúde de Altamira, para esclarecimentos pertinentes às condutas de vigilância em saúde pública realizadas pelo município e esclarecimentos sobre ações e medidas necessárias para o projeto. Foi esclarecido pela Secretaria Municipal de Saúde de Altamira que o município não executa qualquer tipo de atividade relacionada ao controle e mitigação de impactos direcionados às



doenças previstas no programa, e também não executa atividades de monitoramento direto da incidência e prevalência das endemias em questão. As únicas condutas efetivadas no ano de 2011 estão relacionadas ao monitoramento de casos notificados de raiva e leishmaniose tegumentar em humanos, nenhuma delas voltadas à fauna doméstica. Essas visitas objetivaram ainda, a colheita de dados atualizados do ano referente 2012, mas, na ocasião, foi informado que tais dados estariam sendo compilados, para posteriormente serem encaminhados à empresa Biota Projetos e Consultoria Ambiental, assim que finalizados. Até o momento esses dados ainda não foram encaminhados.

Não foi executada colheita de amostras de morcegos advindos do Programa de Monitoramento de Quirópteros. Segundo o relatório isso ocorreu por deficiência na articulação e logística adequada durante a execução dos levantamentos e atividades de captura, bem como no envio de amostras ao laboratório.

Alguns animais domésticos amostrados pertencem a aldeias indígenas. Neste caso será elaborado um relatório específico para essas áreas. A visita a essas áreas foi acompanhada por um representante da contratante Norte Energia, e não foi possível o acompanhamento por um representante da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), pois essa Fundação declarou não dispor de pessoal disponível para tal visitação.

As análises sorológicas apontaram resultados positivos para leishmaniose. Diante da caracterização desta doença como de notificação compulsória, com a necessidade de uma investigação epidemiológica, no mês de junho os dados e os resultados foram encaminhados para as autoridades competentes. Discussões entre as esferas envolvidas levaram a um consenso de que seria providencial a atuação em conjunto de todos. Em reunião realizada entre o 10º Centro Regional de Saúde, DISEI, Norte Energia e Biota, foi designado qual seria o papel de cada grupo envolvido, e a data para a realização da campanha nas aldeias indígenas da Volta Grande. Além disso, foram feitas novas coletas dos animais que apresentaram sorologia positiva para leishmaniose no mês de abril, e encaminhadas ao Laboratório no intuito de apresentar uma contraprova aos exames e resultados apresentados, a fim de descartar possíveis reações cruzadas. Os resultados destas ainda não haviam sido liberados até a data de elaboração do relatório. Uma amostra do material sanguíneo coletado será também enviada, via 10º Centro Regional de Saúde, para análise no LASEN, entidade responsável pela realização dos exames laboratoriais para leishmaniose do Estado do Pará.

A última coleta realizada ocorreu em parceria com o 10º Centro Regional de Saúde, DISEI, Norte Energia e Biota. Foram desenvolvidos trabalhos em diversas áreas, coleta de vetores, coleta de sangue de todos os cães presentes nas aldeias, vacinação dos cães com anti-rábica, coleta de sangue dos indígenas com alguma sintomatologia que pudesse remeter a leishmaniose. Foi realizada a vacinação contra raiva de todos os cães que estavam em condições clínicas de serem vacinados. Para a execução desta ação ocorreu a colaboração do responsável pelo controle de zoonoses.

Firmou-se, portanto, uma articulação junto ao 10º Centro Regional de Saúde, que é o responsável pelo controle de zoonoses estadual, situado na cidade de Altamira (PA). A articulação resultou na doação de vacinas anti-rábicas para a imunização dos animais incluídos no projeto. Está sendo articulada também a vacinação de animais contra cinomose e parvovirose, com apoio da Biota Projetos e Consultoria Ambiental na conscientização (distribuição de informativos de orientação), e auxílio com mão de obra especializada na imunização de animais da região influenciada pelo empreendimento e seu entorno próximo.

A parceria entre executores do projeto e órgãos do governo, como o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Saúde e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, assim como as autarquias e centros de referência a eles vinculados, está em processo de construção e, após a interpretação dos resultados e constatação das doenças, bem como a indicação de protocolos seguros a serem testados, será potencializada. Desta forma, os resultados serão oferecidos às instituições competentes, que tratam das questões relacionadas à saúde dos

animais domésticos e da população humana, possibilitando assim sua utilização com base nos resultados obtidos.

A cinomose foi detectada em 45 dos 110 animais que tiveram análises efetuadas, indicando uma prevalência epidemiológica de  $\pm 40\%$  para todas as espécies analisadas. Dentre os animais positivos, 12 são animais silvestres, sendo estes, uma preguiça (*Bradypus variegatus*), cinco tatus-galinha (*Dasypus novemcinctus*), um tatu-rabo-couro (*Cabassous unicinctus*), um cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), três roedores (*Proechimys* sp.; *Echymys* sp.) e uma paca (*Cuniculus paca*).

A parvovirose foi detectada em 45 dos animais amostrados, 33 animais domésticos, 12 silvestres, um sendo a paca (*Cuniculus paca*) e outro a preguiça (*Bradypus variegatus*), roedores (*Proechimys* sp.; *Echymys* sp), um tatu-rabo-couro (*Cabassous unicinctus*), cinco tatus-galinha (*Dasypus novemcinctus*), um cachorro vinagre (*Speothos venaticus*).

No caso da leishmaniose, foram encontrados 31 animais com sorologia positiva, dos 110 animais com amostras coletadas. Apenas dois animais silvestres apresentaram soropositividade para a doença: um porco-espinho (*Coendou prehensilis*), e um tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*). Portanto, foram 29 animais domésticos positivos, evidenciando uma prevalência de  $\pm 0,53$  na espécie de caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*), o que tem grande importância, já que o cão é considerado um hospedeiro permanente da doença e tem contato com a população humana, podendo causar uma disseminação da doença onde não houver controle do vetor.

Foram identificados dois animais apresentando soro-prevalência para toxoplasmose, e apesar da baixa prevalência da mesma, não pode ser descartada a possibilidade da existência de mais animais infectados. Os animais positivos podem apenas não ter sido apresentados e detectados no exame laboratorial, ou por viabilidade da amostra ou não por ter sido identificada a titulação sorológica para a mesma.

Nenhum animal apresentou titulação para leptospirose, mas nem por isso a doença pode ser descartada e não serem feitos outros inquéritos na região para detectá-la.

### **Comentários e recomendações:**

Conforme acordado em reunião entre o Ibama e a Norte Energia para a “Discussão de adequações de escopo e cronograma de Projetos componentes do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Belo Monte” no dia 14/03/2012, as ações deste projeto teriam caráter contínuo, já que as coletas de amostras em animais silvestres acompanham as ações de resgate de fauna. Até agora esse cronograma contínuo foi obedecido, no entanto, segundo o cronograma apresentado no relatório, as ações previstas até o fim do produto aparecem de forma descontinuada. As ações deste projeto devem ser contínuas, conforme acordado.

#### **2.11.3.5 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres**

Até o momento foi realizada a 1ª campanha de invertebrados (Euglossini e Drosophilidae), de 22 a 29 de fevereiro e de 22 a 24 de março, em três dos módulos implantados (foram amostradas as dez parcelas dos módulos cinco e sete e as nove parcelas do módulo seis, devido às condições climáticas e áreas alagadas), caracterizando o período úmido da região. Foram registradas, até o momento, 35 morfoespécies de 301 indivíduos de Drosophilidae, e 30 espécies de 801 indivíduos de Euglossini.

Para o Monitoramento, foram utilizadas três metodologias: armadilhas para moscas com isca de banana, armadilhas com iscas para as abelhas das orquídeas (Euglossini) e busca ativa para censo de abelhas em floração e busca de ninhos.

Tanto para Drosophilidae quanto para Euglossini, a curva de acumulação de espécies ainda não se estabilizou, sugerindo que são esperados acréscimos expressivos no total de espécies das áreas amostradas em campanhas futuras.

Para a execução deste projeto foram contratados docentes e pós-graduandos da Universidade Federal do Pará, e até o momento participaram da primeira campanha, dois especialistas (mestrandos), coordenados por dois professores doutores.

### **Comentários e recomendações:**

Os atrasos na implantação dos módulos RAPELD acarretaram em prejuízos aos projetos de monitoramento. No caso deste projeto, as atividades de monitoramento foram realizadas somente em três dos oito módulos previstos, o que limita a comparação de dados, já que haverá desuniformidade entre as campanhas. Portanto, as próximas campanhas de monitoramento devem ser realizadas em todos os oito módulos RAPELD.

O relatório apresentou, em anexo, uma nota técnica denominada Proposta de Ajustes na Metodologia do Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres, que solicita as seguintes alterações:

1) Padronização dos tipos e distribuição de iscas utilizadas para a captura de abelhas do grupo Euglossini na amostragem nas parcelas: Atualmente a distribuição das essências ocorre com o uso de garrafas plásticas (PET) com iscas, que são penduradas a aproximadamente 1,5 m do solo para atração de abelhas. Estas iscas são compostas principalmente de essências de salicilato de metila ou ainda cienol, vanilina e cinamato de metila. Em cada parcela é distribuído um conjunto de três armadilhas, distantes 100 m entre si. Na metodologia original, o salicilato de metila é considerado a principal essência, não ficando claro como as outras essências poderiam ser utilizadas. A sugestão apresentada no relatório é a definição de utilização do conjunto de três armadilhas, sempre com as essências de cineol, salicilato de metila e vanilina, distantes 100 m entre si, na amostragem das parcelas. Esta proposta tem por base os resultados da amostragem da primeira campanha deste projeto e comparações com estudos anteriores.

2) Exclusão da metodologia de amostragem por busca ativa de “abelhas-de-orquídeas”, e a substituição pela adição de 10 armadilhas nos transectos, por módulo, por campanha: os resultados da primeira campanha de amostragem mostraram que o número de abelhas registrado neste método é muito baixo e insuficiente para a realização de análises estatísticas informativas. Além disso, efeitos de artefato têm se mostrado muito impactantes no método. Foi observado que as abelhas são atraídas pela argila exposta, pela seiva dos arbustos recém-cortados nas novas trilhas, bem como pelas placas de identificação das parcelas, entre outros. Estes efeitos podem implicar em amostragens não comparáveis, já que os módulos apresentam trilhas com características diferentes. Assim, é solicitada a exclusão dessa metodologia. Mas para não diminuir o esforço empregado na amostragem de abelhas-de-orquídeas, é sugerida a adição de 10 armadilhas por módulo, por coleta, nos transectos, utilizando essências variadas. A Nota propõe a experimentação de outras essências, além daquelas utilizadas nas parcelas.

3) Alteração da instalação da altura das armadilhas com isca de banana para moscas, de 30 cm de distância do solo para 15 cm: O PBA indica que as armadilhas sejam penduradas a aproximadamente 30 cm do solo. A nota solicita que as armadilhas sejam penduradas a 15 cm do solo, pois no modelo proposto no PBA a entrada das moscas ocorre pela parte de baixo da armadilha, enquanto que na utilizada para a amostragem nas campanhas de monitoramento a entrada se faz pela lateral. Assim, para que a abordagem da armadilha por parte dos animais ocorra a partir do voo em uma mesma altura, é necessária a instalação da armadilha alguns centímetros abaixo (15 cm) do proposto no PBA (30 cm).

Uma das metas do Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres no PBA é que *após a primeira etapa de amostragem e com base nos resultados obtidos, deverão ser realizados ajustes na metodologia, direcionando as amostragens seguintes à maximização da qualidade do monitoramento ambiental.* Neste contexto, as

solicitações contidas na nota técnica são pertinentes, já que visam a melhoria na metodologia. Conforme exposto no relatório, a metodologia de amostragem por busca ativa realmente apresentou pouquíssimos resultados. Portanto não há óbices para as alterações propostas para o monitoramento.

#### **2.11.3.6 Projeto de Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna**

Para o monitoramento de herpetofauna estão sendo realizadas campanhas semestrais, sendo que até o momento foi realizada uma campanha, em três dos módulos implantados (módulos 6, 7 e 9), na qual foram registradas 110 espécies e 3.098 espécimes para herpetofauna, sendo 63 espécies de anfíbios e 47 espécies de répteis, sendo 4 peçonhentas.

A campanha teve duração de cinco dias efetivos de amostragens de campo em cada módulo. Os espécimes coletados durante as amostragens de campo tiveram suas medidas aferidas quando necessário para sua identificação. Nenhum espécime foi marcado. Aqueles que não puderam ser identificados em campo foram mortos com aplicação de anestésico (lidocaína), e posteriormente fixados em formalina 10% e conservados em álcool 70%. Estes espécimes foram depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Para o Monitoramento, foram utilizadas três metodologias: procura ativa limitada por tempo nas parcelas de 250m (nas parcelas de apenas um dos dois transectos do módulo), procura ativa limitada por espaço nos transectos de 5 km (em apenas um dos dois transectos do módulo) e procura ativa nos sítio reprodutivos. Esta última foi realizada apenas no período noturno, enquanto que os dois primeiros métodos foram efetuados nos períodos diurno e noturno. A procura ativa nas parcelas e nos transectos foi realizada durante cinco dias consecutivos, sendo três dias no período diurno e dois dias no período noturno, em cada módulo.

Entre as espécies de anfíbios registradas durante a primeira campanha, 60 pertencem à ordem Anura, e estão distribuídos em 11 famílias (Aromobatidae, com três espécies; Bufonidae, com cinco; Centrolenidae, com três; Ceratophryidae, com uma; Cycloramphidae, com duas; Dendrobatidae, com uma; Hylidae, com 26; Leiuperidae, com três; Leptodactylidae, com 13; Microhylidae, com uma; Strabomantidae, com duas, uma espécie corresponde à ordem Caudata, pertencendo à família Plethodontidae e duas espécies pertencem a ordem Gymnophiona, estando inseridas em duas famílias diferentes: Caeciliidae e Siphonopidae.

Foram registradas 47 espécies de répteis divididas em três ordens: Crocodylia, com uma família amostrada (Alligatoridae) e duas espécies; Squamata, com 15 famílias e 43 espécies (Amphisbaenidae, com uma espécie; Aniliidae, com uma espécie; Boidae, com uma espécie; Colubridae, com quatro; Dipsadidae, com nove; Elapidae, com duas; Gekkonidae, com uma; Gymnophthalmidae, com seis; Leiosauridae, com uma; Polychrotidae, com quatro; Scincidae, com uma; Sphaerodactylidae, com três; Teiidae, com cinco; Tropicoduridae, com duas e Viperidae, com duas; e Testudines, com duas famílias, e cada uma com uma espécie (Chelidae, com uma; e Testudinidae, também com uma).

Todas as curvas de acumulação de espécies ainda não se estabilizaram, sugerindo que são esperados acréscimos expressivos no total de espécies das áreas amostradas em campanhas futuras.

#### **Comentário e recomendações:**

Os atrasos na implantação dos módulos RAPELD acarretaram em prejuízos aos projetos de monitoramento. No caso deste projeto, as atividades de monitoramento foram realizadas somente em três dos oito módulos previstos, o que limita a comparação de dados, já que haverá desuniformidade entre as campanhas. Portanto, as próximas campanhas de monitoramento devem ser realizadas em todos os oito módulos RAPELD.

### **2.11.3.7 Projeto de Levantamento e Monitoramento da Avifauna**

Foi realizada uma campanha, em quatro módulos (2, 5, 6 e 7). Foram realizados censos terrestres para registro quali-quantitativo e captura com rede de neblina. Os transectos de 5 km de extensão de cada módulo foram percorridos por um observador, o qual amostrou em 11 pontos de escuta por 10 minutos, demarcados a cada 500 metros, contemplando o intervalo entre 6h e 12h30, durante três dias consecutivos. Foram utilizadas 10 redes de neblina com dimensões de 12x2 m instaladas em linha ao longo de cada uma das parcelas de 250 metros, perfazendo um total de 120 redes/módulo. As atividades com redes foram iniciadas por volta de 6h e encerradas por volta das 12h. Foram três dias de amostragem para cada parcela, em cada módulo.

Os espécimes capturados durante as amostragens de campo, sempre que possível, tiveram suas medidas biométricas registradas e foram marcados com anilha CEMAVE. Quando não foi possível realizar a identificação do espécime no campo, alguns exemplares foram coletados. Os exemplares coletados foram mortos com anestésico geral injetável e cloreto de potássio associado. Após a fixação, os espécimes foram encaminhados e depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Foram registrados um total de 5.482 indivíduos pertencentes a 391 espécies de aves, correspondendo a 21 ordens e 57 Famílias. A amostragem de avifauna através do método de censo terrestre registrou um total de 3.015 indivíduos, pertencentes a 304 espécies de aves, enquanto que na amostragem com redes-de-neblina o total de indivíduos chegou a 1.527, pertencentes a 161 espécies.

A curva de acumulação de espécies ainda não se estabilizou, sugerindo que são esperados acréscimos expressivos no total de espécies das áreas amostradas, em campanhas futuras.

#### **Comentário e recomendações:**

Os atrasos na implantação dos módulos RAPELD acarretaram em prejuízos aos projetos de monitoramento. No caso deste projeto, as atividades de monitoramento foram realizadas somente em quatro dos oito módulos previstos, o que limita a comparação de dados, já que haverá desuniformidade entre as campanhas. Portanto, as próximas campanhas de monitoramento devem ser realizadas em todos os oito módulos RAPELD.

### **2.11.3.8 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Mamíferos Terrestres**

Foi realizada uma campanha de monitoramento, em três dos módulos implantados (módulos 5, 6 e 7), na qual foram registradas 21 espécies de 97 espécimes de mamíferos de médio e grande porte, e um total de 426 indivíduos, com um esforço de 129,15 km percorridos. A campanha teve duração de cinco dias efetivos de amostragens de campo em cada módulo. Foram amostradas todas as espécies de mamíferos terrestres cujos adultos têm peso igual ou superior a um quilograma, porém, apesar de não alcançarem este peso, cinco espécies serão incluídas no monitoramento, devido às suas características comportamentais e ecológicas: *Mico argentatus* (sagui branco), *Saguinus niger* (sagui preto), *Sciurus aestuans* (quatipuru), *Coendou nycthemera* (cuandu) e *Cyclopes didactylus* (tamanduá).

Para o monitoramento, foram empregadas duas metodologias: Transecção linear, na qual, em cada módulo, os dois transectos de 5 km foram percorridos diária e alternadamente, sendo que um transecto foi percorrido pela manhã, entre 6h e 10h30, e o outro à tarde, entre 13h30 e 18h. No dia seguinte, inverteu-se a ordem em que as trilhas foram percorridas. A outra metodologia aplicada foi o rastreamento por indícios, na qual buscou-se vestígios das espécies – pegadas, fezes, carcaças, restos alimentares, vocalizações, odores, fuçadas, entre outros. A procura limitou-se a uma faixa de 2 m de largura. Não houve limite de distância da trilha para o registro de carcaças e vocalizações.

A ordem Primatas foi a mais abundante, com maior número de espécies pertencentes a quatro famílias. A ordem Artiodactyla foi a segunda em termos de abundância, e contribuiu com quatro espécies, pertencentes a duas famílias. A ordem Rodentia está representada por cinco espécies, cada uma pertencente a uma família. A ordem Carnívora está representada por três espécies, pertencentes a três famílias. Para a ordem Perissodactyla, representada pela espécie *Tapirus terrestres*, foram obtidos dois registros. *Dasybus novemcinctus*, da ordem Cingulata, foi registrado duas vezes. A ordem Pilosa foi representada pela espécie *Tamandua tetradactyla*, com apenas um indivíduo detectado.

Nota-se que a curva de acumulação de espécies ainda não tende à estabilização, sugerindo que são esperados acréscimos expressivos no total de espécies das áreas amostradas, em campanhas futuras.

O relatório apresentou, em anexo, uma nota técnica denominada Proposta de Alteração de Metodologia para a Amostragem de Mamíferos de Médio e Grande Porte do PMMT da UHE Belo Monte. Esta nota solicita que todos os censos de cada transecto sejam realizados no período matutino, ao invés de um transecto ser amostrado no período matutino e outro no período vespertino conforme a metodologia aprovada no PBA. Segundo a nota técnica, com relação aos resultados encontrados até o momento, a efetividade da amostragem no censo vespertino é extremamente reduzida quando comparada à efetividade do censo matutino. O período matutino é o horário mais indicado para se realizar o esforço por ser o período mais ativo dos animais diurnos, sendo que no período noturno, as atividades se concentram principalmente após o crepúsculo. Nos censos matutinos foram realizados 70 registros de 20 espécies (que correspondem a 71% dos registros realizados e 95% das espécies registradas), enquanto que nos censos vespertinos foram realizados 28 registros de 11 espécies (que correspondem a 29% dos registros realizados e 52% das espécies registradas). Dessa forma, com um mesmo esforço de amostragem, os censos matutinos tiveram 2,5 vezes mais registros e 1,8 vezes mais espécies que os vespertinos. A nota alega ainda que as espécies com atividade durante a tarde também são ativas durante a manhã, de forma que a diversidade potencial a ser registrada não se alteraria. Cita também, como exemplo, o Programa de Conservação da Fauna Silvestre da UHE Jirau, no Rio Madeira, Rondônia, no qual os censos de mamíferos de médio e grande porte em transectos de 5 km pelo método RAPELD são realizados apenas no período matutino, em cinco dias consecutivos, e até o momento foram registradas aproximadamente 4.200 espécimes de mamíferos, sugerindo que a metodologia proposta é adequada.

As justificativas para a alteração da metodologia são plausíveis, no entanto, até o momento foi realizada uma só campanha de monitoramento, sendo que são necessários mais resultados para que se possa afirmar que a metodologia atual não é a mais adequada. Portanto, este instituto entende que deve ser realizada ao menos mais uma campanha utilizando-se a metodologia já aprovada para então ser possível avaliar a pertinência da alteração.

#### **Comentário e recomendações:**

Os atrasos na implantação dos módulos RAPELD acarretaram em prejuízos aos projetos de monitoramento. No caso deste projeto, as atividades de monitoramento foram realizadas somente em três dos oito módulos previstos para o monitoramento, o que limita a comparação de dados, já que haverá desuniformidade entre as campanhas. Portanto, as próximas campanhas de monitoramento devem ser realizadas em todos os oito módulos RAPELD.

#### **2.11.3.9 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Quirópteros**

Foi realizada uma campanha, em quatro módulos implantados (2, 5, 6 e 7), em quatro pedrais que estavam expostos (Pedral do Sossego, Pedral da Pedra do Navio, Pedral Barra do Vento e Pedral Cachoeira da Mucura), e em três cavernas (Kararaô, Pedra da Cachoeira e

Leonardo da Vinci). A amostragem da 1ª campanha não foi completa devido ao impedimento da entrada da equipe responsável pelas amostragens na caverna Planaltina, pelo proprietário da área. Nos pedrais foi realizada busca ativa com o auxílio de puçás e pinças, além da amostragem por método de espera (redes-de-neblina). Nestes pedrais foram realizados três dias de amostragem, através de busca ativa, sempre que possível, e algumas redes foram abertas durante o período de revoada. Nos Módulos, as amostragens foram realizadas em uma parcela de cada transecto. Em cada parcela foram instaladas 10 redes-de-neblina, de 12X3m, dispostas em linha, durante 3 dias consecutivos por campanha. As redes permaneceram abertas entre 18h as 0h e foram vistoriadas a intervalos de 15 minutos, sempre que possível. A amostragem em cavernas foi realizada com o auxílio de puçás e redes-de-neblina, e teve duração de cinco dias/caverna em cada período.

