



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

**PARECER n.º 7244/2013 COHID/IBAMA**

**Ref.:** Análise do 4º Relatório Consolidado 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 4º Relatório Consolidado compreendendo o período de janeiro a junho de 2013, apresentado por meio da CE 0343/2013 – DS, de 30/08/2013. 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, durante vistorias realizadas pela equipe técnica do Ibama na região do empreendimento.

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

---

### **2.1 Plano de Gestão Ambiental**

#### **2.2 Plano Ambiental de Construção**

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

Este programa será objeto de parecer específico.

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

O 4º RC apresentou atividades referentes ao período do novembro/2012 a maio/2013. Como atividades, o relatório refere-se a recuperação do Travessão 27 (com áreas de empréstimo – jazidas 01, 07, 08 e 13). Foram concluídas as obras de drenagem profunda que envolvem a implantação de tubulações (riblocs), galerias e bueiros no Travessão 27 (T-27). Ainda deverá ser concluído o sistema de drenagem superficial, o qual acompanhará a execução do serviço de pavimentação asfáltica daquela via.

Nos bota-foras BF-17, BF-18 e parte do BF-37 da unidade Canais e Diques também foram realizadas atividades de reconformação topográfica e lançamento de solo orgânico. Foram realizados também os levantamentos planialtimétricos do Travessão 27, Bota-foras

BF-PI-JP1 e BF-PI-JP2 do Sítio Pimental, Bota-foras BF-11, BF-17, BF-18, BF-30, BF-36B e BF-37 (parcial) do Sítio Canais e Diques e Bota-foras BF-3, BF-4 e BF-6 do Sítio Belo Monte.

Foi apresentada a estocagem de solo orgânico removido das áreas decapeadas da ordem de 3.488.434,38 m<sup>3</sup>. O relatório menciona que os valores menores daquele anteriormente estimado é devido ao processo natural de acomodação das camadas de solo e decomposição da matéria orgânica ali presentes.

Para recuperação do Travessão 27, no período deste 4º RC, foi realizado o plantio de 1.264 mudas e implantação de poleiros artificiais, atividade esta finalizada em Maio/13, com a instalação de 32 poleiros.

Foi apresentado no Anexo 3.2-3 o Projeto Executivo do PRAD para o T-27. As obras de alargamento do Travessão 27 tiveram início em Agosto de 2011 com a supressão vegetal, sendo esta a primeira etapa de todo acesso finalizado em Julho de 2012, restando para segunda etapa concluir a pavimentação e as canaletas de base. A recuperação das áreas foi iniciada em novembro/2011 através da conformação dos taludes e lançamento de solo vegetal, sendo o plantio propriamente dito iniciado em fevereiro/2012, com um total de 2.203 mudas.

Devido às mudanças no projeto para adequação a legislação do DNIT e instalação do RD 34 kV, haveria a necessidade de retirar as mudas destes locais, mantendo apenas as áreas em que foram realizados os plantios de açais. Desta forma, foi determinado, em conjunto com a Norte Energia, realizar a identificação das APP's e recuperar as que foram impactadas. Assim, as áreas foram mapeadas e os levantamentos necessários foram realizados definindo pelo plantio de 689 indivíduos em 13 pontos ao longo do travessão, que foram efetuados no período dezembro/2012 a maio/2013.

As ações referentes à proteção vegetal dos taludes/cortes nos canteiros de obras estão evidenciadas no capítulo 3.1 – Programa de Controle Ambiental Intrínseco. De acordo com o Plano de Ação para Recuperação de Áreas Degradadas, para os BF-17, BF-18 e parte do BF-37, BF-11, BF-36B e BF-30 o plantio está previsto para o ano agrícola 2013/2014.

A taxa de mortalidade das mudas na segunda etapa de plantio foi de apenas 5%, indicando um valor satisfatório e aceitável, conforme as literaturas técnicas sobre o assunto. O percentual de área revegetada atingiu 99,61%, apresentando todos os taludes de corte e aterro com cobertura vegetal e as APP's com os plantios realizados.

Como encaminhamento para monitoramento global será apresentada uma sistemática de amostragem para o monitoramento das áreas nos próximos anos. As avaliações não serão mais mudas individuais, sendo realizada por meio de uma lista de verificação global de cada parcela, identificando o percentual de mortalidade e estado fitossanitário das mesmas e estabelecendo a necessidade de medidas de controle. Esta metodologia não está de acordo com a previamente sugerida por parte da Norte Energia. Neste sentido, o empreendedor deverá justificar o porquê desta mudança na metodologia de monitoramento.