Nos módulos e pedrais foram capturados 292 morcegos, de 39 espécies, pertencentes a sete famílias, sendo que 187 foram anilhados e soltos, 104 foram coletados, e um indivíduo foi solto sem marcação por problemas no manuseio. As recapturas, até o momento, apenas ocorreram na amostragem do módulo 7. Foram recapturados três indivíduos de *Carollia perspicillata* e um indivíduo de *Lonchophylla thomasi*. Nas cavernas, foram capturados 1.003 indivíduos pertencentes a seis famílias e 16 espécies. A caverna Pedra da Cachoeira apresentou o maior número de indivíduos capturados (n=502), e a maior riqueza (12 espécies), mesmo número encontrado na caverna Kararaô. No geral, 99 indivíduos foram coletados, 901 anilhados e 03 indivíduos foram recapturados com anilhas que apresentavam o código VCT, anilhados durante o EIA/RIMA desse empreendimento.

Os exemplares coletados foram depositados no Museu de Zoologia da USP.

Quanto à eficiência amostral, em relação aos pedrais e cavernas ainda não foi possível obter uma estabilização da curva do coletor, sugerindo que provavelmente haverá incremento no número de espécies nas próximas campanhas. Para as cavernas, o estimador Jackknife 1 apontou que, na caverna Kararaô, a riqueza observada (12) representou 71,4% da esperada (16,8), sendo esperado o registro de mais quatro ou cinco espécies nessa cavidade. Na caverna Leonardo da Vinci a riqueza observada (6) representou 78,9% da esperada (7,6), sendo esperado o registro de mais uma ou duas espécies. Já na caverna Pedra da Cachoeira, o estimador apontou que o esforço empreendido foi suficiente para amostrar 100% das espécies esperadas.

### **Atendimento da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 40/2012:**

A coleta de material biológico para os projetos de monitoramento de invertebrados terrestres, mastofauna, herpetofauna, avifauna e quiropteroфаuna está respaldada pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 40/2012. A condicionante 2.3 desta autorização informa que a coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA, portanto, o atendimento da referida condicionante será avaliado a seguir:

*2.3 A coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA. Estes relatórios devem conter os seguintes itens:*

- a) Lista das espécies encontradas durante o monitoramento destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção no MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser utilizadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas e as migratórias.*

**Atendida para invertebrados.** Não foram encontradas espécies ameaçadas, endêmicas e raras. Com relação à Drosophilidae, é muito provável que entre as espécies não identificadas existam espécies novas, não descritas pela ciência, sendo que a confirmação deste status só poderá ser concluída após a finalização da triagem. Foram detectadas quatro espécies exóticas invasoras de Drosophilidae, esperadas em áreas rurais antropizadas na Amazônia, sendo elas: *D. simulans*, *D. malerkoltiana*, *Zaprionus indianus* e *Scaptodrosophila latifascaeiformis*. As espécies de abelhas Euglossini são responsáveis pela polinização de cerca de 10% de espécies de orquídeas. Além disso, *Eulaema meriana*, *E. mocsaryi*, *E. cingulata* e *Eufriesea flaviventris* estão envolvidas, juntamente com abelhas de outros grupos, na polinização da castanha-do-Brasil. Dentre as quatro espécies bioindicadoras de Drosophilidae comumente encontradas no Brasil foram registradas três nessa campanha: *Drosophila neocardini*, *D. cardinoides* e *D. cardini*, e um indivíduo de *Eulaema nigrata*.

**Atendida para herpetofauna.** Foram registradas espécies de répteis ameaçados segundo a lista oficial do IBAMA, porém as espécies de jacarés, jacaretinga e o jacaré-coroa estão classificadas na lista CITES II, e enquadrados como espécies de baixo risco e pouca preocupação na lista da IUCN. O boídeo consta na lista CITES I. Já o quelônio jabuti está classificado como vulnerável na lista da IUCN e integra o apêndice CITES II. Quanto aos anfíbios, o *Allobates femoralis* está classificado na lista CITES II, devido ao seu valor no mercado internacional. Quanto às espécies raras e endêmicas, uma espécie de *Micrurus* foi coletada, porém não foi possível identificá-la a nível específico. Ela foi classificada como *M. cf. paraensis*, por se aproximar desta espécie. Até o momento não foram coletadas ou observadas espécies de répteis endêmicas da área do empreendimento. As principais espécies de interesse econômico da área são as duas espécies de jacarés e o quelônio do gênero *Chelonoidis*. Destes, jacaretinga (*Caiman crocodilus*) e jacaré-coroa (*Paleosuchus palpebrosus*) são os alvos preferidos pelos habitantes locais para alimentação, especialmente em função de seu tamanho e acessibilidade. O jabuti (*Chelonoidis denticulata*) é muito utilizado na alimentação. Entre as espécies de serpentes peçonhentas, foram encontradas a jararaca-do-norte (*Bothrops atrox*), a sururuçu pico-de-jaca (*Lachesis muta*), a cobra-coral (*Micrurus hemprichii*) e a cobra-coral (*M. cf. paraensis*). Quanto às espécies indicadoras de qualidade ambiental, foram citadas algumas espécies como boas indicadoras, como é o caso da *Rhinella castaneotica* e do *Adelphobates castaneoticus*, que desovam em coleções de água acumulada em frutos secos da castanheira, e o *Coleodactylus amazonicus* e as várias espécies de lagartos da família Gymnophthalmidae que não suportam temperaturas elevadas e morrem logo após a exposição ao sol que segue o desmatamento. Ao contrário, o calango-verde (*Ameiva ameiva*) é um lagarto que se aproveita rapidamente das áreas desmatadas para estabelecer populações em clareiras na mata, eliminando competitivamente as espécies de *Kentropyx*. Neste sentido, esta espécie de lagarto é um importante indicador ambiental.

**Atendido para avifauna.** Duas espécies consideradas “Quase Ameaçadas” IUCN foram registradas: a jacupiranga (*Penelope pileata*) e o jacu-estalo-escamoso (*Neomorphus squamiger*). Apenas uma das espécies registrada (*Ara macao*) está citada no Anexo I da CITES, que refere-se a espécies que só podem ser comercializadas em casos excepcionais e desde que se garanta que isso não afetará a sobrevivência da espécie. Um total de 37 espécies estão citadas no Anexo II da CITES. Segundo este anexo, são espécies que mesmo não estando em perigo de extinção precisam ter seu comércio regularizado, para que tal fato não ocorra. Foram registradas 153 espécies de aves consideradas endêmicas do bioma Amazônia. Os representantes das famílias Tinamidae, Odontophoridae, Cracidae e Psophiidae estão entre as aves cinegéticas brasileiras mais importantes. Nos módulos amostrados foram registrados um total de oito representantes da família Tinamidae, quatro da família Cracidae e um das famílias Odontophoridae e Psophiidae.



Quanto às espécies indicadoras da qualidade ambiental, um total de 90 espécies de aves registradas durante a primeira campanha de monitoramento podem ser consideradas como indicadoras. Com relação ao grau de sensibilidade das espécies a perturbações ambientais, foi registrado um total de sete espécies pertencentes à família Emberizidae, que engloba aves vítimas de pressões de caça e captura para abastecimento do comércio ilegal.

**Atendido para a mastofauna.** Dentre as 24 espécies registradas, quatro encontram-se ameaçadas, de acordo com a lista vermelha do MMA (2008) e IUCN (2012), sendo elas tamanduá-bandeira, cuxiú, cachorro-vinagre e anta. Três espécies são listadas no Apêndice I da CITES, quatro no Apêndice II e duas no Apêndice III. Quanto às espécies endêmicas, o rio Xingu representa uma barreira natural para algumas espécies de primatas: *Chiropotes utahickae*, espécie ainda não registrada, ocorre na margem direita e *C. albinasus* na margem esquerda, sendo que a primeira espécie é endêmica do interflúvio Araguaia-Xingu, enquanto a segunda espécie ocorre exclusivamente no interflúvio Xingu-Madeira; *Ateles marginatus* ocorre na margem esquerda, endêmica ao interflúvio Xingu-Tapajós; e *Saguinus niger* na margem direita, se estendendo até o estado do Maranhão. Atenção especial deve ser dada a esse importante fato se houver soltura de animais, por ocasião dos resgates de fauna, ou seja, as espécies de primatas acima listadas nunca deverão ser soltas nas margens nas quais não ocorrem originalmente. A maioria das espécies registradas até o momento não são consideradas raras, mas apresentam densidades e detectabilidade baixas. Nenhuma espécie de mamífero registrada na área apresenta interesse econômico. Entretanto muitas espécies são cinegéticas, como por exemplo, a paca (*Cuniculus paca*) e o queixada (*Tayassu pecari*), que têm a carne muito apreciada pelos moradores locais. Quanto às espécies indicadoras de qualidade ambiental, espécies com grandes requerimentos ambientais como o queixada (*Tayassu pecari*), e ameaçadas de extinção e altamente especialistas como o cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), e também a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), sugerem que as áreas amostradas possuem qualidade ambiental. Além disso, a presença de espécies de primatas frugívoros especialistas, como *Chiropotes albinasus* e *Ateles marginatus*, também sugerem que as áreas estão bem estruturadas e apresentam qualidade ambiental.

**Atendido para quiropterofauna.** *Natalus stramineus*, única espécie brasileira estritamente cavernícola, encontrada em pequenos grupamentos em duas das três cavernas amostradas (Kararaô e Pedra da Cachoeira), está atualmente categorizada pela IUCN como Quase Ameaçada. Foram capturadas três espécies raras: *Furipterus horrens*, *Trinycteris cf. nicefori* e *Vampyressa cf. pusilla*. Outros seis táxons necessitam de confirmação de identificação, dentre eles os gêneros *Micronycteris* e *Platyrrhinus*, que merecem atenção especial, pois, pelas análises morfológicas preliminares, podem apresentar novos registros de ocorrência para o Brasil. Quanto às espécies de interesse econômico e médico-veterinário, foram capturados morcegos vampiros-comum, *Desmodus rotundus*, espécie que é indicada como a principal transmissora de raiva para bovinos. Foram registradas nesta primeira campanha nove espécies de morcegos da subfamília Phyllostominae, a qual é considerada como indicadora de qualidade ambiental. Destaca-se deste grupamento a ocorrência de *Lonchorrhina aurita*, espécie insetívora que tem sido indicada como fortemente suscetível à supressão e alteração do sub-bosque. Devido às dependências das condições climáticas de cada caverna, *Natalus stramineus*, é também uma espécie com potencial para indicadora de qualidade ambiental.

b) *Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria.*

**Atendido para invertebrados, herpetofauna, avifauna, mastofauna e quiropterofauna.**

- c) *Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats e fitofisionomias, localização das áreas de soltura, de monitoramento dos impactos e controle. Os tipos de habitats e fitofisionomias das áreas de soltura, de monitoramento dos impactos e controle deverão ser mapeados, com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos, além de indicar os pontos amostrados para cada grupo taxonômico. Deverão ser observados os padrões e normas técnicas de cartografia adotadas pelo Conselho Nacional de Cartografia (Concar).*

**Não atendido para invertebrados, herpetofauna, avifauna mastofauna e quiropterofauna.** Não foi caracterizado o ambiente encontrado na área de influência.

- d) *Esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade, coeficiente de similaridade entre as áreas e demais análises estatísticas pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada.*

**Parcialmente atendido para invertebrados e avifauna.** Foram apresentados o esforço e eficiência amostral, assim como os parâmetros de riqueza e diversidade. Não foi apresentados o coeficiente de similaridade, pois foi feita apenas uma campanha de campo, sendo os dados insuficientes. Segundo o relatório, estes dados serão apresentados no próximo relatório quando forem acumuladas mais informações.

**Atendido para herpetofauna, mastofauna e quiropterofauna.**

- e) *Tabela contendo todos os indivíduos capturados e observados apresentando nome científico, nome comum, tipo de marcação, sequência de marcação, área amostral, fitofisionomia, habitat, coordenadas planas (UTM – datum horizontal SIRGAS 2000), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, destinação e o coletor/observador. Adicionalmente, devem ser registrados os dados biométricos e sanitários dos espécimes capturados. Para os animais sociais observados, deve ser registrado o número de indivíduos presente no grupo e para animais arborícolas anotar a altura no estrato vegetacional.*

**Parcialmente atendido para herpetofauna.** As tabelas solicitadas estão incompletas ou desencontradas, a tabela dos dados brutos deve vir completa, contendo todas as informações, pois nesta estão faltando informações como fitofisionomia, habitat, estação do ano, sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação, endemismo, e dados biométricos e sanitários.

**Parcialmente atendido para invertebrados.** Na planilha de dados brutos faltam informações quanto à fitofisionomia, habitat, estação do ano, status de conservação e endemismo.

**Atendido para avifauna. Parcialmente atendido para mastofauna.** A planilha de dados brutos não está completa, esta deve conter todos os dados solicitados.

**Parcialmente atendido para quiropterofauna.** As planilhas também estão incompletas para este grupo, faltam informações quanto ao sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação, endemismo e dados biométricos.

- f) *Anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado (sistema de coordenadas planas, projeção UTM, datum horizontal SIRGAS 2000), habitat e data;*

**Atendido para invertebrados e herpetofauna, avifauna, mastofauna e quiropterofauna.**

g) *Cartas de recebimento das Instituições Depositárias, originais ou autenticadas em cartórios contendo todos os espécimes coletados, detalhando as espécies, quantidades e número de tombo.*

**Atendido para invertebrados, herpetofauna, avifauna e quiropterofauna.** Foram apresentadas as declarações de recebimento do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

**Não se aplica para mastofauna,** pois nenhum animal foi enviado à instituição depositária.

#### **Comentário e recomendações:**

Os próximos relatórios devem trazer todas as informações solicitadas nas condicionantes da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 40/2012. Devem conter todos os parâmetros, índices e análises estatísticas solicitadas. Além disso, as tabelas e planilhas devem vir completas, com todas as informações exigidas.

#### **2.11.4 Programa de Avaliação e Monitoramento da Fauna Subterrânea**

Segundo avaliação de andamento da implantação do programa, constante do relatório de acompanhamento, o empreendedor considera que este programa está “em atendimento”. A empresa consultora responsável pelo andamento do programa vem realizando as ações necessárias. Até o fechamento do relatório, havia sido realizada uma das quatro campanhas previstas no escopo do programa. A segunda campanha foi realizada recentemente e seus dados foram apresentados apenas parcialmente no presente relatório. A totalidade dos dados referentes à segunda campanha será apresentada no próximo relatório de acompanhamento.

O relatório apresenta também uma avaliação de andamento das ações previstas. Todas as ações foram consideradas como “em atendimento”, à exceção de algumas, cujo *status* foi de “atendidas”.

A metodologia utilizada nos trabalhos seguiu o preconizado no PBA, exceto no que se refere à realização de amostragens com armadilhas luminosas e *pitfalls*.

No que diz respeito à primeira campanha, o relatório informa que foram realizadas coletas em seis das 10 cavidades previstas no PBA. A justificativa para essa inconformidade foi que o elevado nível das águas de algumas drenagens impediu o acesso às cavidades. Além disso, em relação à cavidade Planaltina, houve o impedimento por parte do superficiário para o acesso da equipe técnica responsável pela execução do Programa à referida cavidade. Por fim, a suspensão do tráfego na transamazônica impossibilitou uma segunda visita à caverna do Limoeiro.

Em relação à segunda campanha, o relatório informa que foi realizada uma amostragem parcial das cavidades. A justificativa foi que o período de vazante de 2012 teve início apenas em meados ou final de maio. Recentemente essa amostragem foi complementada, sem que houvesse tempo hábil para que os dados complementares fossem incorporados ao 2º. Relatório.

O relatório apresenta, portanto, os resultados integrais da primeira campanha somados aos resultados parciais da segunda campanha, e informa que foram amostradas ao todo nove cavidades, e coletados mais de 11.200 espécimes da fauna cavernícola. O material coligido está ainda em fase de triagem e identificação, e o relatório informa que uma listagem completa das espécies encontradas será apresentada no próximo relatório. No relatório em análise, devido à quantidade de material e a problemas taxonômicos, a listagem apresenta, até o momento, 250 *taxa*.

A equipe responsável pelo Programa acredita que a realização das campanhas com a frequência prevista no PBA (trimestral) possa trazer impactos irreversíveis ao ecossistema cavernícola, dado o número relativamente alto de indivíduos coletados por campanha, sobretudo das espécies que apresentam pequenas populações, como o caso da maioria dos troglóbios. Dessa forma, o relatório informa que será solicitada ao Ibama a diminuição da frequência das campanhas de amostragem, de trimestral para semestral, e apresenta em anexo uma Nota Técnica com a solicitação para tal modificação. Mais adiante será apresentada a apreciação dessa Nota Técnica.

Numa comparação dos resultados atuais com aqueles oriundos das campanhas do EIA/RIMA e dos Estudos Complementares de Bioespeleologia, não verificam-se alterações de *taxa* em nível de Ordem. O relatório alega, e esta equipe técnica concorda, que não é possível, até o momento, realizar uma comparação taxonômica mais refinada pois o material coletado ainda está sendo identificado. Contudo, o relatório informa que algumas famílias de díptera (Dolichopodidae, Empididae, Milichiidae e Sphaeroceridae) foram registradas apenas neste estudo. Esse feito indica que a metodologia de amostragem de insetos alados foi satisfatória.

De maneira geral, os resultados apresentados devem ser tratados com cautela, uma vez que referem-se a menos de duas campanhas. Recomenda-se aguardar os resultados complementares da segunda campanha e os resultados integrais da terceira campanha antes de realizar alguma inferência sobre a fauna subterrânea das cavidades pesquisadas.

Em caráter informativo, ressalta-se que o relatório informou que durante as campanhas realizadas no escopo do Programa de Avaliação e Monitoramento da Fauna Subterrânea não foram encontradas espécies ameaçadas ou protegidas por legislação. Como só foi identificada parte do material coligido nas campanhas, não é possível afirmar com segurança que não foram identificadas espécies endêmicas, raras ou não descritas. As espécies potencialmente indicadoras de qualidade ambiental registradas foram os *taxa* Copepoda, Rotifera e Cladocera. Tais grupos são especialmente sensíveis às variações ambientais e não são facilmente encontrados em corpos hídricos poluídos ou degradados. Quanto às espécies de interesse econômico ou médico-veterinário, foram encontradas, e podem ser elencadas, as seguintes espécies:

- Insetos do gênero *Lutzomyia* (Psychodidae) – vetores de leishimaniose;
- Carrapatos do gênero *Ornithodoros* – vetores de borrélias e vetores potenciais de riquetsias;
- Escorpiões da espécie *Tityus paraensis* – causadores de escorpionismo na região;

De acordo com o relatório, a principal dificuldade encontrada durante as amostragens foi o clima, que impossibilitou o acesso a algumas cavidades durante a primeira campanha. Esta dificuldade, além das outras já relatadas, provocaram alguns atrasos no cronograma inicialmente proposto para o programa. Contudo, dado que já foram realizadas duas das quatro campanhas de coleta, e que estas ilustram fases distintas do ciclo hidrológico, avalia-se que tais atrasos não acarretaram em prejuízos.

O relatório ainda apresenta cópias de documentos comprobatórios do cumprimento das condicionantes da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 40/2012/DILIC/IBAMA de 06 de fevereiro de 2012, no que se refere à declaração de recebimento de material biológico por parte do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – MZUSP, com lista de espécimes recebidos, lista de *taxa* coligidas, planilhas digitais com dados brutos das coletas, e ARTs dos profissionais responsáveis.

Como mencionado anteriormente, o relatório apresenta como anexo a Nota Técnica “Solicitação de diminuição da frequência das campanhas de levantamento do Programa de Avaliação e Monitoramento da Fauna Subterrânea”. Nessa nota, o empreendedor solicita a diminuição da frequência das campanhas de levantamento do programa em análise, a fim de preservar a fauna cavernícola a ser amostrada, sem acarretar prejuízos aos objetivos e metas

estabelecidas no PBA. Para justificar o pleito, a nota alega que o esforço de coleta previsto no PBA poderia ocasionar danos irreversíveis ao ecossistema cavernícola, principalmente para aquelas espécies que apresentam populações reduzidas. Ao analisar o pleito, verifica-se que este deve ser atendido com fulcro no Princípio da Precaução. Contudo, há que se considerar que o PBA previa coletas trimestrais a fim de ilustrar a fauna cavernícola durante um ciclo sazonal completo. Portanto, esta equipe entende que o pleito deve ser deferido e que o período de amostragem deva ser prolongado, para que se possa amostrar a referida fauna em todas as estações, mas com uma frequência que não ultrapasse a sua resiliência.

### **2.11.5 Programa de Registro e Armazenamento Cartográfico, Fotográfico e Acervo de Elementos Espeleológicos**

O presente programa foi incorporado aos estudos ambientais da UHE Belo Monte devido à necessidade de atender o estabelecido pela Instrução Normativa do MMA nº. 02/2009, especificamente no que se refere seu Artigo 19, que estabelece que qualquer impacto negativo irreversível deverá ser precedido de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de elementos geológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola.

Segundo o relatório, o cronograma apresentado no PBA foi reavaliado e reprogramado, uma vez que inicialmente previa a realização de grande parte das ações durante o período de cheia do rio Xingu, quando as cavidades a serem estudadas apresentavam-se alagadas. O cronograma revisto previa o início das atividades para o segundo trimestre de 2012. Contudo, grande parte do segundo trimestre ainda se sobrepõe à época de vazante do rio Xingu, e ainda apresenta nível d'água elevado, impedindo as atividades programadas. Dessa forma, o relatório indica que haverá novamente a necessidade de revisão do cronograma do programa, sendo que o período ideal para começo das atividades do programa seria o terceiro trimestre de 2012, uma vez que o pico da estiagem é observado nos meses de agosto e setembro. O relatório informa ainda que essa readequação do cronograma não acarretará em atrasos ou prejuízos no desenvolvimento do PBA, sendo que as atividades continuarão sendo concluídas dentro do prazo estipulado no cronograma avaliado e aprovado pelo Ofício 411/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O relatório apresenta cronograma comprovando que as alterações propostas não gerarão atrasos ou prejuízos no desenvolvimento do PBA.

O relatório informa que as atividades realizadas no primeiro semestre de 2012 foram a seleção e contratação da empresa Leme Engenharia como executora do PBA e a elaboração de um plano de trabalho detalhado para a execução do programa. As próximas atividades previstas eram, no momento do fechamento do relatório, a coleta de dados de escritório já existentes, e uma visita de reconhecimento de campo para os primeiros levantamentos técnicos da região em estudo. Essas atividades deveriam ter sido concluídas nos meses de julho e agosto de 2012. Uma vez que o relatório foi concluído antes que elas houvessem sido iniciadas, só será possível verificar o seu andamento no próximo relatório de acompanhamento. As demais atividades, relacionadas aos levantamentos topográficos exocárstico e endocárstico e documentação fotográfica e espeleológica, foram programadas para ocorrerem entre os meses de agosto a novembro de 2012, que é o período de maior estiagem.

### **2.11.6 Programa de Compensação Ambiental**

#### ***2.11.6.1 Projeto de Criação de Unidades de Conservação***

O relatório apresentou o *status* do programa, que encontra-se em andamento. O PBA sugeriu duas áreas para criação da unidade de conservação de proteção integral, sendo elas: Unidade 1: próxima à volta grande, na margem direita do rio Bacajá; e a Unidade 2: situada

ao sul da AII da UHE Belo Monte, entre as terras indígenas Koatinemo e Trincheira Bacajá. A unidade 2 foi descartada por ter sido reservada pela Funai para criação de uma T.I., mediante Portaria 38.

Como atividade executada está o estudo da unidade, diagnosticando o uso e ocupação do solo, principalmente considerando a condição fundiária e cobertura florestal. A unidade 1 apresentou, após cruzamento de dados, sobreposição com dois assentamentos rurais (Pilão Poente II e III) e uma gleba do INCRA certificada (gleba Bacajá). Sob o aspecto da cobertura vegetal, nos últimos anos houve grandes alterações na paisagem, com frentes de desmatamento avançadas, entretanto, neste local, existe a implantação do módulo 4 de RAPELD. O relatório concluiu que a área 1 também não é indicada para criação da UC de proteção integral.

Como encaminhamentos, o relatório apresentou que a definição da destinação dos recursos depende da parecer do Comitê de Compensação Ambiental Federal – CCAF, e que, para definição da criação de UC, *deverá levar em conta os resultados dos dois Planos de Ação Nacional para a Conservação de espécies da flora e fauna ameaçados de extinção na região do médio e baixo Xingu.*

O relatório apresentou as possibilidades de áreas para serem instaladas as UCs, entretanto as mesmas encontram-se impossibilitadas de serem executadas pelos motivos expostos acima. O relatório ainda menciona que o cronograma de execução *está de acordo com o previsto no PBA.* Deve ser analisada com cautela esta informação, pois não existe ainda a definição da área a ser criada a UC, e o atraso na escolha pode atrasar o cronograma sobremaneira. Além do descarte das alternativas propostas no PBA, o relatório não apresentou nenhuma área possível para instalação da UC, e não incluiu proposta como atividade prevista.

#### **Recomendações:**

Apresentar proposta alternativa de criação de Unidade de Conservação, visto que as duas pendentes foram descartadas devido à situação fundiária em que se encontram.

#### **2.11.6.2 Projeto de Apoio às Ações de Implantação e Manejo de Unidade de Conservação já Existente**

O relatório apresentou o *status* do programa, que encontra-se em andamento, e informou que a definição da destinação dos recursos depende de manifestação do Comitê de Compensação Ambiental Federal – CCAF, conforme apresentado no Ofício 118/2012/CGENE/DILI/IBAMA. Portanto as atividades ainda não foram iniciadas.

Na análise dos resultados, foram coletadas informações sobre as UCs do grupo de proteção integral e uso sustentável na região e foi identificada a UC do Tabuleiro do Embaubal como possível beneficiária. Entretanto, considerando o SNUC, a aplicação dos recursos de compensação ambiental deve ser feita em unidades de conservação do grupo de proteção integral, não sendo possível a UC Tabuleiro do Embaubal, sendo, portanto, mantida a aplicação dos recursos na ESEC Terra do Meio, conforme indicação do EIA.

Assim que for encaminhada a manifestação da CCAF, o cronograma deverá ser adequado de forma que a execução não seja prejudicada.

#### **Recomendações:**

Após manifestação da Câmara de Compensação Ambiental Federal, deverá ser realizada a adequação do cronograma de atividades.

## **2.12 Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos**

### **2.12.1 Programa de Monitoramento da Flora**

#### **2.12.1.1 Projeto de Monitoramento das Florestas Aluviais**

O relatório do Projeto de Monitoramento de Florestas Aluviais apresentou, na avaliação do andamento do programa, a planilha de *status* de atendimento em relação aos objetivos e metas do PBA, apresentando em sua maioria itens em atendimento.

Foram apresentados dados para parcelas amostrais isoladas, com duas parcelas alocadas em 4 pontos, sendo que a medição foi sucedida em três pontos (1, 2 e 4), localizados na Ilha Grande (Santa Juliana), no reservatório do Xingu-Altamira e TVR-Bacajás, e nos módulos 2, 4 e 5. Os dados foram apresentados somente para os Módulos 2 e 5. A seguir, são apresentados sinteticamente os resultados de florística e fitossociologia para as parcelas isoladas:

Resultados de florística e fitossociologia para as parcelas isoladas.

<b>Parâmetro</b>	<b>Parcelas isoladas</b>
de parcelas	06
de indivíduos	1.756
de espécies	121
de gêneros	85
de famílias	42

Os índices de diversidade apresentados para cada parcela estão sinteticamente apresentado no quadro a seguir. Os resultados dos índices de Shannon ( $H'$ ), Simpson ( $C$ ) e equidade ( $J$ ) mostraram comunidades altamente diversas para toda as parcelas analisadas. O Índice de Shannon, que varia entre 1,5 e 3,5, variou entre 2,26 e 3,44, mantendo o geral em 3,52, indicando uma alta diversidade. Entretanto, são mais baixos que os encontrados nos módulos RAPELD do programa de monitoramento de florestas terrestres. O índice de Simpson, que apresenta seu máximo como 1, teve valores variando entre 0,83 e 0,96, e a equabilidade ( $J$ ) também foi considerada alta, variando entre 0,65 e 0,88.

Índices de Diversidade para as parcelas isoladas.

<b>Parcela</b>	<b><math>H'</math></b>	<b><math>C</math></b>	<b><math>J</math></b>
Parcela 1	3,12	0,94	0,80
Parcela 2	2,26	0,83	0,65
Parcela 3	2,58	0,86	0,70
Parcela 4	3,53	0,96	0,88
Parcela 5	3,44	0,95	0,86
Parcela 6	3,17	0,94	0,85
Geral	3,52	0,94	0,73

Os valores do índice de similaridade variaram entre 0,27 e 0,41, considerados próximos de 0,5, o que indica alta similaridade entre as parcelas. Foram apresentados os resultados dos módulos 2 e 5 do programa de monitoramento de florestas de terra firme, reapresentados no quadro a seguir:

Resultados de florística e fitossociologia com respectivos valores de similaridade para os módulos 2 e 5.

Parâmetro	Módulo 2	Módulo 5
de parcelas	06	12
de indivíduos	1.126	2.136
de espécies	199	273
de gêneros	123	153
de famílias	45	53
Índice H'	4,51	4,73
Índice C	0,98	0,98
Índice J	0,85	0,84
Jaccard	0,09	0,02

Os resultados dos índices de Shannon (H'), Simpson (C) e equidade (J) mostraram comunidades altamente diversas para todos os módulos analisados. O Índice de Shannon, que varia entre 1,5 e 3,5, apresentou-se acima de 4,0 (4,51 e 4,73). O índice de Simpson, que apresenta seu máximo como 1, teve valores de 0,98, e a equabilidade (J) também foi considerada alta, de 0,85 e 0,84.

O índice de similaridade de Jaccard apresentou para os módulos valores muito baixos, 0,09 e 0,02. Uma vez que os maiores valores giram em torno de 0,5, considera-se a similaridade entre as parcelas como baixa.

Além desta análise, foram apresentados como produtos a planilha com lista de espécies, parâmetros fitossociológicos, lista de espécies herborizadas, e mapas de localização das parcelas e módulos. As campanhas de amostragem, segundo o PBA, serão bianuais por pelo menos três anos antes e três depois do enchimento do reservatório.

Estão previstas atividades de instalação, marcação, medição e coleta de dados do módulo 4 e da parcela isolada 3, coleta de solos, e organização e identificação do material coletado.

#### **2.12.1.2 Projeto de Monitoramento das Formações Pioneiras**

O relatório do Projeto de Monitoramento de Formações Pioneiras apresentou, na avaliação do andamento do programa, a planilha de *status* de atendimento em relação aos objetivos e metas do PBA, apresentando em sua maioria itens em atendimento.

Foram apresentados para o Grupo 1 (componente arbustivo-arbóreo) resultados de três pontos amostrais, com duas parcelas nas praias e bancos de areia em ilhas do trecho de vazão reduzida, reservatório do rio Xingu e ilha Juliana. Para o Grupo 2 (componente Podostemaceae) foram alocados quatro pontos amostrais, sendo medições sucedidas em três deles (mesmos pontos do Grupo 1).

As atividades realizadas e em andamento para o Grupo 1 incluíram a instalação de parcelas e sua medição e revalidação. Para o Grupo 2 foram instaladas as parcelas e realizadas quatro campanhas, sendo realizadas três medições.

Resultados para o Grupo 1 - Florística: foram registrados 1.639 indivíduos de 144 espécies distribuídas em 41 famílias. Fitossociologia: 1.569 indivíduos de 74 espécies, distribuídas em 25 famílias. As espécies de maior importância foram: *Zygia cauliflora* (164 ind.), *Mirciaria dubia* (159 ind.), *Capsiandra laurifolia* (156 ind.), e *Acosmium nitens* e



*Piranhea trifoliata*, ambas com 42 indivíduos cada. Os índices de diversidade de Shannon (H') foi 3,37, de Simpson (C) 0,95, e equabilidade (J) foi considerada alta.

Para o Grupo 2 foram apresentados à parte, e são sinteticamente apresentados a seguir: para a primeira medição, realizada no final da época seca, foram coletados 237 indivíduos marcados de podostemáceas, de seis espécies, sendo quatro ainda não levantadas na época da elaboração do EIA. A espécie mais abundante foi a *Calstelnaiva princeps*. O padrão fenológico predominante foi de frutificação. A segunda medição foi realizada durante águas altas, e a maioria dos pedrais estava submerso. Não foram encontrados registros para acompanhamento da fenologia das espécies, somente foram registrados alguns *seedlings* de *Weddellina squamulosa*. Para a terceira medição, realizada na vazante, os resultados foram cumulativos para as três campanhas e apresentaram 330 assembleias de podostemáceas, sendo 225 populações de *Castelnavia princeps*, 26 de *Mourera alcicornis*, 38 de *Weddellina squamulosa* e 11 de *Tristicha trifaria*. As fenofases das populações apresentaram grandes flutuações, e são bastante marcadas pelo rebaixamento do nível d'água.

Os produtos apresentados neste projeto estão incluídos nos anexos, sendo estes: mapas de localização das parcelas, planilhas com lista de flora, estimativa de parâmetros fitossociológico ordenadas por IVI, lista de espécies arborizadas e registro fotográfico.

Conforme mencionado no Parecer Técnico 143/2011, *quanto à periodicidade do monitoramento, ressalta que para as formações pioneiras, o PBA previu levantamentos anuais, na época da seca, contrariamente ao disposto no plano de trabalho, que não prevê amostragens em todos os anos. Além disso, deve-se lembrar que o monitoramento para avaliação de impacto não pode se basear em prazos pré-definidos. Não faz sentido supor que dois anos antes do enchimento e dois após serão suficientes para encontrar as respostas necessárias, considerando que a dinâmica das populações e comunidades não são lineares, pois além de apresentarem períodos de ocorrência variáveis (anuais, bianuais, decanuais), o que requer que muita informação seja coletada para separar o que é uma resposta normal do alvo medido daquelas variações fora desse padrão, também estão sujeitas a inúmeros outros fatores que não estão sob o controle ou não foram medidos pelo estudo (grifo nosso).*

Quanto às recomendações do referido parecer, foi acordado em reunião no Ibama que para o componente arbóreo-arbustivo a periodicidade seria anual, com quatro avaliações no primeiro ano, e semestral nos anos posteriores.

### **Recomendações:**

Atender ao recomendado no Parecer Técnico 143/2011 quanto à periodicidade do monitoramento deste programa.

### **2.12.2 Programa de Conservação e Manejo de Hábitats Aquáticos**

Após apresentar brevemente os objetivos do programa, o relatório procede à avaliação do andamento de sua implantação. O programa pretende organizar de forma sistemática os dados dos monitoramentos de quelônios, crocodilianos, ictiofauna e mamíferos aquáticos. Ainda serão considerados os dados do monitoramento limnológico e do monitoramento de macrófitas. Os dados das primeiras campanhas de monitoramento dos grupos citados, bem como sua análise, foram apresentados no relatório, e a partir disso, o programa deu início às suas atividades de compilação, sistematização e organização em banco de dados. Cada um dos monitoramentos realizados alimenta bancos de dados específicos, sendo que os atributos que compõem o banco de dados preliminar são definidos à medida que avançam as análises e compilações dos dados dos monitoramentos. Esses atributos gerais de formação do banco de dados, bem como a composição deste, para integração dos parâmetros, variáveis e atributos de diferentes projetos de monitoramento, são apresentados pelo relatório em quadros.

O relatório informa que, uma vez que as informações dos monitoramentos foram disponibilizadas em julho de 2012, somente são abordados os aspectos precedentes e

necessários para organização e sistematização dos dados de entrada, bem como as atividades de base para a compilação de dados. Informa ainda que a composição dos atributos poderá ser ajustada em decorrência de demandas ainda não identificadas.

Como previsto no PBA, foi iniciada a elaboração de mapa dos principais *habitats* reprodutivos, tróficos e áreas de vida da fauna. O mapa, apresentado no relatório, é uma representação gráfica experimental dos pontos de coleta ou de avistamento de fauna, contudo ainda não integra as análises correlacionadas, uma vez que as primeiras campanhas da fauna estão sendo disponibilizadas no 2º Relatório de Acompanhamento, e só em julho foi iniciada a incorporação dos levantamentos ao banco de dados desse programa. O mapa também apresenta a delimitação dos compartimentos do rio Xingu na área de influência do empreendimento, a localização dos módulos e parcelas RAPELD em que as florestas aluviais estão sendo amostradas, e a localização de importantes igarapés e tributários.

Por meio da análise do cronograma do programa é possível verificar que, para o período analisado pelo relatório, uma ação deveria ter sido concluída e outra deveria ter sido iniciada. A ação “capacitação das equipes de trabalho” estava prevista para o quarto trimestre de 2011 e só foi realizada no primeiro trimestre de 2012. O relatório justifica esse atraso em função de demora na contratação da empresa executora dos serviços (LEME Engenharia). A ação “banco de dados integrado formado pelas informações dos projetos de monitoramento” foi iniciada no período previsto (primeiro trimestre de 2012), e encontra-se em andamento.

### **2.12.3 Programa de Conservação da Ictiofauna**

#### **2.12.3.1 Projeto de Investigação Taxonômica**

O relatório informa que no período avaliado foram realizadas as seguintes atividades: (i) identificação da instituição executora, (ii) formalização de parcerias, (iii) contratação da equipe de trabalho, (iv) solicitação da autorização para coleta de material biológico, (v) realização da primeira campanha de campo, (vi) realização da segunda campanha de campo, (vii) acompanhamento das atividades do Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna e dos estudos complementares dos igarapés do Canal de Derivação e do Reservatório Intermediário.

As campanhas de campo, realizadas no âmbito do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, ocorreram durante o período de cheia e vazante do rio Xingu. A primeira campanha foi realizada de 21/03/12 a 15/04/12, e a segunda de 21/06/12 a 15/07/12. Além dessas campanhas, como já mencionado, foram realizadas coletas no âmbito do Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna e dos estudos complementares realizados nos igarapés interferidos pela escavação do Canal de Derivação e pela construção dos diques do Reservatório Intermediário. Os exemplares da ictiofauna coligidos foram submetidos às técnicas usualmente utilizadas nesse tipo de amostragem no tocante à fixação, preservação e identificação do material<sup>2</sup>. Ainda em campo, alguns exemplares foram fotografados com o objetivo de registrar o padrão de coloração *in vivo*. Também em campo, sempre que possível, cada espécime coletado foi determinado taxonomicamente e teve seu comprimento total e peso mensurados. Aqueles exemplares de menor tamanho ou identificação duvidosa foram determinados até a menor categoria taxonômica possível com base em literatura científica especializada no Laboratório de Biologia Pesqueira e Manejo dos Recursos Aquáticos da UFPA. De acordo com o previsto no PBA, espécimes testemunhos e de interesse aos estudos taxonômicos vêm sendo depositados na coleção ictiológica do campus de Altamira da Universidade Federal do Pará (UFPA) e serão posteriormente enviados e incorporados ao acervo da coleção ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Ressalta-se que o

---

<sup>2</sup> Cabe aqui a ressalva de que, assim como no caso das amostragens para o monitoramento da ictiofauna no âmbito do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques, as técnicas utilizadas na fixação dos exemplares são costumeiras caso leve-se em conta que tenha havido uma referência errônea ao líquido fixador utilizado.

programa prevê a participação, além da equipe executora e dos especialistas das instituições parceiras, de taxonomistas contratados pontualmente para a elucidação de questões referentes à determinação taxonômica de espécimes de grupos de difícil identificação.

Segundo o relatório, foram capturados durante a campanha de cheia 5.629 peixes, distribuídos em 200 espécies ou morfoespécies, pertencentes a 10 ordens e 36 famílias. Desse total, até o momento foram comprovadas 175 espécies, sendo que destas se estima até o momento o registro de 13 espécies novas. Desse total de espécies, 122 são exclusivas, isto é, só foram encontradas em um tipo de ambiente. Das espécies exclusivas, aproximadamente 67% são referentes a espécies exclusivas encontradas em igarapés. Desta forma, com base nos resultados apresentados, fica evidente a importância dos igarapés para a riqueza e diversidade da ictiofauna.

Não foram apresentados no relatório resultados referentes à campanha de vazante. Apesar de não informado, tal fato se deve provavelmente à impossibilidade de apresentar os resultados referentes à segunda campanha no Segundo Relatório de Acompanhamento devido ao curto espaço de tempo entre a realização das amostragens e a finalização do texto do relatório. Esses resultados são esperados, portanto, no 3º Relatório de Acompanhamento.

De acordo com o relatório, todas as atividades do projeto estão sendo realizadas de acordo com o cronograma ajustado, apresentado ao Ibama em 14/03/12. O relatório apresenta cronograma comprobatório acerca da realização das atividades previstas para o período considerado. Como atividades previstas para serem realizadas no próximo período, elenca três ações, a saber, (i) a realização da terceira campanha de campo referente ao período de enchente, (ii) o acompanhamento das atividades e análise do material resultante do Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna e dos estudos complementares realizados nos igarapés do Canal de Derivação e do Reservatório Intermediário, (iii) a análise, identificação e tombamento do material resultante das atividades relacionadas à ictiofauna na UHE Belo Monte. Em anexo foram apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica dos profissionais responsáveis pela execução do Projeto.

#### **2.12.3.2 Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna**

O Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna foi concebido em função de condicionante da Licença Prévia 342/2010, referente à UHE Belo Monte. O projeto foi delineado para efetivar o resgate dos peixes aprisionados em poças decorrentes das atividades construtivas da UHE, em locais de confinamento no trecho de Vazão Reduzida da Volta Grande, e por quaisquer outras intervenções necessárias à implantação do empreendimento.

Segundo o relatório, as atividades do projeto têm sido cumpridas dentro do estipulado pelo cronograma e dos objetivos propostos pelo PBA. É informado que o projeto acompanhou integralmente as construções referentes à implantação das obras que afetam cursos d'água. O andamento da implantação do projeto por parte do empreendedor vem sendo realizado pela verificação do *status* de atendimento das metas estabelecidas no PBA. Dessa forma, é necessário informar que, das 10 metas referidas, nove encontram-se “em atendimento”. A meta de *prover insumos para campanhas educativas prévias sobre proteção dos ambientes aquáticos e da ictiofauna, (...), durante o período de enchimento dos reservatórios*, encontra-se não atendida e com previsão de início para período imediatamente anterior ao enchimento dos reservatórios, de acordo com o cronograma de execução dessa atividade.

O relatório informa que diversas atividades relacionadas ao projeto tiveram início em 17 de janeiro de 2012, e foram concluídas ou continuadas até o presente. A seguir, é informado o *status* de algumas dessas atividades:

- Mobilização e treinamento das equipes – foram formadas três equipes permanentes: uma equipe de monitoramento e duas equipes de resgate e salvamento. Mediante necessidade (mitigação da intervenção na enseada da ilha do Forno e Pimental), uma equipe eventual foi mobilizada, treinada, e incorporada temporariamente ao

contingente permanente para realização de atividade específica de resgate e salvamento.

- Instalação de laboratório de ictiologia – de acordo com os entendimentos derivados de reuniões entre o Ibama e o empreendedor, formalizados pela Nota Técnica 13/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminhada pelo Ofício 431/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, a construção do laboratório de ictiologia será iniciada pelas áreas de uso comum aos diversos projetos referentes à ictiofauna. Enquanto isso, as atividades laboratoriais serão efetivadas temporariamente nas instalações existentes na Base de Resgate de Fauna. O laboratório definitivo será edificado em área contígua à Base de Resgate de Fauna, e o relatório apresenta como anexo um croqui preliminar das áreas comuns do laboratório.
- Obtenção de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico junto ao Ibama (DILIC) – o empreendedor obteve tempestivamente a Autorização nº. 049/2012/DILIC/IBAMA, com validade até 01/12/2013. De acordo com o relatório, todas as condicionantes da referida autorização estão sendo cumpridas.
- Planejamento das atividades junto à equipe responsável pelo projeto de construção – o relatório informa que vem realizando, desde o início das atividades construtivas, reuniões e comunicações com vistas ao planejamento das ações do programa em função das atividades de implantação dos canteiros de obras.
- Ações de resgate – as atividades contínuas de monitoramento, resgate e salvamento foram responsáveis pelo acompanhamento das obras com intervenção nos cursos d'água. Nesse sentido, foram monitoradas 10 drenagens, sendo que dessas, quatro foram efetivamente mitigadas com ações de resgate e salvamento da ictiofauna, durante o período abrangido pelo relatório.
- Triagem e destinação – a triagem e a destinação dos espécimes seguiram o preconizado pelo PBA. Parte dos espécimes foram encaminhados como amostras biométricas, e para confirmação taxonômica e testemunho científico. Até o momento o material tem sido encaminhado para a Base de Resgate de Fauna, onde encontram-se as instalações provisórias para o manejo de material ictiológico. Posteriormente o material será destinado Projeto de Identificação Taxonômica e à coleção da UFPA.

O relatório informa que foram resgatados um total de 29.999 exemplares, referentes a uma biomassa total de 2.151.834,784 gramas. Esse montante se refere a 95 espécies, distribuídas em 24 famílias e sete ordens. O relatório apresenta o quantitativo proporcional do resgate em função do local interferido. A distribuição taxonômica encontrada foi congruente com o esperado para corpos d'água da região neotropical, com dominância das ordens Characiformes e Siluriformes tanto para abundância, quanto para biomassa total. As ordens Perciformes e Gymnotiformes apresentaram proporções menores e as ordens Cyprinodontiformes e Rajiformes apresentaram proporções de valores insignificantes. Ressalta-se que a alegação do relatório de que *embora a abundância de Characiformes tenha sido maior, o mesmo não ocorreu com a biomassa, uma vez que grande parte dos peixes resgatados é de pequeno porte, principalmente piabas, é incompreensível, visto que os peixes popularmente conhecidos como piabas pertencem à ordem Characiformes.*

De acordo com o relatório, os espécimes resgatados apresentaram uma boa taxa de sobrevivência, com mortalidade de apenas 3% do total. Foi informado também que 96% dos espécimes resgatados foram libertados e 1% foi fixado para destinação ao Projeto de Investigação Taxonômica. Em valores absolutos, a maior taxa de mortalidade ocorreu no sítio Pimental, com 723 espécimes mortos. O sítio Canais e Diques apresentou apenas 234 espécimes mortos. Segundo o relatório, a alta sensibilidade ao manejo, o aprisionamento dos espécimes nas redes de emalhe usadas nos resgates, e descargas elétricas de *Electrophorus electricus* no momento do aprisionamento de muitos exemplares de peixes nas redes,

constituem as causas mais prováveis da mortalidade de peixes durante as atividades de resgate.

### **2.12.3.3 Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais**

De acordo com o relatório, o projeto foi iniciado no último trimestre de 2011, quando foram realizados os primeiros contatos com profissionais e instituições ligadas à aquicultura de peixes ornamentais, para formação de parcerias e formação da equipe de trabalho. Contudo, em reuniões realizadas com o Ibama, houve o consenso de que um estudo de viabilidade deveria ser realizado previamente ao início das principais ações do projeto, em decorrência da identificação de variáveis externas que poderiam concorrer para o atendimento aos objetivos do projeto.

As variáveis identificadas foram a pré-disposição das comunidades de pescadores impactadas da região em implantar projetos de aquicultura; as mudanças do modo de vida de pescador extrativista para aquicultor; a necessidade do desenvolvimento de pacote tecnológico para criação e reprodução das espécies alvo em escala comercial; o desempenho econômico das iniciativas de produção a serem implantadas pelas comunidades locais; e a capacidade de inserção de espécimes cultivados no mercado internacional.