### **Recomendações:**

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

Informar o quantitativo em áreas a serem concedido para fins de liberação de crédito de reposição florestal nos projetos de recuperação de áreas degradadas, utilizando espécies arbóreas.

O empreendedor deverá justificar a mudança de metodologia de monitoramento.

Deverão ser adequados os projetos de recuperação ao Termo de Referência expedido pelo IBAMA, conforme já mencionado nos pareceres anteriores. Os projetos deverão ainda incorporar as considerações e recomendações exaradas nas Notas Técnicas n° 5700/2013 e n° 5945/2013, que analisaram os PRADs com efetivo plantio de mudas arbóreas no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, com a finalidade de reposição florestal. Importante destacar que os projetos de recuperação com plantio arbóreo deverão

informar o quantitativo a ser concedido para fins de liberação de crédito de reposição florestal.

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

De acordo com o 4º Relatório, todos os interessados, ao ingressar no CAPACITAR respondem ao cadastro do balcão de atendimento instalado nas dependências do centro de capacitação, respeitando o fluxo existente.

Ainda de acordo com o apresentado, é ofertado aos participantes dos municípios da AID transporte de ida e volta, e alimentação e, aos filhos de funcionários do CCBM que moram nesses municípios a participação no Programa Capacitar Inicial – Jovem Aprendiz.

O documento afirma que foi identificada, porém, uma defasagem entre o número de candidatos encaminhados à contratação e aquele oriundo do Balcão de Atendimento.

No âmbito da capacitação ministrada pelo CAPACITAR Para Crescer e/ou instituições conveniadas, está garantido atualmente que os alunos capacitados pelo Programa sejam oriundos do Balcão de Atendimento. A defasagem se encontra, porém, na diferença entre o número de funcionários contratados e aquele dos candidatos cadastrados no Balcão. O CCBM identificou que dentre os principais motivos para esta diferença está a ausência do Balcão de Atendimento nos polos externos, que realizam desde o processo de recrutamento até a contratação, bem como a sobrecarga na demanda de atendimento do Balcão de Atendimento no Núcleo de RH, principal porta de entrada de funcionários do CCBM, que não acompanha a demanda de contratações do CCBM.

Ainda de acordo com o Relatório, para viabilizar que os funcionários do CCBM tenham sido cadastrados nos Balcões de Atendimento, é necessário que a mão de obra admitida e capacitada nos pólos externos, nas cidades de Marabá, Belém e Santarém, seja cadastrada pelo Balcão de Atendimento e que toda mão de obra admitida pelo Núcleo de RH também seja atendida pelo Balcão de Atendimento, para cadastramento.

Na tentativa de se alcançar uma solução para esta defasagem, o CCBM propôs o incremento da equipe de cadastramento do Balcão de Atendimento pela executora do programa responsável pelo balcão para atender à real demanda da obra.

Até o fechamento do 4º RC, a executora do programa responsável pelo Balcão de Atendimento se prontificou a enviar o banco de dados do cadastro dos Balcões de Atendimento ao CCBM, especificamente ao setor de Captação de mão de obra, afim que o empreendimento utilize esses dados, para a captação de novas admissões. No que se refere ao cadastramento no Balcão de Atendimento dos funcionários admitidos pelo CCBM que não possuem cadastro no Balcão de Atendimento, foi definido que será criada uma estratégia por parte da CNEC Worley Parsons e NORTE ENERGIA, para atendimento de toda a demanda do Núcleo de RH do CCBM.

O relatório afirma que todos os funcionários contratados e subcontratados para trabalhar no empreendimento recebem Capacitação/Treinamento comportamental de conhecimento e adaptação a obra, segurança do trabalho, saúde ocupacional e comportamento ambiental, durante o processo de Integração Admissional.

Todo funcionário que apresenta capacitação profissional comprovada pela Carteira de Trabalho, quando exigida pela função à qual é candidato, fica restrito à capacitação comportamental.

A capacitação para o Nível N1 na função de Ajudante é fundamentalmente comportamental. Para as demais funções de N1, além da capacitação comportamental, são ministrados fundamentos da atividade quando não é comprovada experiência prévia.

Para o Nível N2, além da capacitação comportamental, o funcionário recebe capacitação com ênfase profissional quando ainda não apresenta a capacitação profissional comprovada.