Pretende-se que o referido estudo de viabilidade enfoque os aspectos técnicos, sociais e econômicos afetos ao presente projeto. Dessa forma, o empreendedor procura otimizar o investimento a ser realizado visando atender da melhor maneira possível à conservação e uso racional das espécies ornamentais, bem como propiciar alternativas econômicas para as famílias afetadas pelo empreendimento que dependem da atividade de extração de peixes ornamentais.

O empreendedor encaminhou uma proposta de Termo de Referência para o estudo de viabilidade que prevê o início do estudo pela caracterização do público-alvo. Dessa forma, o relatório informa que foram realizados contatos institucionais para obtenção de dados secundários disponíveis nos cadastros de pescadores pré-existentes, no âmbito do Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável.

Em que se pese o empreendedor haver informado o início do estudo pela caracterização do público-alvo, as informações apresentadas pelo relatório não apontam para a conclusão do Cadastro Socioeconômico (CSE). O próprio relatório aponta, em seu anexo “Atividades relacionadas ao cadastro de pescadores”, que *o CSE da UHE Belo Monte não representa a totalidade ou o estimado total dos pescadores registrados junto às colônias de pesca da região*. Contudo o relatório alega que tais informações são importantes para o cadastro de pescadores das áreas de influência da UHE Belo Monte. Através da leitura crítica do relatório entende-se que haverá ainda a necessidade de confrontar o CSE com outras bases de dados, tais como o RGP do Ministério da Pesca e Aquicultura e os Registros das Colônias de Pesca, para que se possa discriminar no universo amostrado os dados referentes aos pescadores de peixes ornamentais.

O relatório se preocupa em registrar que as atividades propostas para o Cadastro de Pescadores das áreas de influência da UHE Belo Monte devem ser encaradas como atividades de longo prazo, e que deve-se atentar para um planejamento que considere a análise pormenorizada de dados secundários de cadastros de terceiros e de outros metadados. Contudo, esta equipe técnica entende que o CSE, já devidamente depurado de forma a ilustrar o conjunto dos pescadores de peixes ornamentais, é instrumento indispensável à análise da questão e é incompreensível a inexistência, a essa altura do processo, dessas informações. Recomenda-se que o empreendedor conclua o quanto antes o referido cadastro, de forma que se possa analisar a situação desse público alvo de forma mais consistente.

O empreendedor prevê que as atividades preconizadas pelo PBA para o Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais sejam retomadas após a finalização do estudo de viabilidade, caso seja esta a indicação do estudo. Ainda, alterações nas atividades ou de

escopo poderão ser sugeridas como resultados deste estudo. Ressalta-se que foi requerido pelo Ibama que caso o estudo indique a inviabilidade do projeto, deve ser apresentada prontamente uma alternativa de mitigação em caráter executivo.

Como já informado na análise do Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, a construção do laboratório de ictiologia será iniciada pelas áreas de uso comum aos diversos projetos referentes à ictiofauna. Caso seja apontada a viabilidade do projeto, as estruturas referentes ao Laboratório de Cultivo, bem como a aquisição de equipamentos, serão iniciadas, condicionadas às recomendações do estudo de viabilidade.

De acordo com o relatório, as atividades previstas no cronograma têm sido realizadas de acordo com os ajustes acordados com o Ibama em março de 2012. As autorizações necessárias para a implementação do projeto serão solicitadas tempestivamente, ao final do estudo de viabilidade, seguindo as diretrizes e recomendações deste.

#### **2.12.3.4 Projeto de Monitoramento da Ictiofauna**

De acordo com o relatório, as atividades realizadas até o fechamento do documento foram a identificação da instituição executora, a formalização de parcerias, a contratação da equipe de trabalho, a solicitação da autorização para coleta de material biológico, e a realização de duas campanhas de campo, sendo a primeira referente ao período de cheia e a segunda referente ao período de vazante.

Embora solicitado durante os seminários de discussão do PBA da UHE Belo Monte, o relatório apresenta uma diversidade de informações redundantes, referentes à caracterização das áreas amostrais e descrição de metodologias. Tais informações já haviam sido apresentadas no PBA e no 1º Relatório de Acompanhamento.

De acordo com o relatório, os exemplares coletados foram etiquetados e acondicionados em campo em caixas térmicas com gelo. Alguns exemplares foram fotografados com o objetivo de registrar o seu padrão de coloração *in vivo*. A identificação e mensuração do comprimento total e do peso foi realizada quando possível ainda em campo. O relatório informa que para os exemplares provenientes de Igarapés, não foi realizada biometria, sem no entanto justificar o motivo.

Os exemplares de menor tamanho ou com identificação duvidosa foram fixados em formol 10%<sup>3</sup> e transportados até o Laboratório de Biologia Pesqueira e Manejo dos Recursos Aquáticos da UFPA onde foram preservados em álcool 70% e identificados até a menor categoria taxonômica possível com base em literatura científica especializada. Espécimes testemunhos das coletas e exemplares de interesse para os estudos taxonômicos vêm sendo depositados na coleção ictiológica do campus de Altamira da Universidade Federal do Pará (UFPA). Posteriormente estes exemplares e incorporados ao acervo da coleção ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

O relatório informa que foram selecionadas as espécies mais abundantes de diferentes níveis tróficos para o estudo da reprodução e das relações tróficas. As espécies selecionadas são *Auchenipterus nuchalis*, *Ageneiosus ucayalensis*, *Tocantinsia piresi*, *Plagioscion squamosissimus*, *Hydrolycus armatus*, e *Boulengerella cuvieri*. Segundo o relatório, não são apresentados resultados acerca da análise do conteúdo estomacal pois as análises estão em andamento. Contudo, o relatório apresenta resultados preliminares referentes a avaliação das amostras, como os valores do Índice de Repleção Estomacal e do Índice Gonadossomático avaliados quanto à sua variação entre os diferentes ambientes. Também foi avaliada a proporção sexual entre machos e fêmeas e a distribuição da frequência relativa dos estádios de maturação gonadal para ambos os sexos, baseado na escala macroscópica de Vazzoler.

---

<sup>3</sup> Ressalta-se que há aqui um provável equívoco em relação ao líquido fixador utilizado, como no caso das amostragens para o monitoramento da ictiofauna no âmbito do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques e no Projeto de Investigação Taxonômica.

O relatório informa que foram realizadas análises morfométricas das espécies alvo dos estudos de estrutura de populações. No entanto, uma vez que na primeira campanha o sucesso de captura dessas espécies foi baixo, não se alcançou um número suficiente de espécimes para subsidiar qualquer análise estatística.

Ainda, foi realizado estudo do ictioplâncton, de acordo com as técnicas habituais para esse tipo de análise. Os ovos e as larvas foram contados e as larvas identificadas ao menor grupo taxonômico possível e separadas em função do seu estágio de desenvolvimento. A densidade do ictioplâncton foi estimada em função do volume de água filtrado para a sua coleta.

O relatório descreve a forma de análise de todos os resultados. Utilizou-se o estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem para obtenção de estimativa aproximada da riqueza das espécies dos ambientes amostrados. A riqueza estimada foi utilizada para verificar a eficiência das amostragens na área de estudo. De acordo com o relatório, foram amostrados 2.676 indivíduos, distribuídos em 118 espécies. O estimador de riqueza Jackknife apontou um total de  $151,51 \pm 14,76$  para os ambientes amostrados, o que indica uma eficiência amostral de 78%. O relatório apresenta a curva de estimativas de riqueza e alega que, mediante sua análise, há uma tendência de estabilização. Além disso, o relatório informa que foi verificada a diferenciação a composição de peixes entre os diferentes setores de coleta para cada tipo de ambiente, e os sítios e ambientes mais abundantes. Uma análise de similaridade foi utilizada para verificação de eventual diferença entre os grupos de amostras, com um nível de significância de 5%. A associação das espécies ao tipo de ambiente e ao sítio de amostragem foi analisada através do Índice de Espécies Indicadoras (IndVal).

O PBA determinava que fossem amostrados metadados físico-químicos e estruturais dos sítios amostrais, a fim de mensurar a sua variação ambiental. Contudo, o relatório informa que devido a dificuldades de amostragem em alguns igarapés, algumas métricas não puderam ser medidas. Sendo assim, a análise da parte ambiental foi dividida em duas partes. A primeira, denominada Grupo I, é constituída apenas por aqueles igarapés nos quais foram amostrados todos os parâmetros ambientais. A segunda, Grupo II, é constituída pelas drenagens que nas quais as amostragens foram incompletas. Nesse último caso, o relatório informa que houve o cuidado de só se incluir as variáveis ambientais que foram mensuradas em todo o conjunto de igarapés do grupo. Os problemas de multicolinearidade foram evitados através do emprego de uma matriz de correlação. Quando verificada uma correlação maior que 80% entre dois ou mais atributos, apenas um deles foi usado na análise.

A relação entre os dados bióticos e os dados e metadados abióticos foi verificada mediante uma comparação multivariada da concordância entre matrizes de similaridade dos dados bióticos e abióticos.

O relatório apresenta os resultados da análise de estrutura das assembléias de peixes separadas por ambientes amostrados, na ordem que se segue.

#### Canal do rio

O relatório informa que foram amostrados 107 espécimes, distribuídos em quatro ordens, sete famílias e 13 espécies. A ordem mais abundante foi Siluriformes, com mais de 77% de espécimes nas coletas. A família Auchenipteridae representou sozinha 56% do total de indivíduos coletados. Segundo o relatório, a matriz de dados esteve bem representada, e foi verificada uma separação das amostras coletadas no setor de jusante. Contudo, a análise estatística demonstrou não haver uma diferenciação entre os grupos. A análise da curva de estimativas de riqueza demonstrou uma eficiência amostral de 82%, indicando uma estimativa de  $15,86 \pm 3,26$  espécies para o ambiente. Segundo o relatório, há evidência de tendência de estabilização da curva. A média do comprimento padrão de todos os peixes coletados no canal do rio foi de  $38,8 \pm 19,6$  cm.

### Remanso

O relatório informa que foram amostrados 623 espécimes, distribuídos em cinco ordens, 19 famílias e 70 espécies. A ordem mais abundante foi Characiformes, com mais de 49% de espécimes nas coletas. A família Hemiodontidae representou sozinha 19,42% do total de indivíduos coletados. Segundo o relatório, a matriz de dados esteve bem representada, e foi verificada uma separação dos grupos, comprovada pela análise estatística. A análise da curva de estimativas de riqueza demonstrou uma eficiência amostral de 69%, indicando uma estimativa de  $101,43 \pm 25,05$  espécies para o ambiente. Segundo o relatório, há uma pequena tendência de estabilização da curva, embora a inclinação demonstre que há ainda muitas espécies de baixa abundância que devem incrementar os valores observados nas próximas campanhas. A média do comprimento padrão de todos os peixes coletados em remansos foi de  $16,9 \pm 8,6$  cm.

### Igapós

O relatório informa que foram amostrados 1.137 espécimes, distribuídos em cinco ordens, 19 famílias e 86 espécies. A ordem mais abundante foi Characiformes, com mais de 50% de espécimes nas coletas. A família Hemiodontidae representou sozinha 18,91% do total de indivíduos coletados. Segundo o relatório, a matriz de dados esteve bem representada, e não foi verificada separação entre os grupos, mesmo após a análise estatística. A análise da curva de estimativas de riqueza demonstrou uma eficiência amostral de 84%, indicando uma estimativa de  $102,3 \pm 25,01$  espécies para o ambiente. Segundo o relatório, há evidência de tendência de estabilização da curva. Apesar dessa informação, o relatório alega que há ainda muitas espécies de baixa abundância que podem incrementar os valores observados nas próximas campanhas. A média do comprimento padrão de todos os peixes coletados nos igapós foi de  $15,8 \pm 7,6$  cm.

### Lagoas

O relatório informa que foram amostrados 809 espécimes, distribuídos em cinco ordens, 17 famílias e 58 espécies. A ordem mais abundante foi Characiformes, com mais de 73% de espécimes nas coletas. A família Curimatidae representou sozinha 32,01% do total de indivíduos coletados. Segundo o relatório, a deficiência na amostragem devido ao reduzido número de lagoas na área estudada (apenas três) impossibilitou a realização de qualquer análise estatística para testar a variação espacial. A análise da curva de estimativas de riqueza demonstrou uma eficiência amostral de 74%, indicando uma estimativa de  $78 \pm 42,47$  espécies para o ambiente. Segundo o relatório, há evidência de tendência de estabilização da curva. A média do comprimento padrão de todos os peixes coletados nas lagoas foi de  $11,9 \pm 5,7$  cm.

### Igarapés

O relatório efetuou um ordenamento das drenagens amostradas em função da qualificação dos seus atributos físicos. A cada atributo foi conferida uma nota, refletindo o seu estado e a soma dessas notas foi utilizada para o ordenamento da drenagem. Desta forma, o relatório conseguiu determinar a situação ambiental de cada ponto amostral. Dos 31 igarapés amostrados, 17 igarapés apresentaram um excelente estado de conservação. Somente cinco igarapés obtiveram pontuação inferior a 65. O valor máximo de pontuação (100) foi obtido somente pelos igarapés localizados nos módulos RAPELD. As drenagens amostradas apresentaram flutuações ambientais diárias acentuadas, devido ao intenso intemperismo que marca o período das cheias.

O relatório apresenta em quadro todos os parâmetros ambientais detalhados em função do local amostrado. A largura média dos igarapés foi de  $2,65 \pm 0,95$  m, variando entre 1,36 e 4,88 m. A profundidade média foi de  $0,30 \pm 0,16$  m. A velocidade média da água variou fortemente entre os igarapés amostrados variando de 0,03 a 0,24 m/s. A transparência vertical média da água foi  $28,7 \pm 14,4$  cm variando entre 10,5 e 70,0 cm. Dos 23 igarapés nos quais



foi possível determinar a cobertura do dossel, somente sete apresentaram sombreamento médio inferior a 40%. A maioria dos igarapés amostrados apresentou fundo arenoso com contribuição média desta fração granulométrica de 43,4%.

O relatório informa que foram amostrados 2.953 espécimes, distribuídos em seis ordens, 24 famílias e 99 espécies. A ordem mais abundante foi Characiformes, com mais de 84% de espécimes nas coletas. A família Characidae representou sozinha 76,871% do total de indivíduos coletados. Segundo o relatório, a matriz de dados esteve bem representada, sem que no entanto houvesse uma separação clara da composição de espécie. A análise estatística corroborou com esse resultado, demonstrando que os grupos se diferenciaram, porém de maneira fraca. A análise da curva de estimativas de riqueza demonstrou uma eficiência amostral de 72,3%, indicando uma estimativa de  $125,84 \pm 13,36$  espécies para o ambiente. Segundo o relatório, não há uma tendência de estabilização da curva, o que indica ainda haver muitas espécies de baixa abundância não amostradas. A média do comprimento padrão de todos os peixes coletados em remansos foi de  $16,9 \pm 8,6$  cm.

Para os igarapés do Grupo I, as variáveis que melhor explicaram as variações bióticas foram profundidade, argila, largura, OD, dossel e troncos, com correlação positiva e liteira fina, porcentagem de raízes temperatura e porcentagem de macrófitas, com correlação negativa. As variáveis ambientais que mais caracterizaram as assembléias de peixes de igarapés foram a porcentagem de liteira fina, porcentagem de cascalho, condutividade e pH. Ao invés de apresentar os resultados para os igarapés do Grupo II, o relatório confunde apresentando uma análise divergente da informada inicialmente, na qual considera todos os igarapés amostrados excluindo as variáveis que não foram mensuradas em alguns pontos amostrais. Feita essa ressalva, a variável que teve maior peso na explicação das variações bióticas foi a temperatura, com correlação positiva. Cinco outras variáveis são co-responsáveis por essa explicação, com correlação negativa, contudo o relatório não informa quais são e se refere a elas por indicadores não explicados (v2, v9, v1, v8 e v4).

Em seguida o relatório apresenta a análise global considerando todos os ambientes amostrados durante a campanha de cheia de 2012. De acordo com o relatório, no total, foram capturados durante a referida campanha 5.629 espécimes da ictiofauna, distribuídos em 10 ordens, 36 famílias, e 200 espécies. Desse total, 61% são referentes a espécies exclusivas de algum dos ambientes amostrados e somente nove espécies ocorreram em todos eles. Novamente ficou evidente a importância das pequenas drenagens e igarapés, uma vez que se demonstrou que estas são responsáveis por 82 das 122 espécies exclusivas. O relatório também apresenta a análise por setor amostrado. Nesse sentido é informado que cerca de 40% das espécies coligidas foram exclusivas de um dos referidos setores. Somente 18 espécies ocorreram em todos os setores.

O relatório informa que foi possível reconhecer uma separação entre os ambientes amostrados através de uma análise de escalonamento multidimensional. Contudo, não foi possível perceber qualquer separação estatisticamente significativa através dessa técnica quando considerados os setores e sítios de amostragem.

Em relação à ecologia trófica, considerando as espécies alvo selecionadas, o relatório apresenta considerações sobre sua intensidade de obtenção de alimento. Desta forma, o relatório informa que (i) *Plagioscion squamosissimus* não apresentou diferenciação do IRE% entre os ambientes amostrados; (ii) *Hydrolycus armatus* não apresentou alterações expressivas na obtenção de recursos entre igapó, lago e remanso; (iii) *Boulengerella cuvieri* apresentou diferença no IRE% em função dos ambientes amostrados, com maior esforço alimentar em igapós; (iv) *Auchenipterus nuchalis* apresentou baixa intensidade alimentar em ambientes de remanso, o que pode indicar que as coletas foram realizadas fora do período de atividade alimentar dessa espécie; (v) *Ageneiosus ucayalensis* não apresentou diferenciação do esforço alimentar em função do ambiente amostrado; e (vi) *Tocantinsia piresi* não apresentou diferenças significativas entre os ambientes amostrados.

Em relação à biologia reprodutiva, considerando as mesmas espécies alvo citadas acima, o relatório informa que (i) *Plagioscion squamosissimus* não apresentou preferência reprodutiva espacial; (ii) *Hydrolycus armatus* não apresentou preferência reprodutiva espacial; (iii) *Boulengerella cuvieri* não apresentou preferência reprodutiva espacial; (iv) para *Auchenipterus nuchalis* não foi informado se houve preferência reprodutiva espacial; (v) *Ageneiosus ucayalensis* apresenta atividade reprodutiva de machos ao acaso entre os diferentes ambientes, e atividade reprodutiva de fêmeas preferencialmente em ambientes de remanso; e (vi) *Tocantinsia piresi* apresenta maior atividade reprodutiva de machos no canal do rio, e atividade reprodutiva de fêmeas ao acaso entre os diferentes ambientes.

As 20 espécies comerciais de consumo selecionadas para a avaliação do estado de exploração dos recursos pesqueiros da região seriam analisadas em função de seus atributos de crescimento e mortalidade. Para tanto seria necessário que fosse medido o comprimento total de espécimes escolhidos aleatoriamente nos desembarques. Contudo foram identificados alguns problemas taxonômicos que poderiam enviesar as futuras análises de dados. A determinação confiável de espécies dos gêneros *Cichla*, *Plagioscion* e *Hemiodus* não pode ser realizada pelos coletores de dados de desembarque em campo, já que estes possuem qualificação e treinamento específico para distinguir espécies diferentes dentro desses gêneros. Dessa forma o relatório informa que foi planejado um treinamento dos alunos bolsistas do projeto, para que estes pudessem reconhecer as diferenças taxonômicas dentre estes grupos e realizar a medição adequada dos indivíduos. O treinamento iniciou-se no mês de junho e ainda estava em andamento no momento do fechamento do relatório. Após o período de treinamento, a coleta de dados sobre a biometria das espécies alvo será retomada. O relatório também informa que adicionalmente foram realizadas entrevistas com pescadores a fim de avaliar a relação entre a nomenclatura vernacular e científica.

Em relação à pesca experimental com malhadeiras e espinhéis, foram capturados 2.542 indivíduos. Destes, segundo o relatório, apenas 18 indivíduos pertencem às espécies de interesse para os estudos de dinâmica de populações. Em função desse pequeno número de indivíduos coletados as análises para os estudos de crescimento e mortalidade ainda não foram realizadas.

Das três espécies migradoras indicadas no PBA para os estudos morfométricos, apenas as espécies *Pseudoplatystoma punctifer* e *Prochilodus nigricans* foram coletadas na campanha de cheia. Paralelamente, das três espécies não migradoras somente *Cichla melaniae* e *Plagioscion squamosissimus* foram capturados. Sendo assim, o relatório informa não ter sido possível preparar análises que representassem as populações destas espécies para o rio Xingu.

Em relação aos estudos de ictioplâncton, o relatório informa que nem todos os ambientes foram amostrados devido ao período de cheia do rio Xingu. Ainda, devido à dificuldade de deslocamento com a rede de arrasto em igapós, as amostragens foram realizadas em suas margens. Salvo essas duas inconformidades justificadas, o relatório informa que foram capturados um total de 308 ovos e 134 larvas em toda a área de estudo. Desse total, 263 ovos e 72 larvas foram coletadas apenas em um sítio de coleta, localizado no setor de jusante. Os demais pontos de coleta, distribuídos no trecho do rio Xingu compreendido desde a foz do rio Iriri até Vitória do Xingu, apresentaram densidades bastante baixas. O relatório sugere que, em função dos resultados, as áreas de corredeira e a área de jusante estão sujeitas a influências ambientais distintas. Ainda, segundo o relatório, grande parte dos ovos coletados à jusante pertencem a espécies que não utilizam trechos superiores do rio Xingu para desova nesse período. Em função de esta ser a primeira amostragem de ictioplâncton, muitas larvas foram morfotipadas para que fosse possível caracterizar a distribuição espacial de ovos e larvas na área amostrada. Segundo o relatório, futuramente a identificação será refinada à medida que o número de espécimes coletados for incrementado nas próximas campanhas. Até o momento foram identificadas quatro ordens taxonômicas, a

saber Characiformes, a mais representativa, Siluriformes, Clupeiformes e Gymnotiformes. De um total de 99 larvas coletadas, 35 indivíduos não puderam ser identificados em função do seu estágio de desenvolvimento inicial.

Segundo o relatório, das 430 espécies de peixes listadas para a bacia do rio Xingu, foram coletadas na campanha de cheia 200 espécies ou morfoespécies, considerando todas as amostragens. Desse total, 175 espécies foram taxonomicamente confirmadas. O relatório pondera, e esta equipe técnica concorda, que levando-se em consideração que esses dados se referem apenas à primeira campanha e que esta foi realizada no período das cheias, quando o índice de captura é muito baixo, o resultado tenha sido eficiente.

Por fim, o relatório informa que todas as ações referentes ao desenvolvimento do projeto ora em análise estão sendo realizadas de acordo com o cronograma. Ao apresentar suas considerações finais, o relatório pontua uma série de questões. A seguir são elencadas as que foram julgadas mais importantes:

- A maioria das espécies foi representada por populações reduzidas e com distribuição espacial restrita. Sendo assim o relatório supõe que os ambientes aquáticos tendem a apresentar alta especificidade ictiofaunística, tornando-se suscetíveis a alterações ambientais;
- Da riqueza total registrada na primeira campanha, apenas nove espécies de peixes foram identificadas como endêmicas para a bacia do rio Xingu. O relatório ressalta que a grande maioria de espécies endêmicas do rio Xingu é adaptada a ambientes de corredeiras. Uma vez que esses ambientes estavam indisponíveis ou de difícil acesso na primeira campanha, o número de espécies endêmicas tende a aumentar consideravelmente com as campanhas em período seco;
- O rio Xingu funciona como um ambiente contínuo onde ocorrem fortes interações, tanto no sentido longitudinal como lateral, do canal principal com seus ambientes marginais e, embora algumas diferenças nos compartimentos do rio sejam perceptíveis, a similaridade na composição ictiofaunística se mostrou bem acentuada para os ambientes de remansos, igapós e lagoas;
- O relatório informa que foram observadas baixas densidades de ovos e larvas nos trechos a montante de Belo Monte, e que isso pode ser devido à falta de sincronia entre a campanha de coleta e o período reprodutivo da grande maioria das espécies;
- As maiores densidades de ovos e larvas de peixes foram registradas no trecho localizado a jusante de Belo Monte, onde o rio Xingu é mais largo e apresenta influência do rio Amazonas;
- Segundo o relatório é evidente que a heterogeneidade espacial do rio Xingu, associada a um complexo de corredeiras em seu baixo e médio curso, é o principal fator estruturante das assembleias de peixes do trecho estudado. Dessa forma, eventuais impactos ambientais que gerem alterações no volume da água do rio, vazão, assim como nas suas periódicas flutuações, podem ser uma ameaça para a integridade das ictiocenoses que ocupam essa drenagem;
- O relatório recomenda a continuidade do presente estudo. As campanhas subsequentes, considerando a sazonalidade, contribuirão para o aumento do conhecimento da ictiofauna local. Esse conhecimento, por sua vez embasará as diretrizes para futuras ações mitigatórias, compensatórias e conservacionistas.

#### ***2.12.3.5 Projeto de incentivo à pesca sustentável***

Após informar o objetivo geral e os objetivos específicos do projeto, o relatório informa que após a contratação da equipe de trabalho as coletas de dados foram iniciadas e vêm sendo realizadas de acordo com o planejado no cronograma. O relatório apresenta quadro relacionando todas as metas do programa às atividades realizadas até o momento para a sua conclusão. A meta que determina a proposição de soluções alternativas e sustentáveis de

mitigação, compensação e manejo, caso sejam comprovadas perdas em decorrência dos impactos do empreendimento na atividade pesqueira é a única que aparece como ainda não iniciada. Nesse sentido, recomenda-se que sejam envidados esforços por parte do empreendedor para a proposição dessas alternativas, visto os recentes problemas comprovados em reunião com os pescadores realizada durante a vistoria de campo de novembro e dezembro de 2012. As equipes responsáveis pela execução do projeto já realizaram as atividades de apresentação do projeto, entrevistas e coletas de dados sobre a pesca. As localidades circunscritas na área de abrangência do projeto já foram visitadas pelas equipes de campo por pelo menos duas vezes. Dificuldades para a execução do projeto foram experimentadas pelas equipes, no que se refere à aplicação das entrevistas ou na comunicação com determinados grupos sociais de pescadores e empresários ligados à pesca de peixes ornamentais. Essa dificuldade existe em função da expectativa de indenizações judiciais por perdas e impactos do empreendimento na pesca. No entanto, em geral, a cooperação dos pescadores tem sido satisfatória.

Para o monitoramento da atividade pesqueira através dos desembarques, o relatório informa que 21 colaboradores responsáveis pela coleta de dados foram distribuídos nas nove localidades que constituem a malha amostral do projeto<sup>4</sup>. Os colaboradores foram submetidos, previamente ao início de suas atividades, a treinamento específico sobre a coleta de dados e a sua utilidade. O início da coleta dos dados se deu especificamente no dia 09 de abril de 2012, quando os colaboradores passaram a registrar diariamente (à exceção dos domingos) todos os desembarques ocorridos nos portos. As informações coletadas se referem à produção e preço da 1ª comercialização por espécie, características dos aparelhos de pesca, características da embarcação, local, período, ambiente da pescaria, e custos operacionais da viagem. As áreas de pesca foram classificadas de acordo com a sua posição relativa no rio e são apresentadas em figura pelo relatório. O monitoramento e controle de qualidade das informações coletadas é aferido *in loco* por um supervisor de campo do projeto, que visita as localidades de desembarque com frequência bimensal. O relatório informa que, concomitantemente a essas atividades, o cadastro dos pescadores e das embarcações de pesca está em andamento em todos os portos mediante registro de informações sociais e econômicas, com a finalidade de quantificar o universo destas unidades e dos seus trabalhadores associados na região. Os dados coligidos vêm sendo integrados através de uma base de dados relacional especialmente construída para esta finalidade. Embora já estabelecido, esse banco de dados ainda está em fase de alimentação e verificação, e será apresentado no próximo relatório consolidado segundo o presente documento. Durante a primeira campanha foram realizadas 42 entrevistas nas localidades alvo.

Para os estudos de seletividade e avaliação de estoques, foram considerados dados pretéritos, referentes a projetos executados com o apoio do Ministério da Pesca e Aquicultura e da Norte Energia nos anos de 2010 e 2011, referentes à posição relativa de cada espécie na produção pesqueira total da região. Foram selecionadas como alvo as 20 espécies de peixes de consumo e as 10 espécies de peixes ornamentais mais frequentes nos desembarques. Esse quantitativo supera o estipulado pelo PBA que requeria o estudo apenas das 5 espécies mais abundantes. O projeto pretende estimar parâmetros populacionais de utilidade para a avaliação de estoques a partir dos dados de biometria do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna e do presente projeto. No entanto, o relatório informa que os dados existentes até o momento, ainda não são suficientes para esta estimativa, e que os dados estão sendo armazenados e integrados para permitir o início da análise.

No que se refere à implantação de cursos de treinamento para os pescadores, conforme previsto no PBA, o relatório informa que foram levantadas as demandas deste setor através de reuniões com pescadores e representantes nas localidades de Altamira, Belo Monte, Vitória

---

<sup>4</sup> As aldeias indígenas não estão compreendidas na malha amostral do presente projeto e serão contempladas, segundo o relatório, a partir das atividades do PBA indígena.

do Xingu, Maribel e Vila Nova. Ainda, segundo o relatório, foram realizados contatos com instituições governamentais, representantes de classe dos pescadores e empresários do setor para apresentar o projeto. O resultado desses contatos integra uma base de dados que subsidiará o projeto.

Com relação aos resultados das amostragens, o relatório informa que não são apresentados resultados referentes aos dados coletados em 2012, uma vez que se encontram em fase de processamento. Ao invés disso, o relatório apresenta a análise dos dados pretéritos referentes a um projeto de estatística pesqueira, desenvolvido pela Universidade Federal do Pará e a FADESP, com apoio do MPA e da Norte Energia. Embora importantes para ilustrar a atividade pesqueira antes da implantação do empreendimento e apontar eventuais impactos, não cabe, neste momento, a análise desses dados por parte deste Instituto. Após o recebimento do 2º Relatório de Acompanhamento, o empreendedor encaminhou os dados referentes às campanhas iniciadas em abril de 2012. Os dados pretéritos devem ser revisitados e confrontados com os atuais, para que se consiga avaliar eventuais impactos na atividade pesqueira. Essa análise será realizada em parecer específico. Contudo, deve-se ressaltar que durante as reuniões da Comissão Temática de Pesca e Aquicultura o empreendedor informou que as análises realizadas até julho de 2012 não indicaram impactos negativos nas pescarias comerciais. Tal comissão foi criada, no âmbito do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte, em reunião realizada no dia 08/11/2012 com a participação de representantes de entidades de classe, representantes de instituições governamentais (inclusive da DILIC), vereadores de Vitória do Xingu, e representantes de associações da sociedade civil.

Em relação às atividades de incentivo à pesca sustentável, o relatório informa que foram procuradas instituições de classe, empresários do setor de pesca de peixes ornamentais, e instituições governamentais, em Altamira, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio, Porto de Moz e Gurupá para apresentação do projeto, procurando, dessa forma, o estabelecimento de parcerias. O relatório informa que foram realizadas visitas nas sedes dos municípios que fazem parte da área de abrangência do projeto, bem como nas vilas adjacentes que integram a região do entorno do empreendimento. No âmbito dessas visitas, foram efetuados contatos com representantes de classe dos pescadores e instituições dos governos municipais. As demandas dos participantes das reuniões realizadas durante as visitas são variadas. Alguns exemplos são cursos de capacitação, construção e melhoria de infraestruturas de apoio, aquisição de veículos, estabelecimento de linhas de financiamento para projetos de aquicultura, solução de problemas relacionados ao defeso de pesca, estabelecimento de medidas de conservação da ictiofauna *etc.* Foi apresentado relato sucinto das reuniões realizadas, bem como fotografias dos eventos, e informado que, de maneira geral, as visitas foram produtivas, com o comprometimento dos representantes ao apoio às atividades do projeto. O relatório ainda informa que o número de instituições a serem consideradas é bastante alto, e que este número pode crescer ao longo do tempo. Nesse sentido, a constituição da Comissão Temática da Pesca e Aquicultura se mostra de grande valia.

O relatório alega que os dados obtidos ainda não permitem avaliar os impactos do empreendimento. Mesmo assim há relatos de pescadores de Belo Monte e Vitória do Xingu e que atuam em pontos próximos à construção da casa de força e ao porto da obra de que já são percebidas alterações nos padrões de pesca e produtividade. A esses pescadores, somam-se os que pescam nas adjacências do sítio Pimental. Durante as vistorias realizadas no segundo semestre de 2012, esta equipe técnica foi atualizada por meio de relatos de pescadores atuantes na região do sítio Pimental acerca da perda de área de pesca em função da restrição do acesso ao trecho do rio Xingu e condições ambientais inadequadas à pesca.

O relatório volta a mencionar que as expectativas sobre os benefícios econômicos decorrentes de indenizações podem interferir na aceitação do empreendimento por parte dos pescadores e no seu relacionamento com os colaboradores responsáveis pelo desenvolvimento

dos projetos do PBA. Segundo o relatório, essas dificuldades foram evidentes, principalmente na obtenção de informações por parte de pescadores de peixes ornamentais. Devido à percepção dessas dificuldades, o relatório recomenda que deve ser buscada uma articulação entre os projetos de comunicação e de monitoramento, a fim de garantir uma maior aprovação por parte dos pescadores das atividades programadas. Também é recomendada pelo documento uma melhor articulação entre os órgãos do governo, nas suas diversas esferas, para otimizar esforços na busca de soluções para o setor pesqueiro.

O relatório aponta a importância da atividade pesqueira como geradora de renda e alimento para a população local, e pondera que ainda é muito cedo para tecer considerações sobre possíveis impactos sobre esta atividade. Nesse sentido ressalta-se que é de suma importância a abordagem da problemática relacionada à pesca nas imediações do sítio Pimental. O relatório ainda aponta a necessidade de fortalecimento do relacionamento entre o empreendedor e os pescadores, a fim de garantir maiores níveis de permeabilidade social dos projetos em execução.

### **Comentários e recomendações:**

A percepção desta equipe técnica é que a ação de bloqueio de áreas em função das atividades para a implantação do empreendimento UHE Belo Monte ocasiona impactos ainda não admitidos pelo empreendedor. A percepção de perdas de receita e renda das famílias que desempenham atividades pesqueiras na área de influência do empreendimento é o fator que motiva o surgimento de expectativas de recebimento de indenizações, o que ocorre naturalmente em empreendimento desse porte. Dessa forma, a fim de reduzir pleitos dessa natureza, e em função da fragilidade em que se encontram algumas poucas famílias que fazem uso da área interferida pelo empreendimento no sítio Pimental, o empreendedor deve apresentar o mais rápido possível uma proposta de mitigação desses impactos só agora verificados.

Ainda, tendo em vista a não apresentação de um CSE adequado às atividades pesqueiras, os dados referentes à campanha já realizada do presente programa, bem como os referentes às próximas campanhas, devem ser apresentados tempestivamente no 3º Relatório de Acompanhamento. Esses dados devem ser avaliados e comparados aos dados referentes ao projeto de estatística pesqueira, desenvolvido pela Universidade Federal do Pará e a FADESP, com apoio do MPA e da Norte Energia nos anos de 2010 e 2011. A análise desses dados deve ser capaz de indicar a ocorrência ou ausência de impactos oriundos das atividades de implantação do empreendimento.

Esta equipe técnica entende que a Comissão Temática de Pesca e Aquicultura, criada no âmbito do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte, é fundamental para a resolução de problemas relacionados à atividade pesqueira. Uma vez que fazem parte desta Comissão representantes de entes governamentais, dentre eles o Ibama, é importante sua efetiva participação, sob pena de prolongamento e agravamento dos conflitos existentes na área de influência da UHE Belo Monte.

Caso haja a previsão de bloqueio ou de restrições de uso de novas áreas do rio Xingu ou de seus tributários, em função de medidas de segurança ou de deterioração das condições ambientais, o empreendedor deve apresentar medidas mitigatórias adequadas para o atendimento do público que faz uso dessas áreas.

### ***2.12.3.6 Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes***

Após apresentar sucintamente os objetivos do projeto, o relatório avalia o andamento da sua implantação. Indicando que todas as suas atividades vinculadas foram realizadas dentro do prazo estabelecido pelo cronograma até a data de fechamento do documento.

Uma vez o PBA preconizava a realização de estudos em modelo reduzido bidimensional, a fim de confirmar parâmetros teóricos do projeto (geometria, valores da abertura para passagem de peixes nos diques transversais, e coeficiente de descarga para diversos valores de abertura da comporta mitra) no terceiro semestre de 2012, o empreendedor percebeu a necessidade de antecipação de outra atividade, a saber a consolidação dos critérios do projeto. Essa atividade estava prevista inicialmente para o primeiro semestre de 2013, e é pré-requisito para a definição das especificações técnicas para o referido modelo reduzido bidimensional. Dessa forma o cronograma foi alterado no sentido de antecipar a ação, o que não acarretou prejuízos ao desenvolvimento do projeto.

Dessa forma, o relatório informa que ao longo do mês de junho de 2012 foi feita a análise do Projeto Básico Consolidado (PBC), necessária para a definição das especificações técnicas para a contratação do modelo reduzido bidimensional.

Ainda, o relatório indica a necessidade de postergação da implantação do sistema de transposição de peixes, de forma a sincronizar essa atividade com o cronograma das obras. Uma vez que tal sistema só faz sentido após o início da operação do empreendimento, ou seja, à partir da formação de seus reservatórios, não se observam óbices a esse ajuste no cronograma.

## **2.12.4 Programa de Conservação da Fauna Aquática**

### **2.12.4.1 Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos**

No Plano Básico Ambiental (PBA) foi descrito como área de abrangência os três compartimentos do empreendimento (reservatório principal, trecho de vazão reduzida e jusante) e o reservatório intermediário. Contudo, foi inserida mais uma área de monitoramento (controle) com o intuito de gerar resultados que abranjam um maior trecho do rio Xingu. Além disso, esta área também foi monitorada nas atividades do EIA, sendo importante a continuidade de seu monitoramento. Esta área está localizada próximo à confluência do rio Xingu com o rio Iriri, faz parte da área de influência indireta (AII) do empreendimento e ficará a montante do reservatório da UHE Belo Monte.

Para cetáceos, durante a primeira campanha foram percorridos, 225,1 km em transectos dentro da ria do Xingu, ocasião em que foram realizados 43 avistamentos com 60 indivíduos de *Inia geoffrensis* (boto-vermelho) visualizados. A espécie *Sotalia fluviatilis* (tucuxi), apesar de ter sido visualizada, não foi avistada na área de abrangência dos transectos. Dos animais avistados, 36 (62,07%) foram classificados como adultos, sete (12,07%) como imaturos, 13 (22,41%) de tamanho indeterminado e dois (3,45%) pares de mãe com filhote.

O maior número de avistamentos (sete) foi observado a uma distância de 50 m da margem, seguido de 10 m (seis avistamentos). Durante a realização dos censos, para cada avistamento observou-se o tipo de hábitat da margem do rio onde o indivíduo se encontrava. Os habitats foram classificados em: barranco com vegetação, área antropizada, boca de igarapé onde há encontro de águas, capim flutuante, enseada, furo, igapó, praia e praia. Os habitats com o maior número de avistamentos de botos foram o igapó (15) e o capim flutuante (12). Também foram realizadas entrevistas com moradores locais para complementar os dados do censo.

Para mustelídeos, foram percorridos 381 km de margens de rio, igarapés, ilhas e igapó e registrados 33 vestígios de mustelídeos semiaquáticos, sendo 23 de lontra e 10 de ariranhas. A Área 1 (Controle) apresentou o maior número de vestígios. A maioria dos vestígios de lontra registrados (95,65%) foram fezes. Também foram realizadas entrevistas com moradores locais.

Durante a realização de transectos não foi avistado nenhum peixe-boi. Contudo, durante a realização de entrevistas todos os entrevistados informaram que este animal ocorre

na região, porém, é muito difícil ser avistado e apenas os pescadores bem experientes conseguem vê-lo.

Além do monitoramento nos transectos no rio, o PBA prevê amostragens nas parcelas aquáticas de 1 km e parcelas ripárias de 250 m nos módulos RAPELD, durante cinco dias consecutivos na estação da cheia somente para as duas espécies de mustelídeos. Segundo o relatório, a primeira atividade está prevista para o primeiro trimestre de 2013, conforme cronograma do PBA.

#### **2.12.4.2 Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática**

Foram registradas 201 espécies de aves nas quatro áreas amostradas, distribuídas entre 24 ordens, 54 famílias e 147 gêneros. Através do método de censo quali-quantitativo foram registradas 85 espécies de aves. Com a aplicação do método de pontos de escuta direcionado à avifauna associada aos habitats criados por rios, teve-se como resultado o registro de 189 espécies. Desse total de 201 espécies, 26 podem ser consideradas como estritamente aquáticas, e 16 como espécies de ocorrência restrita a habitats criados por rios. Assim, nessa primeira campanha de monitoramento foram registradas 42 espécies associadas a habitats aquáticos.

Dentre as áreas estudadas, as Áreas 3 (Trecho de Vazão Reduzida) e 4 (Jusante) foram as que apresentaram a maior riqueza de aves, com 115 e 134 espécies registradas, respectivamente. Na Área 2 (Reservatório Principal) foram registradas 95 espécies e na Área 1 (Controle), 105 espécies. Um total de 77 (38,31%) espécies de aves foi registrado exclusivamente em apenas uma das quatro áreas. Dentre essas, a Área 4 foi onde registrou-se o maior número de espécies exclusivas (29), seguida pela Área 3 (19), Área 1 (18) e Área 2 (11). O fato da Área 4 ter contribuído de maneira mais relevante para a exclusividade de espécies pode ser reflexo do efeito do habitat, visto que esta área possui ainda grandes extensões de vegetação de igapó/floresta aluvial e habitats específicos, como praias, pedrais e ilhas jovens.

Do total de 201 espécies identificadas, cinco estão categorizadas em ao menos uma das listas supracitadas. Destas cinco espécies, duas constam como Criticamente em Perigo e uma como Quase Ameaçada na IUCN; três constam do Apêndice I da CITES; três estão classificadas como Vulnerável no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção; e duas constam como Vulnerável na Lista de Animais Ameaçados do Estado do Pará. Algumas espécies estão citadas em mais de uma lista.

No cronograma original do PBA a mobilização das equipes e o contato com as instituições estavam previstas para o segundo, terceiro e quarto trimestres de 2011, respectivamente. Contudo, estas atividades foram realizadas primeiro e segundo trimestres de 2012, conforme acordado em reunião entre o IBAMA e a Norte Energia para a “Discussão de adequações de escopo e cronograma dos seguintes Projetos componentes do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Belo Monte” no dia 14/03/2012.

#### **Atendimento da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 116/2012:**

Os projetos de monitoramento de mamíferos aquático e de avifauna aquática e semi-aquática estão respaldados pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 116/2012. A condicionante 2.3 desta autorização informa que a coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA, portanto, o atendimento da referida condicionante será avaliado a seguir:

*2.3 A coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA. Estes relatórios devem conter os seguintes itens:*



- a) *Lista das espécies encontradas durante o monitoramento destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção no MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser utilizadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas e as migratórias.*

**Item parcialmente atendido:** Para o Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos não há nenhuma menção sobre o grau de ameaça das espécies encontradas. Atendido pra avifauna.

- b) *Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria.*

**Não se aplica:** Até o momento não foram capturados espécimes.

- c) *Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats e fitofisionomias.*

**Item atendido:** Tanto para o Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos quanto para o Projeto de Monitoramento de Avifauna Aquática e Semi-Aquática, os tipos de habitats estão expostos na planilha digital.

- d) *Esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade, coeficiente de similaridade entre as áreas e demais análises estatísticas pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada.*

**Item parcialmente atendido:** Para o Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática este item está atendido. Já para o Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos o relatório e a planilha apresentaram o esforço amostral e a densidade das espécies encontradas e descreveu as diferenças de ocorrência das espécies entre as áreas amostradas. No entanto não apresentou análises estatísticas como coeficiente de similaridade, provavelmente devido ao pequeno número de registros. Esta deficiência deve ser sanada nos próximos relatórios já que contará com mais dados devido ao incremento no monitoramento com a inclusão dos módulos RAPELD.

- e) *Tabela contendo todos os indivíduos capturados e observados apresentando nome científico, nome comum, tipo de marcação, sequência de marcação, área amostral, fitofisionomia, habitat, coordenadas planas (UTM – datum horizontal SIRGAS 2000), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, destinação e o coletor/observador. Adicionalmente, devem ser registrados os dados biométricos e sanitários dos espécimes capturados. Para os animais sociais observados, deve ser registrado o número de indivíduos presente no grupo.*

**Item parcialmente atendido:** Para o Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos, a planilha digital está incompleta, faltam informações como status de conservação e coletor/observador. Para o Projeto de Monitoramento de Avifauna Aquática e Semi-Aquática a maioria das informações solicitadas foram apresentadas faltando somente dados sobre o estágio reprodutivo e de desenvolvimento dos animais e o observador.

- f) Anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado (sistema de coordenadas planas, projeção UTM, datum horizontal SIRGAS 2000), habitat e data;

**Item atendido**

- g) Cartas de recebimento das Instituições Depositárias, originais ou autenticadas em cartórios contendo todos os espécimes coletados, detalhando as espécies, quantidades e número de tombo.

**Não se aplica:** até o momento não foi coletado material biológico.

**Comentários e recomendações:**

Os próximos relatórios devem trazer todas as informações solicitadas nas condicionantes da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 56/2012. Devem conter todos os parâmetros, índices e análises estatísticas solicitadas. Além disso, as tabelas e planilhas devem vir completas, com todas as informações exigidas.

**2.12.4.3 Projeto de Monitoramento de Crocodilianos**

Os resultados apresentados no relatório referem-se à primeira campanha de campo do Projeto de Monitoramento de Crocodilianos, realizada no período entre 16 de março e 06 de abril de 2012, abrangendo o período de cheia do rio Xingu. Nesta campanha foram realizados censos aquáticos.

Foram registrados 145 jacarés, sendo 68 indivíduos (46,90%) de *Caiman crocodilus* – jacaretinga, 12 indivíduos (8,28%) de *Paleosuchus trigonatus* – jacaré-coroa, 6 indivíduos (4,14%) de *Paleosuchus palpebrosus* – jacaré-paguá e 59 indivíduos (40,69%) não identificados. O único registro relacionado à espécie *Melanosuchus niger* – jacaré-açu refere-se a uma carcaça encontrada pela equipe do Programa de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos no Igarapé Guará, na Área 4 (Jusante).

A espécie *Caiman crocodilus* foi avistada em todas as áreas de amostragem, sendo também a mais abundante e com as maiores densidades. Já *Paleosuchus trigonatus* foi registrado apenas acima das cachoeiras de Belo Monte, nas Áreas 2 e 3, com densidades baixas. Quanto à espécie *Paleosuchus palpebrosus*, os registros ocorreram nas Áreas 1, 2 e 4, inclusive, ressalta-se a importância do seu registro à montante de Belo Monte, já que, durante o EIA foi registrada apenas à jusante dessa localidade. A espécie *Melanosuchus niger* foi registrada apenas na Área 4, sendo que, o único registro refere-se a uma carcaça encontrada durante as amostragens.

Durante esta campanha foram capturados 16 indivíduos representantes das espécies *Caiman crocodilus* (10), *Paleosuchus palpebrosus* (1) e *Paleosuchus trigonatus* (5). Todos os espécimes capturados foram submetidos à coleta de dados biométricos e soltos no mesmo local de captura após a realização da marcação com amarras.