Os funcionários dos Níveis N3 e N4 devem possuir formação ou experiência prévia para o desempenho das funções. Para estes profissionais, além da capacitação comportamental, é realizada uma atualização e equalização dos conhecimentos técnico-administrativos através dos treinamentos nos procedimentos

Foi informado que, por meio de convênios para capacitação por instituições terceirizadas, foram capacitadas 3.229 pessoas até junho de 2013. O Capacitar formou, até junho de 2013, 6.741 pessoas. O efetivo de funcionários no CCBM em junho de 2013 era de 21.016.

Também foi informado que, conforme estabelecido no PBA, os resultados do PCMO são avaliados pela quantidade de pessoas capacitadas e pela qualidade dos resultados obtidos, e que o monitoramento da evolução qualitativa e quantitativa do Programa é feito por meio dos indicadores previamente estabelecidos.

Comparando o número de alunos que iniciaram a capacitação com o número de alunos que finalizaram a capacitação, obtém-se um índice de 92,97% de aprovação nos cursos, ou seja, o índice de evasão e reprovação somam menos de 10% do total de participantes. Durante o período de abrangência do 4º Relatório Consolidado foram efetivadas 631 contratações de alunos formados pelo CAPACITAR. Com base no saldo de 747 vagas para contratação informado pelo setor de RH do CCBM, foram encaminhados para recrutamento 673 alunos formados pelo programa CAPACITAR – Para Crescer, gerando 90,09% de aproveitamento das vagas. No 1º semestre de 2013, o CAPACITAR abriu um total de 1.718 vagas, preenchendo mais de 86% destas.

Após três meses a partir da data de admissão do funcionário oriundo do Programa de Capacitação, é enviado às frentes de serviço de cada Sítio um questionário que é preenchido pelo encarregado que recebe ex-aluno em sua equipe.

#### **Comentário:**

O 4º Relatório atendeu às recomendações dos pareceres referentes aos relatórios anteriores.

#### **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. Como em vistoria do Ibama foi informado pela Diretora do Hospital São Rafael que existe grande demanda naquele hospital por parte de funcionários do CCBM, foi determinado à Norte Energia que priorize a implantação do módulo de pronto atendimento do hospital da Vila Residencial Belo Monte, com vistas a minimizar essa possível sobrecarga, porém o relatório em análise não abordou o tema.

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

##### **Comentários e Recomendações:**

Programa em implementação conforme cronograma do pacote de trabalho, as diretrizes estipuladas no PBA e acordos posteriores entre o empreendedor e o Ibama. Observa-se, de maneira geral, uma maior complexificação e melhor detalhamento dos objetivos a serem alcançados por meio das ações planejadas e executadas, dentro do corpo do programa e também em suas interfaces com outros programas e projetos.

Solicita-se para o 5º Relatório Consolidado, informações sobre:

- resultados da contínua aplicação dos cursos formativos e respectivos cronogramas do período analisado;

- a realização, ou não, de ajustes nas programações e atividades desenvolvidas em decorrência dos resultados obtidos por intermédio da análise do Índice de Desempenho Ambiental-IDA, em razão da ocorrência de pequena queda no semestre devida a desvios pontuais. Em caso afirmativo, pede-se também que seja informado qual a porcentagem avaliada pelo indicador ambiental que este programa tem como meta mínima de desempenho ambiental satisfatório;
- os encaminhamentos sobre a definição das estratégias de ações e o desenvolvimento de materiais didáticos voltados às abordagens dos temas referentes aos impactos de cada atividade desenvolvida na obra, bem como os planos de divulgação aos funcionários e à população (segundo solicitações feitas no Parecer Técnico 4933/2013 e cujo atendimento é mencionado pela Norte Energia no 4º Relatório Consolidado);
- a elaboração e aplicação do material Análises Preliminares de Impactos Ambientais – Apia's;
- se houveram resultados alcançados pela aplicação de educação ambiental para os trabalhadores em relação às reclamações oriundas do comportamento dos mesmos, principalmente na região do travessão 27 e comunidade São Francisco das Chagas.