Foram realizadas 14 entrevistas com a população ribeirinha nas Áreas 1, 2 e 3 durante as amostragens desta campanha. A maioria dos entrevistados (12) afirmou que existe muito jacaré na região e que o mais abundante é o jacaretinga. Quando questionados sobre o desenvolvimento de caça de jacarés na região, maioria dos entrevistados (9) disse que essa atividade é realizada durante o ano inteiro e que a espécie mais visada o jacaretinga.

No cronograma original do PBA a mobilização das equipes e o contato com as instituições estavam previstas para o terceiro e segundo trimestres de 2011, respectivamente. Contudo, estas atividades foram realizadas primeiro trimestre de 2012, conforme acordado em reunião entre o Ibama e a Norte Energia para a “Discussão de adequações de escopo e cronograma dos seguintes Projetos componentes do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Belo Monte” no dia 14/03/2012.

Conforme previsto no cronograma do Plano Básico Ambiental, o início do monitoramento de crocodilianos nos módulos RAPELD está previsto para T3 de 2012 (campanha de seca).

Este projeto está respaldado pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 56/2012. A condicionante 2.5 desta autorização informa que a coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA, portanto, o atendimento da referida condicionante será avaliado a seguir:

*2.4 A coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA. Estes relatórios devem conter os seguintes itens:*

*a) Lista das espécies encontradas durante o monitoramento destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção no MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser utilizadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas e as migratórias.*

**Item atendido:** o relatório contém uma lista de espécies encontradas durante o monitoramento, o texto informa que das quatro espécies registradas para a área de estudo, nenhuma consta na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção e nem no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção para o Estado do Pará. Já a CITES classifica todas as espécies brasileiras da Ordem Crocodylia em seu Apêndice II, e define que as espécies silvestres listadas neste apêndice não estão ameaçadas de extinção, mas, podem se tornar se o comércio não for controlado. Quanto à IUCN (International Union for Conservation of Nature), as quatro espécies registradas são classificadas em baixo risco de extinção. Apenas para *Melanosuchus niger* – jacaré-açu a instituição cita cuidados para o desenvolvimento de ações de preservação.

*b) Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria.*

**Item atendido:** o relatório e a planilha digital contêm os dados de marcação e biometria.

*c) Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats e fitofisionomias.*

**Item atendido:** A planilha digital apresenta o tipo de ambiente e fitofisionomia onde os animais foram registrados.

*d) Esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade, coeficiente de similaridade entre as áreas e demais análises estatísticas pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada.*

**Item parcialmente atendido:** o relatório e a planilha apresentaram o esforço amostral e a densidade das espécies encontradas e descreveu as diferenças de ocorrência das espécies entre as áreas amostradas. No entanto não apresentou análises estatísticas como coeficiente de similaridade, provavelmente devido ao pequeno número de registros. Esta deficiência deve ser sanada nos próximos relatórios já que contará com mais dados devido ao incremento no monitoramento com a inclusão dos módulos RAPELD.

*e) Tabela contendo todos os indivíduos capturados e observados apresentando nome científico, nome comum, tipo de marcação, sequência de marcação, área amostral,*

*fítofisionomia, habitat, coordenadas planas (UTM – datum horizontal SIRGAS 2000), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, destinação e o coletor/observador. Adicionalmente, devem ser registrados os dados biométricos e sanitários dos espécimes capturados.*

**Item parcialmente atendido:** A Planilha digital dos registros foi encaminhada, no entanto, não contém todas as informações exigidas pela condicionante. Estão faltando o estágio reprodutivo, o estágio de desenvolvimento, status de conservação, endemismo, coletor/observador e dados sanitários.

f) *Anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado (sistema de coordenadas planas, projeção UTM, datum horizontal SIRGAS 2000), habitat e data;*

**Item atendido**

### **Comentário e recomendações:**

Os próximos relatórios devem trazer todas as informações solicitadas nas condicionantes da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 56/2012. Devem conter todos os parâmetros, índices e análises estatísticas solicitadas. Além disso, as tabelas e planilhas devem vir completas, com todas as informações exigidas.

### **2.12.5 Programa de Conservação e Manejo de Quelônios**

Este programa será objeto de parecer específico.

## **2.13 Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande**

### **2.13.1 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias**

#### ***2.13.1.1 Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira***

Este projeto foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reuniões realizadas entre os dias 07/03/2012 a 09/03/12. Na ocasião foi consensado a adequação do projeto às condições da atividade praticada na região, de forma que a atuação da Norte Energia fique restrita a informar, orientar e esclarecer as pessoas envolvidas com a atividade de garimpo, juntamente com os órgãos competentes, os procedimentos de regularização da atividade e de cuidados ambientais exigidos.

Conforme o 2º Relatório, as atividades de levantamentos das frentes de garimpo e cadastramento dos garimpeiros já foram realizadas.

Foram cadastrados 105 garimpeiros atuando nas cinco frentes de garimpo em funcionamento (Garimpo do Galo, Garimpo do Ouro Verde, Ressaca, Garimpo da Grotta Seca e Garimpo Itatá). O empreendedor estima que o número de garimpeiros é muito maior que o número de cadastrados, já que parte dos trabalhadores não quis prestar informações.

Foi constatado através dos levantamentos das frentes de garimpo que atualmente não existe atividade garimpeira no leito do rio Xingu, e todos os garimpos em funcionamento atuam em terra. Outra constatação, é que a atividade garimpeira é muito importante na economia local, pois garante trabalho e renda para mais de cem pessoas, contingente muito significativo frente à população residente nos povoados da Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo e na localidade de Itatá, cerca de 850 pessoas, locais onde vivem as famílias que dependem desta atividade econômica.

## **2.13.2 Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida**

### ***2.13.2.1 Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações***

Este projeto foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reunião realizada no dia 07/03/2012. Na ocasião foram consensadas algumas adequações do projeto, considerando a alteração da data prevista para entrada em operação do dispositivo de transposição de embarcações – já que houve postergação da data prevista para o lançamento das ensecadeiras.

A princípio, conforme previsto no âmbito do Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações do PBA, o sistema de transposição de embarcações havia sido dividido em dois sistemas, provisório e definitivo.

Após a realização de estudos mais aprofundados acerca do Sistema de Transposição de Embarcações (STE) em modelo hidráulico reduzido, a Norte Energia descartou, por fatores de segurança, os antigos sistemas propostos. Ao final, chegou-se a uma nova alternativa para o STE, denominada Definitivo.

A Norte Energia apresentou o detalhamento do STE definitivo e o Plano de Contingências por meio dos documentos CE-NE-096/2012-PR (protocolado em 12 de junho de 2012), CE-278/2012-DC (protocolado em 06 de agosto de 2012) e CE-0307/2012-DS (protocolado em 29 de junho de 2012).

O Ibama analisou os documentos supramencionados mediante Parecer 96/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado em 14/08/2012.

Atualmente, o STE encontra-se em fase de implantação.

A equipe do Ibama esteve em campo para acompanhamento das obras do STE em novembro de 2012. As principais constatações da vistoria estão registradas no Relatório de Vistoria.

### ***2.13.2.2 Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de escoamento da Produção***

O projeto encontra-se em andamento e foi ampliado, conforme solicitação do Ibama.

#### **Comentários e recomendações:**

A apresentação dos dados coletados durante os levantamentos periódicos trimestrais (março e junho/julho de 2012) devem ser apresentados no 3º relatório consolidado. É importante que em tais dados estejam inseridos aqueles pertinentes à demanda e oferta e tipificação de infraestrutura de transporte fluvial e terrestre, visando a elaboração de um plano para a estruturação básica de transportes intra-regional, incluindo Vila Isabel, em Anapu. A implementação de um sistema melhor estruturado de transportes depende de articulações em diversas esferas de governo e deve ser iniciado o quanto antes em vista das projeções de fluxo populacional, de maneira a gerar um programa de prioridades (conteúdo, valor, etapas) de investimento, tendo como marco de atuação o início da instalação das obras da UHE Belo Monte.

Elaborar e manter uma agenda de reuniões da Comissão de Acompanhamento Social da Volta Grande que permita a plena informação, participação e acompanhamento desta nos rumos deste projeto.

### ***2.13.2.3 Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande***

#### **Comentários e recomendações:**

Projeto de suma importância quanto ao objetivo de realizar o levantamento das condições de vida das populações ribeirinhas da Volta Grande do rio Xingu (características das moradias, atividades econômicas, emprego, renda, grau de instrução e equipamentos de

educação e saúde), e não somente dos tipos de uso do rio. Portanto, a exemplo do que vem sendo realizado no Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção, que ampliou sua abrangência de monitoramento para todo o TVR, tributários do rio Xingu e à montante da cidade de Altamira, recomenda-se que os dados socioeconômicos sejam igualmente levantados para toda a região do TVR. Tal caracterização da região é imprescindível para o acompanhamento da evolução das condições de vida daquela população ao longo das etapas de instalação e operação da UHE Belo Monte.

Para tanto, deve ser dada atenção especial ao desenvolvimento dos indicadores para o monitoramento das condições de vida, que poderão subsidiar estudos e orientar ações concatenadas entre o poder público e o empreendedor no sentido de melhorar tais condições de vida. Recomenda-se que:

- os indicadores das condições de vida sejam reavaliados e apresentados nos relatórios semestrais; e
- que seja iniciada a elaboração de uma Matriz de Responsabilidades que indique quem, como e quando agir pela manutenção ou melhoria das condições de vida das populações alcançadas pelos estudos do Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu.

Disponibilizar, ainda, para o 3º relatório semestral consolidado, o andamento de todas as ações previstas para se iniciarem nos 3º e 4º trimestres de 2012:

- Realização de 1º Workshop Interno com Instituições e Autoridades Locais junto às Comunidades;
- Consolidação e Protocolo do Primeiro Relatório de Monitoramento junto ao Ibama;
- Pesquisa Amostral;
- Levantamento de dados secundários;
- Realização de Workshops Internos com Instituições e Autoridades Locais e Divulgação dos Resultados junto às Comunidades;
- Consolidação e Protocolo, junto ao Ibama, de Relatórios dos Levantamentos Periódicos; e
- Repasse de informações para a Implantação de Soluções para a Melhoria das condições de vida.

#### ***2.13.2.4 Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial***

Este projeto foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reunião realizada no dia 07/03/2012. Na ocasião foram consensadas pequenas adequações do projeto.

#### **Detalhamento do Projeto de Engenharia do Sistema de Transposição de Embarcações e do Plano de Contingências**

*Vide* análise do Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações.

#### **Identificação dos locais a terem o acesso restrito ou a serem interditados para a navegação em função de medidas de segurança durante o período de obras**

O empreendedor identificou os locais de restrição à navegação em função de medidas de segurança durante o período de obras. Os locais são apresentados no 2º Relatório Semestral.

O Projeto identificou ainda obstáculos naturais nos rios Xingu e Bacajá que apresentam restrição à navegação, notadamente no período de seca.

#### Identificação das infraestruturas, como atracadouros e outras e devem ser recompostas

Foram identificados dois conjuntos de infraestruturas fluviais que serão afetados pelas obras da UHE Belo Monte – enchimento do Reservatório do Xingu: estaleiros de carpinteiros e construtores navais de Altamira; e portos também localizados em Altamira.

Foi informado que todas as infraestruturas comprometidas pelas obras da usina, identificadas por este projeto, serão objeto do Programa de Intervenção em Altamira (reordenamento da orla do Xingu), que prevê a elaboração e implantação de projetos de readequação das estruturas de atracação.

Foram identificados seis portos (Porto do Pepino, Porto da Assurini, Porto 6, Porto da Funai, Porto dos Carroceiros e Porto da Prainha), nove estaleiros em Altamira e cerca de 60 trabalhadores atuando como carpinteiros e construtores navais.

#### Discussão das propostas de recomposição da infraestrutura afetada e das restrições de navegação com a população e organismos representativos do Poder Público

No Seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA foi consensado que esta atividade fosse denominada “Acompanhamento da infraestrutura afetada e discussão das propostas de recomposição e das restrições de navegação com a população e organismos representativos do Poder Público”. Portanto, deve ser adequado no próximo relatório.

Atividade ainda não iniciada. Previsão para ser iniciada no 3º semestre de 2012.

#### Análise e acompanhamento dos projetos de sinalização e alerta na obra

Atividade iniciada. Conforme os executores deste projeto, em janeiro de 2012 foi emitida uma Nota Técnica ao setor de engenharia da Norte Energia sobre a não conformidade da sinalização fluvial implementada nas proximidades do Sítio Pimental.

Foi relatado ainda que *atualmente a sinalização é bem mais satisfatória envolvendo não só a disposição de placas indicativas padronizadas, com iluminação ou tarjas refletoras, indicando o risco ou a restrição de acesso e a interdição da navegação a canais específicos em função do barramento do rio, mas a abordagem de duas equipes de segurança do Consórcio Construtor Belo Monte (CCBM) aos navegantes que se aproximam dos locais construtivos, dotadas de auto-falante [SIC] e duas embarcações tipo voadeiras.*

É importante destacar que a atual sinalização fluvial implantada é provisória. É previsto no PBA (Projeto de Segurança e Alerta) a execução do Projeto de Sinalização Fluvial definitivo que até o momento não foi implantado. Conforme o Projeto de Segurança e Alerta, o Projeto de Sinalização Fluvial foi encaminhado à Diretoria de Portos e Costas – DPC da Capitania dos Portos de Macapá para obtenção da autorização daquela instituição.

#### Comunicado e informativo aos usuários e operadores do sistema de transporte fluvial das eventuais restrições e cuidados a serem tomados

Atividade ainda não iniciada. Previsão para ser iniciada no 3º semestre de 2012.

#### Proposição e implementação de medidas, subsidiado pelos resultados dos Projetos de Monitoramento do Dispositivo de Transposição e da Navegabilidade, melhorias para o funcionamento do sistema, locais críticos no que tange alterações no tráfego de embarcações

Atividade ainda não iniciada. O Sistema de Transposição de Embarcações ainda se encontra na fase de implantação.

#### **Recomendações:**

Modificar a denominação da atividade 4 para “Acompanhamento da infraestrutura afetada e discussão das propostas de recomposição e das restrições de navegação com a população e organismos representativos do Poder Público”, conforme consensado no Seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA (reunião do dia 07/03/2012).

## **2.14 Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios – PACUERA**

O programa apresentou dados do status de atendimento das etapas conforme estabelece o cronograma. As atividades definidas no PBA estão em andamento e são sequenciais, necessitando do término da primeira etapa e de resultados de outros programas para que a próxima seja iniciada.

Como resultados do período foram feitas consultas e adquiridos planos diretores dos municípios envolvidos, definido banco de dados com entrada de dados de diversos meios com a geração dos seguintes produtos: diagnóstico ambiental, relatório técnico geral, programa de proteção e recuperação da APP, plano de gerenciamento dos reservatórios e uma versão resumida do plano.

Ainda encontra-se pendente a definição da envoltória do reservatório devido à não finalização do Cadastro Socioeconômico – CSE. As recomendações dos Pareceres Técnicos . 52/2011 e . 143/2011 com relação às pendências do CSE também não foram contempladas neste relatório. Como anexo ao relatório, foram entregues em mapas 1:100.000 a definição da faixa de APP com largura variável para os dois reservatórios (Xingu e Intermediário), entretanto, sem imagens de alta resolução e/ou qualquer explicação sobre a conformação da APP proposta.

O relatório encaminhou, ainda, a Nota Técnica . 008/2012 que estabelece os critérios utilizados para definição da APP, descritos sucintamente a seguir:

- nova configuração do reservatório na cota 97;
- consideração dos remanescentes florestais representativos em bons estado de conservação;
- inclusão de cavidades naturais próximas ao reservatório;
- inclusão dos módulos RAPELD de monitoramento (mod. 06 e 07);
- o cadastro socioeconômico e fundiário; e
- imagens do levantamento aerofotogramétrico.

A nota enfatiza também que *a envoltória da APP do reservatório Xingu somente será finalizada após a conclusão do cadastro socioeconômico naquela região ainda em curso.*

Em outubro o empreendedor encaminhou a CE 577/2012 – DS, com mapa que continha apenas informações com o traçado preliminar da curva de remanso e análise do impacto no cadastro fundiário. Não foi apresentada uma situação mais detalhada, conforme determinado no programa e pareceres anteriores, como uso e ocupação do solo, rede hidrográfica, tipologias vegetacionais, presença de fragmentos florestais conservados, planta cadastral dos imóveis e outras informações relevantes para subsidiarem a análise global da escolha do polígono de forma a compatibilizar as atividades econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais.

Importante destacar que este mapa dever ser apresentado em escala suficiente para as análises e em alta resolução, com escala de no mínimo 1:10.000 de toda a APP, contemplando a delimitação do rio, e com o cadastro socioeconômico já finalizado.

A escala do mapa apresentado não foi suficiente para o nível de detalhe exigido para análise. As informações que subsidiaram a escolha do polígono também não são suficientes para concluir se a proposta apresentada é a melhor opção de conformação da APP.

### **Comentários e recomendações:**

Os dados coletados durante a execução da Etapa 1, Levantamento e Compilação de dados para a elaboração do Diagnóstico da Área de abrangência do PACUERA, utilizando os estudos, produtos e levantamentos de dados existentes ou que estão sendo gerados no primeiro ano de execução do PBA, devem ser apresentados no 3º Relatório Semestral consolidado, juntamente com a definição do delineamento do banco de dados a ser utilizado.

O cadastro socioeconômico deverá estar pronto para que seja feita a proposta de APP dentro dos critérios sugeridos nas recomendações dos Pareceres Técnicos . 52/2011, .



143/2011 e no próprio PBA. Os mapas deverão ser apresentados utilizando imagens atualizadas de alta resolução, em escala que permitam que seja confrontados os parâmetros escolhidos e visualizadas a APP proposta.

O PACUERA deverá atender as recomendações definidas nos pareceres para suprir a base de dados e matriz do SIG-A desenvolvida para este fim.

### **3. ACOMPANHAMENTO DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO 795/2011**

A seguir são arroladas as condições específicas da Licença de Instalação 795/2011, com o acompanhamento de sua execução até a presente data. Para fins de análise serão consideradas as seguintes categorias:

- **Condicionante atendida:** após análise, o item foi considerado como cumprido.
- **Condicionante em atendimento:** no momento não existe pendência identificada; trata-se de ações que estão em curso e que terão conclusão no futuro ou de ações contínuas.
- **Condicionante parcialmente atendida:** quando foi identificada alguma pendência.
- **Condicionante não exigível:** será exigida para a próxima fase.
- **Condicionante não atendida:** após análise da informação, conclui-se que os documentos apresentados não atendem o disposto no item da licença.

2.1 *Implementar os programas e projetos inseridos nos planos elencados abaixo, em acordo com o conteúdo e cronograma<sup>5</sup> aprovado por este Ibama:*

- a) Plano de Gestão Ambiental*
- b) Plano Ambiental de Construção*
- c) Plano de Atendimento à População Atingida*
- d) Plano de Qualificação Urbana*
- e) Plano de Articulação Institucional*
- f) Plano de Relacionamento com a População*
- g) Plano de Saúde Pública*
- h) Plano de Valorização do Patrimônio*
- i) Plano de Acompanhamento Geológico/Geotécnico e de Recursos Minerais*
- j) Plano de Gestão de Recursos Hídricos*
- k) Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres*
- l) Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos*
- m) Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande*
- n) Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios*

**Condicionante parcialmente atendida.** Conforme pode ser verificado na análise do item 2 deste Parecer, existem programas e projetos que não vêm cumprindo o cronograma previsto, ou não estão sendo implementados a contento.

2.2 *Apresentar relatórios relativos aos Planos, Programas e Projetos com periodicidade semestral, com exceção daqueles que exigem frequência distinta. Os relatórios devem conter os dados brutos e a análise elaborada por responsável técnico competente. Deverão ser entregues em versão impressa e digital, constando sumário, numeração das páginas, referências bibliográficas, instituições e agentes envolvidos, assinatura dos responsáveis técnicos pelo projeto e pela execução dos trabalhos, registro dos profissionais nos órgãos de classe, ART (quando pertinente) e número no Cadastro Técnico Federal do IBAMA.*

<sup>5</sup> O cronograma de implantação dos planos socioambientais está associado ao cronograma de implantação do empreendimento.

**Condicionante parcialmente atendida.** Foi apresentado o relatório referente ao período de novembro de 2011 a junho de 2012, contudo, para alguns programas, não constam assinaturas dos responsáveis técnicos e registros no CTF.

2.3 *Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, documento intitulado: “Projeto Básico Ambiental – versão final” elaborado a partir do PBA – março de 2011 e incorporando as alterações efetuadas nos seguintes documentos:*

- a) *Nota Técnica de Esclarecimento sobre o PBA da UHE Belo Monte, encaminhada pela NESA por meio do documento NE 075/2011-DS;*
- b) *Documentos CE 0146 e 0147/2011-DS referentes ao atendimento do Ofício 471/2011/DILIC/IBAMA; e*
- c) *Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA – referente aos ajustes a serem efetuados no PBA – março 2011.*

**Condicionante parcialmente atendida.** Não houve alterações em relação à análise do Parecer Técnico 143/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

2.4 *Estão bloqueadas e dependerão de avaliação e aprovação expressa da Diretoria de Licenciamento Ambiental a execução das atividades de implantação/melhorias relativas à: Travessões 50, 52 e 55; acesso ao porto; LT 138 kV; RD 34,5 kV; LT 230 kV; LT 500 kV; exploração de jazidas e às atividades de botafora. Para instruir a avaliação mencionada, o empreendedor deverá apresentar as seguintes informações:*

**a) Para os Travessões dos Km 50; 52; 55 e acesso ao porto:**

*I. apresentar os projetos geométricos, nos moldes daqueles apresentados para os Travessões 27 e 45; e*

*II. prever, no projeto a ser apresentado, a implantação de dispositivos com vistas à manutenção dos fluxos d’água nos igarapés a serem interceptados.*

**b) Para as Linhas de Transmissão para suprimento dos canteiros (LT 138kV; RD 34,5kV):**

*I. apresentar os projetos básicos de engenharia com os traçados definitivos, plotados sobre imagem de alta resolução da região, discriminando as faixas de servidão e os acessos que eventualmente serão abertos para suas instalações.*

**c) Para as Linhas de Transmissão para escoamento da energia da usina (LT 230kV; LT 500kV):**

*I. apresentar os traçados definitivos, plotados sobre imagem de alta resolução da região, discriminando as faixas de servidão e os acessos que eventualmente serão abertos para suas instalações.*

**d) Para as explorações de jazidas e as atividades de botafora:**

*I. apresentar o detalhamento das atividades prevendo o uso otimizado do material escavado excedente, utilizando-o, conforme permitir a logística envolvida, nos projetos de estradas, acessos, ações antecipatórias e demais estruturas associadas ao empreendimento; e*

*II. apresentar memorial descritivo das áreas selecionadas e das atividades a serem empregadas em cada polígono, com destaque para as jazidas de areia localizadas no leito do rio Xingu e para as pedreiras, discriminando as extrações realizadas em área seca e área molhada.*

*Parágrafo único – Para todas as estruturas tratadas nesta condicionante (2.4), o empreendedor deverá apresentar os arquivos no formato shapefile, discriminando: (i) as áreas que serão intervindas e (ii) as áreas que serão ocupadas pelas faixas de servidão (quando aplicável). As informações deverão contemplar os traçados definitivos e os acessos eventualmente abertos para a instalação e manutenção das estruturas.*

**Condicionante em atendimento.** Em complementação ao que já foi exposto no Parecer 143/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, cita-se as seguintes solicitações de desbloqueio efetuadas até o momento pela Norte Energia:

- A Norte Energia, por meio do documento CE-NE-624/2011-DS, solicitou o desbloqueio das áreas de empréstimo de solos, jazidas de areia, pedreiras e bota-fora para os sítios construtivos Belo Monte, Canal de Derivação e Reservatório Intermediário. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 17/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 220/2012/DILIC/IBAMA, datado em 20/03/2012, autorizou o desbloqueio das áreas listadas no quadro abaixo:

<b>Sítio Belo Monte</b>	Áreas de empréstimo de solos: D1, D2, D3 e G1. Áreas de bota-fora: BF2. Áreas de bota-espera: BE-Solo.
<b>Canal de Derivação<sup>6</sup></b>	Áreas de bota-fora: BF-18, BF-20, BF-21, BF-22, BF-23, BF-24, BF-25, BF-33, BF-36B, BF-37, BF-38, BF-39, BF-40, BF-41 e BF-42B.
<b>Reservatório Intermediário</b>	Áreas de empréstimo de solos: A-8, A-10A, A-13, D-13, B-13, B-14, A-19 e A-28. Áreas de bota-fora: BF-01, BF-02, BF-03, BF-04, BF-05, BF-06, BF-07, BF-08, BF-09, BF-10, BF-11, BF-13, BF-14, BF-15, BF-16, BF-17, BF-18, BF-19, BF-22 e BF-23.

- A Norte Energia, por meio do documento CE-NE-073/2012-DS, solicitou o desbloqueio de áreas de empréstimo de solos, jazidas de areia, pedreiras e bota-fora para o sítio construtivo Pimental. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 38/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 390/2012/DILIC/IBAMA, datado em 26/04/2012, autorizou o desbloqueio das áreas listadas no quadro abaixo:

<b>Sítio Pimental</b>	Áreas de empréstimo de solos: AE-1, AE-2 e AE-3. Áreas de bota-fora: Bota-fora da ilha do Forno, Bota-fora da ilha Pimental I, Bota-fora da ilha Pimental II, Bota-fora da ilha Marciana e Bota-fora da Margem Direita. Pedreiras: Pedreira da Margem Direita e Pedreira da ilha Pimental.
-----------------------	--

- A Norte Energia, por meio do documento CE-0298/2012-DS, solicitou o desbloqueio de áreas de bota-fora (BF3 e BF4) e de bota-espera (BE2) localizadas no sítio Belo Monte. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 54/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 647/2012/DILIC/IBAMA, datado em 05/07/2012, autorizou o desbloqueio das áreas mencionadas.
- A Norte Energia, por meio do documento CE-0309/2012-DS, solicitou o desbloqueio da área de bota-fora (BF-17) localizada no sítio Canal de Derivação. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 58/1012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 670/2012/DILIC/IBAMA, datado em 09/07/2012, autorizou o desbloqueio da área.
- A Norte Energia, por meio do documento CE-314/2012-DS, solicitou o desbloqueio da Pedreira P1A. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 66/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 717/2012/DILIC/IBAMA, datado em 19/07/2012, autorizou o desbloqueio da pedreira.
- A Norte Energia, por meio dos documentos CE-0310/2012-DS e CE-0342/2012-DS, solicitou o desbloqueio de jazidas de areia localizadas nas proximidades dos sítios Belo Monte, Pimental e Reservatório Intermediário. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 74/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por

<sup>6</sup> As áreas de bota-fora do Canal de Derivação BF-18, BF-33, BF-36B, BF-37, BF-38 e BF-39, foram alvo de desbloqueio parcial.

meio do Ofício 748/2012/DILIC/IBAMA, datado em 01/08/2012, autorizou o desbloqueio da Jazida de Areia 1 (sítio Belo Monte) e Jazidas de Areia D e G (sítio Pimental).

- A Norte Energia, por meio do documento CE-308/2012-DS, solicitou o desbloqueio de áreas de bota-foras no sítio Canal de Derivação. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 84/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 502/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, datado em 10/09/2012, autorizou o desbloqueio das áreas de bota-fora do Canal de Derivação BF-18, BF-36B, BF-38 e BF-39.
- A Norte Energia, por meio do documento CE-0466/2012-DS, solicitou o desbloqueio de áreas de empréstimo e de bota-fora localizadas na região do Reservatório Intermediário e Canal de Derivação. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 90/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 926/2012/DILIC/IBAMA, datado em 17 de setembro de 2012, autorizou o desbloqueio das áreas de empréstimo A-1, B-1, A-11 e A-18 e dos bota-foras BF-12, BF-20 e BF-21, localizados na região do Reservatório Intermediário.
- A Norte Energia, por meio dos documentos CE-479/2012-DS, CE-482/2012-DS, CE 492/2012-DS e CE-496/2012-DS, a solicitação de desbloqueio de áreas de bota-foras no sítio Canal de Derivação. O Ibama analisou a solicitação mediante Nota Técnica 94/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, por meio do Ofício 958/2012/DILIC/IBAMA, datado em 24/09/2012, autorizou o desbloqueio das áreas listadas no quadro abaixo:

<b>Canal de Derivação</b>	Áreas de bota-fora: BF-01, BF-05, BF-06, BF-07, BF-08, BF-09, BF-10, BF-11, BF-16, BF-27, BF-28, BF-29, BF-30, BF-31, BF-32, BF-33 e BF-37.
---------------------------	---

Até o momento não foram submetidos ao Ibama os projetos geométricos dos Travessões Km 50 e 52, portanto as intervenções nesses travessões continuam bloqueadas.

A Norte Energia ainda não submeteu ao Ibama solicitação de desbloqueio das linhas de transmissão para o escoamento da energia gerada pela usina – LTs 230 kv e 500 kv –, portanto a atividade de instalação dessas LTs não está autorizada.

Já para a Linha de Transmissão 138 kv e Ramais de Derivação 34,5 kv o Parecer 143/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado em 20/12/2011, informou que *O desbloqueio para implantação da Linha de Transmissão 138 kV e Ramais de Derivação 34,5 kV foi solicitado pelo empreendedor mediante documento CE NE 469/2011-DS. O Ibama solicitou que fossem apresentados os projetos de engenharia das respectivas linhas, conforme determina a condicionante 2.4. Solicitou ainda que fosse realizado o refinamento do traçado da LT 138 kV em seu trecho inicial. Até o momento o empreendedor não apresentou o solicitado, portanto, esta atividade ainda encontra-se bloqueada.*

Até o momento a Norte Energia não apresentou o que se pede nesta condicionante para o desbloqueio da LT 138 kv e RD 34,5 kv. Ocorre, porém, que em vistoria realizada em novembro de 2012 a equipe do Ibama foi surpreendida com a presença dos postes das respectivas linhas já instalados no local. Em campo o empreendedor informou que a LT de 138 kV, que antes seria instalada pela Norte Energia, está sendo instalada pela CELPA (Centrais Elétricas do Pará S.A.), sendo que o licenciamento está conduzido pelo Estado do Pará. Segundo o empreendedor, a CELPA teve interesse na instalação da LT para escoar energia para as futuras localidades que eventualmente se instalarão ao longo da Rodovia Transamazônica e que a diferença de potencial de 138 kv foi substituída por 69 kv. Já os Ramais de Derivação de 34,5 kv estão sendo instalados pelo CCBM (Consórcio Construtor Belo Monte) mesmo sem o devido desbloqueio do Ibama.

### **Recomendação:**

Recomenda-se que a Diretoria de Licenciamento Ambiental oficie a Norte Energia a esclarecer como se procedeu ao licenciamento ambiental da LT que escoará energia da subestação Altamira até o sítio construtivo Belo Monte e dos Ramais de Distribuição de 34,5 kV para alimentação dos canteiros. Caso seja verificado que de fato existem irregularidades nas instalações destas linhas, a Norte Energia deverá ser penalizada por não cumprir o que se pede na Condicionante 2.4 da LI 795/2011.

2.5 *Apresentar documento com o detalhamento das implicações ambientais associadas a: (i) retirada do vertedouro complementar; e (ii) definição do número de diques e quais deles deverão contar com um sistema de vazão sanitária. A anuência deste Instituto para as referidas alterações dependerá de apreciação do mencionado documento.*

**Condicionante atendida.** O Parecer 143/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA apontou pendências nas informações prestadas pelo empreendedor junto ao 1º Relatório Semestral.

Assim, visando atender o que se pede na condicionante 2.5, a Norte Energia encaminhou, por meio do documento CE-288/2012-DS, protocolado em 19/06/2012, a Nota Técnica 35 – Resposta à Condicionante 2.5.

(i) – retirada do vertedouro complementar: conforme a Nota Técnica, o vertedouro complementar seria uma estrutura localizada entre os vales dos igarapés Ticaruca e Paquiçamba, que teria como principal função aliviar a pressão sobre o vertedouro do sítio Pimental, já que o Canal de Derivação possui capacidade de transposição de volumes de águas excedentes. Ocorre que o detalhamento do Projeto Básico de Engenharia e os ensaios executados em modelo hidráulico reduzido permitiram definir a geometria da calha do Vertedouro Pimental e as cotas de escavações a montante e a jusante, dados que otimizaram a capacidade de descarga desta estrutura. Assim, passou a ser desnecessária a implantação de um vertedouro complementar. A Nota Técnica apresentou o rebatimento ambiental da retirada do vertedouro complementar, a saber: diminuição da área de obras, sendo que anteriormente seria instalado um canteiro específico para construção do vertedouro complementar; diminuição de processos construtivos potencialmente geradores de impactos negativos, tais como: escavações, concretagens e aterros.

(ii) – definição do número de diques e quais deles contarão com sistema de vazão sanitária: conforme a NT, a otimização do Projeto Básico de Engenharia resultou em nova configuração do Reservatório Intermediário, formado por 27 diques de contenção. Em relação à antiga configuração, os diques 02, 03, 04, 07C e 07D foram retirados e os diques 1A, 1B, 1C, 8A e 8B foram acrescentados, para o fechamento do perímetro molhado. O rearranjo dos diques e a modificação do posicionamento da Barragem Santo Antônio levaram à redução da área inundada pelo Reservatório Intermediário de 130 km<sup>2</sup> para 126 km<sup>2</sup>. A diminuição da área do reservatório causou uma significativa redução de inundação na área de drenagem do igarapé Santo Antônio. Por outro lado, o reservatório avançou sobre a área de drenagem do igarapé Aturiá, para o qual também está sendo projetado um dispositivo de liberação de vazão. Na região do igarapé Santo Antônio, o reservatório, antes distante em cerca de 178 metros da entrada da cavidade subterrânea Kararaô, passou a ficar distante em cerca de 3.340 metros da cavidade, minimizando as possibilidades de interferência do reservatório sobre a caverna. No que tange à vegetação a ser inundada, a nova configuração do Reservatório Intermediário inundará menos da metade da vegetação nativa que a concepção anterior, em especial, Floresta Ombrófila Aberta com Palmeira. Por outro lado, haverá aumento das áreas inundadas de Floresta Ombrófila Densa Aluvial e de vegetação secundária. Com relação aos sistemas de liberação de vazão, são cinco os diques que contarão com o dispositivo de vertimento de vazão sanitária, e não quatro, como mencionado no Parecer

143/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. São eles: Dique 28 (igarapé Paquiçamba); 19B (igarapé Ticaruca); Dique 14C (igarapé Cajueiro); 13 (igarapé Cobal) e 8A (igarapé Aturiá).

Esta equipe entende que as informações prestadas pela Norte Energia mediante Nota Técnica 35 – Resposta à Condicionante 2.5 –, atendem ao que se pede neste condicionante.

### **Recomendação:**

Recomenda-se que o igarapé Aturiá, que será interceptado pelos Diques 8A e 8B, também seja monitorado no âmbito do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques. O monitoramento deverá ser o mesmo adotado para os demais igarapés (Paquiçamba, Ticaruca, Cajueiro e Cobal), e deverá subsidiar a determinação da vazão mais adequada a ser vertida pelo dispositivo de liberação de vazão a ser implantado junto ao Dique 8A.

2.6 *No que tange à navegação na Volta Grande do rio Xingu e no rio Bacajá:*

a) *Apresentar os Projetos Básicos de Engenharia do Mecanismos de Transposição Provisório e Definitivo, para manifestação da Funai e aprovação do IBAMA, prévias ao início de sua implantação.*

b) *Seguir as diretrizes e orientações da Capitania dos Portos quanto ao sistema de sinalização e alerta previsto para ser implantado no trecho do rio Xingu, próximo ao sítio Pimental.*

c) *Não interromper o fluxo de embarcações até que o sistema provisório de transposição de embarcações esteja em pleno funcionamento. Tal restrição aplica-se inclusive para as obras de engenharia previstas para o sítio Pimental.*

*Parágrafo Único - O início do lançamento das ensecadeiras principais do Sítio Pimental não está autorizado até aprovação expressa da Diretoria de Licenciamento Ambiental. A referida aprovação fica condicionada:*

*I. Para as ensecadeiras de 1ª fase – 1ª etapa<sup>7</sup>: efetuar tratativas com a Comunidade São Pedro, de forma conjunta com o IBAMA, de modo a esclarecer àquela comunidade quanto aos impactos previstos para afetá-los, e as respectivas ações mitigatórias/compensatórias;*

*II. Para as ensecadeiras de 1ª fase - 2ª etapa<sup>8</sup>: manifestação favorável da FUNAI e avaliação do IBAMA quanto ao detalhamento do(s) mecanismo(s) de transposição de embarcações. O cronograma de implantação e início de operação, deverá se apresentar compatível com o caráter preventivo do mecanismo em relação aos impactos em questão.*

**Condicionante em atendimento.** *Item a* – A Norte Energia apresentou o detalhamento do STE definitivo e o Plano de Contingências por meio dos documentos CE-NE-096/2012-PR (protocolado em 12 de junho de 2012), CE-278/2012-DC (protocolado em 06 de agosto de 2012) e CE-0307/2012-DS (protocolado em 29 de junho de 2012). Conforme já mencionado neste Parecer, não haverá mecanismo provisório, como previsto no PBA.

*Item b* – Conforme o Projeto de Segurança e Alerta, componente do Plano Ambiental de Construção do PBA, o Projeto de Sinalização Fluvial foi encaminhado à Diretoria de Portos e Costas – DPC da Capitania dos Portos de Macapá, para obtenção da autorização daquela instituição. O atual sistema de sinalização implantado no sítio Pimental é provisório.

*Item c* – Até o momento o fluxo de embarcações no sítio Pimental está sendo mantido no Canal Direito existente entre a margem direita e a ilha da Serra. Atualmente, o STE encontra-se em fase de implantação.

### **Para as ensecadeiras de 1ª fase – 1ª etapa**

O Ibama analisou a solicitação da Norte Energia para o lançamento das ensecadeiras de 1ª fase – 1ª etapa por meio do Parecer 140/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e, posteriormente, por meio da Nota Técnica 87/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

<sup>7</sup> Ensecadeira de 1ª fase e 1ª etapa: ensecadeira lançada para alcançar a ilha Pimental.

<sup>8</sup> Ensecadeira de 1ª fase e 2ª etapa: atividades de fechamento dos canais do rio Xingu situados entre as ilhas da Serra e Marciana.

Após a Norte Energia apresentar os documentos comprobatórios solicitados por meio dos documento supramencionados, o Ibama, mediante Ofício 1259/2011/DILIC/IBAMA, datado em 22/12/2011, autorizou o lançamentos das ensecadeiras de 1ª fase – 1ª etapa.

***Para as ensecadeiras de 1ª fase - 2ª etapa***

O Ibama analisou o detalhamento do sistema de transposição de embarcações mediante Parecer 96/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado em 14/08/2012.

A Funai se manifestou favoravelmente ao sistema de transposição de embarcações por meio do Ofício 338/2012/PRES-FUNAI-MJ, datado em 10/09/2012. A Funai ressaltou a necessidade do cumprimento das medidas elencadas no referido ofício.

O Ibama autorizou, por meio do Ofício 749/2012-GP/IBAMA, datado em 12/09/2012, o lançamento das ensecadeiras de 1ª fase – 2ª etapa.

**2.7 No que tange aos estudos referentes à qualidade de água:**

*a) Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, modelagem matemática de qualidade para os igarapés de Altamira, contemplando: (i) simulações que considerem os piores cenários de rebaixamento do reservatório do Xingu; e (ii) propostas que visem melhorar a qualidade de água nos igarapés de Altamira para as condições de reservatório com nível inferior à cota 97 metros.*

*b) Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, plano de trabalho a ser desenvolvido ao longo da instalação do empreendimento, com vistas a executar as ações prévias necessárias à calibração e à validação dos modelos matemáticos de qualidade da água apresentados. A calibração e a validação deverão ser realizadas durante a fases de enchimento e estabilização dos reservatórios. A proposta deverá seguir as recomendações do estudo denominado “Modelagem Matemática da Qualidade da Água” da Norte Energia S.A de abril de 2011.*

*c) Apresentar, 1 (um) ano antes do enchimento do reservatório do Xingu, modelagem matemática de qualidade da água que considere as fases de enchimento e estabilização dos reservatórios, utilizando dados de qualidade da água e meteorológicos proveniente dos monitoramentos a serem realizados no âmbito dos programas e projetos do PBA. Esta modelagem deverá considerar a vegetação a ser inundada, avaliando diferentes cenários, incluindo o proposto no EIA, e ainda deverá:*

*I. Avaliar a possibilidade de ocorrência de estratificação térmica, principalmente nos pontos de baixa circulação no reservatório Intermediário;*

*II. Avaliar a possibilidade de acúmulo, mobilização e contaminação da cadeia trófica por metais pesados – as concentrações de alguns metais pesados são naturalmente altas nas águas da região e podem causar acumulação nos dendritos do reservatório Intermediário;*

*III. Vir acompanhada por parecer de um especialista em ictiofauna quanto ao impactos que a qualidade da água prognosticada possa causar ao peixes da região; e*

*IV. Apresentar medidas de mitigação e/ou corretivas, principalmente para o reservatório Intermediário e igarapés de Altamira.*

**Condicionante parcialmente atendida.** A Norte Energia encaminhou, mediante documento NE- 581/2011-DS, protocolado em 28/11/2011, a Modelagem Matemática da Qualidade da Água nos Igarapés de Altamira, bem como o Plano de Trabalho para o Monitoramento da Qualidade da Água e Simulações do Modelo Matemático do Sistema de Reservatórios da UHE Belo Monte.

**Item a** – No Relatório da Modelagem Matemática de Qualidade da água foi informado que os modelos utilizados para atender o que se pede neste item foram os mesmos utilizados no estudo complementar intitulado “Modelagem Matemática da Qualidade da Água” – estudo analisado pelo Ibama por meio do Parecer 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (páginas 218 a 223). Foram apresentadas simulações matemáticas visando prever a qualidade da água

dos igarapés Panelas, Altamira e Ambé, situados na área urbana de Altamira para as seguintes situações:

- Reservatório do Xingu no nível deplecionado de 90 m e vazão de estiagem extrema dos igarapés (correspondendo aos meses de setembro a novembro);
- Reservatório do Xingu no nível deplecionado de 90 m e vazão típica dos igarapés (correspondendo aos meses de maio a junho); e
- Reservatório do Xingu no nível normal de 97 m e vazão de cheia.

Os dados de entrada utilizados em todas as simulações foram os dados presentes no diagnóstico de qualidade da água constantes no EIA e as cargas difusas foram estimadas baseadas na população e em valores típicos de concentrações em esgoto doméstico para a cidade de Altamira.

Conforme o estudo, para a manutenção de 300 m<sup>3</sup>/s no Reservatório Intermediário o Reservatório do Xingu irá sofrer deplecionamento, chegando a níveis abaixo de 95 m em 5% do tempo, e abaixo de 90 em cerca de 1,5% do tempo. Haverá a permanência da cota em 94 m no Reservatório do Xingu em 97% do tempo, cota em 95 m em 95% e cota de 96 m em 89%.

As simulações matemáticas foram realizadas para os seguintes parâmetros: Clorofila a; Oxigênio Dissolvido; Demanda Bioquímica de Oxigênio; Nitrato; Nitrogênio Amoniacal; Nitrogênio Orgânico; Fósforo Inorgânico; e Fósforo Orgânico.

Realizadas as simulações chegou-se às seguintes conclusões:

- Igarapé Panelas – *não apresentou grandes problemas de qualidade da água em nenhuma das simulações, embora haja uma clara degradação no caso em que o Reservatório do Xingu se depleciona muito e a vazão é baixa (época de estiagem). Nesta situação, o tratamento de esgoto simulado (50% das cargas atuais) mostrou-se útil na diminuição das concentrações de DBO, fósforo e nitrogênio. É importante notar que este igarapé possui as maiores vazões dos três simulados e a menor população.*
- Igarapé Altamira – *as simulações para este igarapé mostraram que a situação é crítica para a condição de baixa vazão e em o Reservatório do Xingu se depleciona muito. O OD chega a ser zero neste caso e a DBO atinge níveis de esgoto. O tratamento de 50% alivia bastante a situação, a concentração de oxigênio ficou acima de zero, mas os níveis de concentração de nutrientes continuaram altos. Para as situações de vazão mais alta e do Reservatório do Xingu no nível de 97 m, a situação é melhor. O tratamento de 50% se mostrou novamente uma forma eficiente de melhorar os indicadores de qualidade da água.*
- Igarapé Ambé – *as simulações para ao Igarapé Ambé revelaram uma situação intermediária entre os dois outros igarapés. Isto não é surpresa, já que tanto a população quanto as vazões deste igarapé encontra-se em valores intermediários. Para ao caso de vazão baixa e forte deplecionamento, as concentrações de OD chegam ao valor de 2 mg/L, e melhoram para 3 mg/L com 50 % de tratamento. Para situações de vazão média a alta e nível do Xingu em 97 m, a situação é bem mais aliviada.*

Como propostas que visem melhorar a qualidade de água nos igarapés de Altamira para as condições de reservatório com nível inferior à cota 97 metros o estudo apontou:

- *O tratamento de 50% (ou mais) do esgoto certamente proporcionará melhorias significativas na qualidade da água dos três igarapés. No caso do igarapé de Altamira o percentual/nível de tratamento deve ser ainda mais elevado, especialmente nas situações de forte estiagem. Além disso, deverá ser considerado o Programa de Requalificação Urbana para a cidade de Altamira que prevê a revitalização das áreas marginais da região dos igarapés; e*



- *Opcionalmente, pode-se considerar, também, um emissário que lançasse o esgoto tratado do Igarapé Altamira para o leito mais profundo do rio Xingu com vistas a uma diminuição da carga de esgoto (descontaminação).*

Deve-se considerar que o estudo focou na condição de deplecionamento do Reservatório do Xingu mais crítico (90 metros), situação que ocorreria em cerca de 1,5% do tempo. Em 95% do tempo, o Reservatório do Xingu estaria com cotas maiores ou iguais a 95, caso seja necessário o deplecionamento. Nesta situação a qualidade da água dos igarapés de Altamira provavelmente será melhor quando comparada com o deplecionamento mais crítico (90 m).

Esta equipe entende que o que se pede no *item a* desta condicionante foi apresentado pelo empreendedor.

**Item b** – O estudo denominado “Modelagem Matemática da Qualidade da Água” – analisado pelo Ibama por meio do Parecer 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (páginas 218 a 223) –, apresentou na página 54 o processo que deve ser obedecido para a devida calibração de um modelo:

- *Calibração geométrica: aferir se a modelagem digital do terreno do domínio de modelagem, feita através da malha de discretização, representa adequadamente os contornos e a batimetria da região de interesse. Para isso, é necessário que haja dados de levantamentos topohidrográficos recentes.*
- *Calibração hidrodinâmica: aferir se os modelos hidrodinâmicos representam adequadamente a variação de níveis de água e correntes na região de interesse, sob diferentes condições, e.g., marés de sizígia e de quadratura, ventos e vazões. Para isso é necessário que, além da boa modelagem digital do terreno, haja informações corretas sobre os forçantes da circulação hidrodinâmica, tais como ventos, marés e vazões afluentes.*
- *Calibração de modelos de transporte de escalares, tais como parâmetros de qualidade de água e sedimentos: aferir se os modelos de transporte de escalares, usando as correntes e níveis dos modelos hidrodinâmicos, são capazes de representar adequadamente as concentrações de parâmetros de qualidade de água ou vazões sólidas ao longo do tempo. Para isso, é necessário que, além das correntes e níveis, haja informações corretas sobre fontes poluentes e sobre taxas de reação de parâmetros não conservativos, e.g. OD, DBO e coliformes termotolerantes.*

A Norte Energia apresentou o documento intitulado “Plano de Trabalho para o Monitoramento da Qualidade da Água e Simulações do Modelo Matemático do Sistema de Reservatórios da UHE Belo Monte” que focou apenas na determinação de pontos de amostragem de água para alimentar a modelagem. O que se pede neste item da condicionante é um plano de trabalho que apresente as ações necessárias a serem realizadas na fase de instalação do empreendimento para obtenção de dados suficientes para adequada calibração geométrica, hidrodinâmica e de modelos de transporte (qualidade da água). O empreendedor deverá rerepresentar o plano de trabalho no sentido de atender o que se pede neste item. O plano de trabalho deverá ser executado para a calibração e validação do modelo que será apresentado nos termos do *item c* desta condicionante.

**Item c** – Não é aplicável no momento.

### **Recomendações:**

Tendo como base as considerações apresentadas pelo “Relatório da Modelagem Matemática de Qualidade da Água dos Igarapés de Altamira” (documento NE-581/2011-DS), recomenda-se que a Norte Energia avalie o local de lançamento do esgoto tratado pelo sistema a ser implantado em Altamira – Plano de Requalificação Urbana. É recomendado que

o lançamento do esgoto tratado não seja realizado diretamente no igarapé Altamira, considerando que este igarapé é o mais problemático por ter menores vazões e ser mais povoado. Como solução, o relatório recomendou a instalação de um emissário que lançasse o esgoto tratado no leito mais profundo do rio Xingu.

O plano de trabalho solicitado no *item b* desta condicionante deverá ser reapresentado pela Norte Energia no prazo de 90 dias. Este deverá conter as ações necessárias a serem realizadas na fase de instalação do empreendimento para obtenção de dados suficientes para adequada calibração geométrica, hidrodinâmica e de modelos de transporte (qualidade da água) – ver página 54 do estudo “Modelagem Matemática da Qualidade da Água”. O plano de trabalho deverá ser executado para a calibração e validação do modelo que será apresentado nos termos do *item c* desta condicionante.

Considerando que a autorização para enchimento dos reservatórios é dependente da supressão da vegetação em quantitativos que a modelagem matemática de qualidade da água aponte como necessária, solicita-se que a Norte Energia avalie de forma criteriosa se há necessidade ou não de antecipar a apresentação do que se pede no *item c* desta condicionante. Deve ser levado em consideração o tempo necessário para avaliação do modelo por este Instituto e o tempo necessário para realização de supressão da vegetação, notadamente na área de inundação do Reservatório do Xingu, que será o primeiro reservatório a ser formado – previsão de enchimento no final de 2014.

2.8 *Apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias, projeto de monitoramento hidrossedimentológico, na região onde se encontram os bancos de areia – ria do Xingu, contemplando:*

- a) *As recomendações apresentadas pelo “Estudo complementar de hidrossedimentologia a jusante da casa de força principal”;*
- b) *O monitoramento do tráfego de embarcações na ria do Xingu; e*
- c) *A previsão de ações para evitar a erosão nos bancos de areia, bem como a interferência sobre os hábitos dos quelônios.*

**Condicionante atendida.** Ver Parecer 143/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

2.9 *Apresentar, previamente às intervenções nos corpos d’água, as Outorgas de Direito de Uso dos Recursos Hídricos, referentes às captações de água e lançamento dos esgotos, relativas aos Canteiros de Obra de Bela Vista e do Canal de Derivação, a serem emitidas pelo órgão competente.*

**Condicionante em atendimento.** O Programa de Controle Ambiental Intrínseco, componente do Plano Ambiental de Construção do PBA, apresenta as outorgas de direito de uso dos recursos hídricos obtidas junto à Agência Nacional de Águas (ANA) e Secretária de Estado de Meio Ambiente (SEMA-PA) até o 1º semestre de 2012 – período abordado pelo 2º Relatório Semestral.

2.10 *Em relação à implantação do saneamento básico, atender o cronograma exposto abaixo:*

<b>Ação</b>	<b>Previsão</b>	<b>Altamira</b>	<b>Vitória do Xingu</b>	<b>Belo Monte</b>	<b>Belo Monte do Pontal</b>
Ações Imediatas	<i>Início</i>	24/05/2011	24/05/2011	-	-
	<i>Término</i>	30/10/2011	30/10/2011	-	-
Abastecimento de água	<i>Início</i>	25/07/2011	25/06/2011	-	-
	<i>Término</i>	25/07/2014	25/06/2014	-	-
Esgotamento sanitário	<i>Início</i>	25/07/2011	25/06/2011	25/06/2011	25/06/2011
	<i>Término</i>	25/07/2014	25/06/2014	31/03/2012	31/03/2012
Aterro sanitário	<i>Início</i>	30/06/2011	30/06/2011	30/09/2011	30/09/2011
	<i>Término</i>	30/06/2012	31/12/2012	31/03/2012	31/03/2012

<i>Ação</i>	<i>Previsão</i>	<i>Altamira</i>	<i>Vitória do Xingu</i>	<i>Belo Monte</i>	<i>Belo Monte do Pontal</i>
<i>Projeto Básico de Remediação do Lixão</i>	<i>Início</i>	-	-	-	-
	<i>Término</i>	01/12/2011	-	-	-
<i>Remediação do Lixão</i>	<i>Início</i>	-	-	-	-
	<i>Término</i>	25/07/2014	-	-	-
<i>Drenagem Urbana</i>	<i>Início</i>	31/03/2012	31/12/2011	31/12/2011	31/12/2011
	<i>Término</i>	30/06/2014	31/12/2012	30/06/2012	30/06/2012

**Condicionante não atendida.** A situação das obras de saneamento básico a serem realizadas pelo empreendedor encontra-se descrita no Item intitulado “Andamento dos Programas Ambientais” deste Parecer – Plano de Requalificação Urbana.

2.11 *Apresentar, no âmbito dos relatórios semestrais do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, avaliação quanto à suficiência dos equipamentos de saúde e educação disponibilizados às municipalidades da AID. A avaliação deverá contemplar a projeção da demanda no semestre subsequente e apresentar manifestação conclusiva quanto à necessidade de implantação de ações antecipatórias adicionais.*

**Condicionante atendida** para o período referente ao 2º Relatório Semestral de Andamento do Projeto Básico Ambiental.

2.12 *Implantar integralmente os equipamentos de saúde e educação, conforme prazos e especificações assumidos junto às prefeituras municipais, sem extrapolar o cronograma apresentado no documento “Resposta ao Ofício nº 471/2011 – DILIC/IBAMA”, encaminhado por meio do ofício CE 0147/2011 – DS. Apoiar a manutenção dos equipamentos disponibilizados até a entrada em operação do empreendimento.*

**Condicionante não atendida.** O Parecer 143/2011 apontou que, de acordo com as vistorias realizadas e a documentação encaminhada pela Norte Energia por solicitação do Ibama, ficou evidenciado que os equipamentos em questão não estavam sendo implantados nos prazos aos quais se refere a condicionante, para o ano de 2011. De acordo com o apresentado no 2º Relatório, houve obras concluídas, porém em prazos superiores aos previstos. Embora os prazos do cronograma apresentado se encerrassem em 2011, com a exceção de Unidades Básicas de Saúde em Anapu, vários dos equipamentos ainda não haviam sido concluídos no período a que se refere o 2º Relatório.

2.13 *Definir, em comum acordo com as prefeituras municipais, medidas antecipatórias adicionais voltadas à disponibilização de equipamentos de saúde e educação, sempre que o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos apontar um incremento crítico<sup>9</sup> na demanda aos serviços públicos em questão. A disponibilização de equipamentos adicionais de saúde e educação deverá ser feita sempre de forma antecipada ao esgotamento da capacidade de atendimento dos serviços públicos.*

**Condicionante em atendimento.** Foi implementado um Plano de Ação para Obras de Educação, com vistas a atender a demanda de obras para 2012.

2.14 *Em relação ao Cadastro Socioeconômico:*

- a) *Realizar os levantamentos por meio de profissionais capacitados para a execução desta atividade, aptos para identificação e diferenciação das categorias presentes no questionário;*
- b) *Divulgar nas localidades as atividades de cadastramento, previamente a sua execução, garantindo o esclarecimento adequado do público-alvo, inclusive quanto ao período de sua realização;*
- c) *Aplicar os questionários de forma isenta, evitando que o cadastrador induza as respostas;*

<sup>9</sup> Incremento crítico é aquele que excede a capacidade de atendimento proporcionada pelas ações antecipatórias implementadas pelo empreendedor.

- d) *Divulgar e disponibilizar em locais públicos os resultados do cadastro, durante 30 (trinta) dias, contendo a lista dos atingidos objeto do CSE por setor, para eventual correção de distorções ou inclusão de atingidos não detectados; e*
- e) *Garantir que todos os atingidos sejam cadastrados.*

**Condicionante em atendimento.** Em que pese o CSE ainda não ter sido finalizado, questões orientativas do Ibama estão sendo respeitadas.

2.15 *A população interferida deverá ter livre acesso ao Cadastro Socioeconômico, Caderno de Preços, mapas e laudos de avaliação de suas propriedades, onde deverão ser apresentados de forma discriminada, a relação das benfeitorias indenizadas e respectivos valores.*

**Condicionante em atendimento.** A Norte Energia tem apresentado indicativos de atendimento às questões orientativas da condicionante. Ressalta-se que durante as vistorias realizadas ao longo do ano houve reclamações por parte de atingidos que não teriam ficado com cópias de documentos que necessitavam de sua anuência. A Norte Energia deve disponibilizar cópia de documentos que necessitem anuência do atingido, conforme disposto no Ofício DILIC/IBAMA 510/2011.

2.16 *Deverá ser garantida a plena liberdade de escolha da população quanto aos diversos tipos de tratamento indenizatório previstos no PBA, observadas as modalidades disponíveis para cada público.*

**Condicionante em atendimento.** Questões orientativas do Ibama estão sendo respeitadas.

2.17 *Implantar os Fóruns de Discussão Permanente com regras e critérios comuns que evitem tratamento díspares acerca de casos similares e divergência de procedimentos entre os diversos fóruns a serem criados.*

**Condicionante em atendimento.** Durante o período coberto pelo 2º Relatório Semestral (setembro/2011 a junho/2012) foram implantadas duas comissões específicas no âmbito do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte – dos planos, programas e projetos socioeconômicos e culturais (24/11/2011) e dos planos, programas e projetos físicos e bióticos (29/11/2011). Em 20/4/2012, foi implantado o comitê de acompanhamento do reassentamento urbano, no âmbito da comissão do plano de atendimento da população atingida. Após este período, foram implantadas mais duas comissões específicas – do plano de gerenciamento integrado da Volta Grande do Xingu (12/7/2012) e de pesca e aquicultura, mais recentemente, em novembro último. Ainda permanece a necessidade de consolidar a participação dos entes municipais no Fórum e ampliar a participação da sociedade nas comissões ou nos comitês criados.

2.18 *Em relação à implantação da Área de Preservação Permanente – APP no entorno dos reservatórios do Xingu e do Canal:*

a) *Apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias após a conclusão do Cadastro Socioeconômico, a proposta de delimitação final da APP com largura média de 500 (quinhentos) metros, para avaliação e aprovação do IBAMA; e*

b) *Adquirir as áreas destinadas a compor a APP no entorno dos reservatórios do Xingu e do Canal.*

**Condicionante não atendida.** Em que se pese que o Cadastro Socioeconômico – CSE – ainda não foi finalizado, e portanto, o prazo para o atendimento da condicionante ainda esteja em aberto, o empreendedor encaminhou, em 22 de outubro de 2012 como anexo da CE 0557/2012 – DS, a “NT\_SMFB\_nº08\_APP res. Intermediário” contendo proposta de envoltória da APP. Esse documento, apesar de enfatizar que *a envoltória da APP do reservatório Xingu somente será finalizada após a conclusão do cadastro socioeconômico*

naquela região ainda em curso, apresenta os critérios utilizados para definição da APP, descritos sucintamente a seguir:

- nova configuração do reservatório na cota 97;
- consideração dos remanescentes florestais representativos em bons estado de conservação;
- inclusão de cavidades naturais próximas ao reservatório;
- inclusão dos módulos RAPELDS de monitoramento (mod. nº 06 e 07);
- o cadastro sócio econômico e fundiário;
- imagens do levantamento aerofotogramétrico.

O documento também apresenta mapa contendo a proposta de APP variável com um total de 16.851 hectares, o traçado preliminar da curva de remanso e análise do impacto no cadastro fundiário. Não foi apresentada uma situação mais detalhada, como uso e ocupação do solo, rede hidrográfica, tipologias vegetacionais, presença de fragmentos florestais conservados, planta cadastral dos imóveis e outras informações relevantes que subsidiariam a análise global da escolha do polígono de forma a compatibilizar as atividades econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais.

Importa destacar que, conforme foi mencionado no Programa de implantação do PACUERA, o mapa deve ser apresentado em escala suficiente para as análises e em alta resolução com escala de no mínimo 1:10.000 de toda a APP contemplando os critérios utilizados confrontando com o Cadastro Socioeconômico já finalizado.

A escala do mapa apresentado (1:125.000) não é suficiente para o nível de detalhe exigido para análise. Sem as informações que subsidiaram a escolha do polígono, é insuficiente dizer se a proposta apresentada é a melhor opção de APP. Ainda, entende-se que a proposição da APP é totalmente dependente da finalização do Cadastro Socioeconômico, o que ainda não ocorreu. Dessa forma será necessário reavaliar a questão mediante a apresentação de documento melhor elaborado pelo empreendedor e à luz das informações do CSE concluído.

*2.19 Concluir, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a implantação dos módulos RAPELD para o monitoramento da biota.*

**Condicionante atendida.** O empreendedor menciona que, até fechamento do relatório, sete dos oito módulos estavam 100% concluídos, e apenas o módulo 1 estava pendente, devido a impedimentos com proprietários, conforme apresentado na Nota Técnica 34/2012. Conforme mencionado no item **2.II.2.3** deste parecer, o Relatório do referido programa informa que a não-implantação do módulo 1 deveu-se à não apresentação de resposta à referida Nota Técnica. Entretanto, em 26 de julho de 2012, como resposta, o IBAMA encaminhou o Ofício 432/2012 – CGENE/DILIC/IBAMA, no qual afirma na Nota Técnica 65/2012, anexa, que *não há justificativa relevante quanto à desconsideração ou não implantação do módulo 1 do RAPELD, visto que, segundo mapa apresentado, existem ainda alternativas locais a serem aventadas. Além de que este quesito foi exaustivamente questionado e pacificado à época das discussões do Programas Básicos Ambientais, além de mencionar o próprio Parecer Técnico 143/2011, o qual afirma que a Norte Energia já estava ciente que a localização dos módulos aprovada no PBA não era fixa, mas passível de mudança locacional a partir das inspeções de campo que seriam realizadas antes da instalação, desde que se observasse os compartimentos em que foram originalmente alocados (montante, reservatório do Xingu, reservatório intermediário, TVR e jusante,)* concluindo que a exclusão do módulo 1 não seria possível devido à configuração metodológica estabelecida no PBA, e que sem este módulo poderiam alterar-se os resultados e análises do monitoramento e sua justificativa, o que já foi discutido repetidas vezes nos pareceres técnicos 52/2010 e 143/2011.

O relatório ainda apresentou como pendências implicações acerca da viabilidade e eficácia de instalação dos piezômetros nos módulos (Nota Técnica 19/2012). Essa nota

apresenta considerações visando avaliar os impactos do empreendimento nos níveis dos aquíferos. Em resposta a esses questionamentos, o IBAMA encaminha o Ofício 565/2012 – CGENE/DILIC/IBAMA, com a Nota Técnica 101/2012 anexa, e novamente esclarece que mudanças na metodologia utilizada no plano não deveriam ser realizadas, e que não existem justificativas relevantes quanto à modificação da localização dos piezômetros dentro dos módulos RAPELD. Foi solicitado ao empreendedor, neste mesmo ofício que, *diante da insuficiência técnica científica exposta acerca do tema, é necessário que se promova uma reunião técnica explicativa de forma a elucidar as lacunas enumeradas na Nota Técnica e por fim, dar continuidade ao Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres*, reunião esta que ainda não foi realizada.

O prazo de 180 dias não foi cumprido, entretanto, não comprometeu significativamente o andamento do programa. Em seminário realizado no período de 6 a 10 de dezembro de 2012, sobre o andamento dos programas ambientais e apresentação do 2º Relatório Semestral, foi informado que o Módulo 1 já estava instalado. Desta forma, pode-se considerar a condicionante como atendida.

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

*a) FUNAI: atender ao disposto no Ofício nº 126/PRES-Funai e apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange ao componente indígena;*

*b) IPHAN: atender ao disposto no Ofício nº. 093/11–CNA/DEPAM/IPHAN e apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das atividades referentes ao patrimônio histórico e arqueológico;*

*c) DNPM: implementar o Programa de Salvamento do Patrimônio Paleontológico, observando o disposto no Ofício nº. 15/DIFIS-2011 – DNPM e apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das atividades referentes ao citado programa;*

*d) ICMBio: apoiar as ações referentes à implementação do Plano de Ação de Espécies Ameaçadas;*

*e) MS/SVS: executar o Plano de Ação para o Controle da Malária – PACM, aprovado por meio do Parecer Técnico nº. 28/2010/CGPNM/DEVEP/SVS/MS;*

*f) INCRA: apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das tratativas referentes aos assentamentos agrários;*

*g) ITERPA: apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das tratativas referentes aos assentamentos agrários.*

#### **Condicionante em atendimento.**

Funai: A Norte Energia descreveu junto ao 2º Relatório as ações realizadas até o momento para atendimento do que se pede no Parecer Técnico 21/CMAM/CGPIMA-FUNAI e Ofício 126/2011/PRES-Funai.

Iphan: Os projetos do Programa de Arqueologia Preventiva encontram-se em andamento (Projeto de Prospecção Arqueológica Intensiva, Projeto de Salvamento Arqueológico, Projeto de Registro e Análise das Inscrições Rupestres, Projeto de Modelagem Arqueológica Preditiva e Projeto de Educação Patrimonial), e estão sendo acompanhados diretamente pelo IPHAN.

DNPM: O Programa de Salvamento Paleontológico encontra-se em andamento e sob análise do DNPM.

ICMBio: A Norte Energia listou uma série de ações realizadas para o atendimento desta condicionante. Até o período abordado pelo 2º Relatório estava sendo finalizada a elaboração do PAN da Fauna, e iniciadas as ações de elaboração do PAN da Flora.

MS/SVS: Conforme a Norte Energia, o Programa de Ações para o Controle da Malária vem sendo executado de acordo com as informações fornecidas pelo 2º Relatório Semestral (item 8.3, capítulo 2).

Incra: Segundo a Norte Energia, estão sendo realizadas ações por meio de contratos específicos no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Secretaria do Patrimônio da União (SPU) e Secretaria Extraordinária de Regularização Fundiária na Amazônia (SERFAL), e do Termo de Compromisso firmado com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Foi criada uma Câmara Técnica de Regularização Fundiária, no âmbito do PDRS Xingu, coordenada pelo MDA, que vem tratando do tema.

Iterpa: A Norte Energia informou que não há terras sob o domínio desse órgão no âmbito da ADA da UHE Belo Monte, não sendo, portanto, cabível a manifestação solicitada por esta condicionante.

2.21 *Dar continuidade às ações de apoio à fiscalização ambiental, a exemplo daquelas definidas nos Acordos de Cooperação Técnica com o IBAMA e com o Estado do Pará.*

**Condicionante em atendimento.** A Norte Energia relatou que, durante o período de novembro de 2011 a junho de 2012, foram realizadas ações de apoio à fiscalização ambiental, conforme o acordo de cooperação técnica firmado em maio de 2011.

2.22 *No que se refere ao Hidrograma de Consenso:*

a) *Prever período de testes para o hidrograma, com duração mínima de 6 (seis) anos, a partir da instalação da plena capacidade de geração da casa de força principal;*

b) *Apresentar, com um ano de antecedência ao enchimento do reservatório, proposta de plano de monitoramento da qualidade ambiental no TVR, contemplando impactos na qualidade da água, ictiofauna, vegetação aluvial, quelônios, pesca, navegação e modos de vida da população da Volta Grande;*

c) *Propor, com um ano de antecedência ao enchimento do reservatório, possíveis programas de mitigação e compensação dos impactos potenciais, direcionados ao período de testes;*

d) *Manter, no período compreendido entre o início da operação e a geração com plena capacidade, minimamente, o Hidrograma B proposto no EIA.*

*Parágrafo Único – No âmbito do presente processo de licenciamento ambiental, será devida a alteração do hidrograma de consenso motivada pela identificação de impactos não prognosticados nos estudos ambientais.*

**Condicionante não exigível.** Esta condicionante será avaliada posteriormente.

2.23 *No âmbito do Programa de Compensação Ambiental, informa-se, com base na Lei nº. 9.985/00 (SNUC) e no Decreto nº. 6.848/2009, que o valor da compensação ambiental (CA) referente à UHE Belo Monte é de R\$ 99.539.625,73 (noventa e nove milhões, quinhentos e trinta e nove mil, seiscentos e vinte e cinco reais e setenta e três centavos), de acordo com os valores atuais previstos para a implantação do empreendimento, segundo informado pela Norte Energia S.A. Para efetuar o cálculo, foram observados: (i) custo total do empreendimento R\$ 23.624.019.982,29; (ii) custos com planos, programas e projetos ambientais R\$ 3.716.094.836,66; (iii) Valor de Referência (VR) R\$ 19.907.925.145,63; e (iv) Grau de Impacto (GI): 0,5%.*

**Avaliação de status não pertinente.** O acompanhamento da aplicação dos recursos previstos para compensação está sendo realizado por meio do Programa de Compensação Ambiental e as deliberações do CCAF.

#### **4. CONCLUSÕES**

---

A apresentação do andamento dos programas ambientais e do atendimento às condicionantes evoluiu em relação ao 1º Relatório Semestral, tornando mais eficazes a análise da equipe e o acompanhamento do empreendimento.

Contudo, a avaliação do 2º Relatório evidencia que há programas que não estão sendo implementados a contento. Ao longo da análise dos programas são elencadas recomendações que devem ser observadas pelo empreendedor. Destaca-se a seguir alguns pontos que são recorrentes ao longo do parecer:

- A não conclusão do Cadastro Socioeconômico – CSE – implica em atrasos em alguns planos, programas e projetos que dependem de seus dados, tais como o Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável e Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA;
- o atraso nas definições: (i) das áreas para reassentamento urbano, e sua consequente aquisição; (ii) do padrão construtivo das casas, sobretudo quanto à área construída; e (iii) do tipo de uso a ser dado às áreas, somente para atingidos ou misto;
- o atraso na definição das áreas e na implementação das residências dos trabalhadores em Altamira;
- o atraso na implementação do Plano de Requalificação Urbana, notadamente o Programa de Intervenção em Altamira;
- o atraso no romaneio da madeira proveniente das áreas de supressão vegetal e no transporte daquela estocada em pátios.

No tocante às condicionantes da Licença de Instalação 795/2011, a Norte Energia deve atentar para as parcialmente atendidas ou não atendidas, envidando esforços para o seu cumprimento, de modo a não atrasar a efetiva implantação dos programas ambientais e das ações mitigadoras.

Em, 20 de dezembro de 2012.