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

### **Comentários e Recomendações:**

Este programa está sendo conduzido de acordo com o cronograma do pacote de trabalho aprovado no PBA. Dessa forma, os encaminhamentos assumidos no 4º Relatório Consolidado estão em conformidade com o avanço gradual de sua implementação, contudo solicita-se o detalhamento desse avanço para as atividades abaixo listadas, para o devido acompanhamento do período a ser coberto pelo próximo relatório semestral consolidado (5º):

- apresentação do Plano conceitual de desmobilização de mão de obra com sua estrutura finalizada, ou seja, com as atividades inseridas e respectivo cronograma de trabalho;
- apresentação do cronograma de desmobilização de mão de obra contendo as previsões de reuniões com o FASBM;
- continuidade das parcerias estabelecidas com empreiteiras, SINE, prefeituras, sistema S e Sebrae para divulgação de vagas ou oportunidades, treinamentos etc;
- avanços das propostas de identificação e avaliação das oportunidades de atuação do Programa Bolsa Família e entidades promotoras de financiamento habitacional para atendimento dos trabalhadores dispensados e a serem dispensados;
- avanços do planejamento para avaliação da desmobilização e destinação das infraestruturas e instalações que se enquadrarem neste quesito.

## **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***

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

#### ***2.3.1.4 Projeto de Recomposição de Áreas Remanescentes***

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

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

Identificar acessos

Dimensionamento de impacto no sistema viário da fase de implementação da obra

Definir, elaborar e detalhar projetos a serem implementados

Reunião com a população e órgãos públicos

Convênios com instituições públicas e privadas

Identificar pontos críticos (tráfego, travessia) para sistema de sinalização

Termo de referência para construção e recuperação da malha viária

Plano de monitoramento

Instrução para aquisição de terras e benfeitorias

Implantação de infraestrutura propostas

Monitoramento e avaliação

No que se refere às interferências no sistema viário na área rural, este projeto possui os seguintes pontos específicos: melhorias dos acessos e sistemas viários interferidos e necessários para a obra; recomposição de acessos interferidos pela formação dos reservatórios; e abertura de novos acessos e melhorias dos existentes para atender as áreas remanescentes – Projeto de Reorganização das Áreas Remanescentes.

O empreendedor informou que as melhorias nos travessões estão em andamento. Na fase abrangida pelo relatório continuou as obras nos travessões do km 27 e 55 e iniciaram-se as obras dos travessões 50A, 50B e 52. Foi informado também que está sendo realizada verificação contínua das interferências causadas por estas obras.

Ainda encontra-se em execução a atividade de dimensionamento do impacto no sistema viário. Conforme o relatório, foi realizado um levantamento de dados fundiários para identificar a localização dos lotes na área de influência do projeto, o nome dos proprietários dos lotes, a informação sobre a titularidade e a acessibilidade dos lotes. Em segunda etapa, foi feito um levantamento de campo e cruzamento de dados existentes para determinação da malha viária real. Com isso, foi feita pelo empreendedor a análise em busca de locais onde a presença dos reservatórios gera interseções com o sistema viário. Verificou-se 16

interferências viárias, com a interrupção de acesso a 48 lotes (40 proprietários) localizados inteira ou parcialmente em Áreas de Preservação Permanente (APP).

Para cada uma das 16 interferências já identificadas foi elaborado um estudo para recomposição viária. As alternativas para recompor os acessos compreendem as seguintes atividades: aterrar a área e elevar o *greide* da via, mantendo sua posição original; desviar o trecho interferido para áreas que não serão inundadas – esta opção altera a posição do acesso atual e aumenta a extensão a ser percorrida; ou a construção de pontes. Os estudos não são conclusivos quanto à alternativa a ser adotada, informando que ainda é preciso analisar a possibilidade da aquisição dos remanescentes de lotes a serem atendidos pela intervenção.

Cumprir destacar que o 4º Relatório Semestral deixou claro que ainda existem propriedades parcialmente afetadas que dependem do estudo técnico de viabilidade de áreas remanescentes. Após a realização desses estudos, será avaliado pela Norte Energia se a propriedade será parcialmente ou totalmente adquirida. Parte dessas propriedades que serão parcialmente adquiridas já foram objeto dos estudos, onde verificou-se as 16 interferências viárias. Neste sentido, novas interferências poderão ainda ser identificadas e deverão ser objeto do Projeto de Recomposição da Infraestrutura Viária.

Por fim, o empreendedor informou que com a conclusão do estudo de identificação preliminar da necessidade de aquisições pontuais e a definição das alternativas de recomposição dos acessos, haverá a proposição das alternativas de recomposição do acesso a ser interferido para o poder público e proprietários, considerando os aspectos sociais, técnicos e econômicos. Informou ainda que sobre a proposta de parcerias com o poder público, esta consistirá na configuração da apresentação dos mapas da reestruturação viária e entrega de termo de conclusão das obras para continuidade da manutenção pelas prefeituras.

#### **Comentários:**

Conforme as informações trazidas pelo 4º Relatório Semestral, é preocupante os atrasos da Norte Energia para implementar as atividades previstas deste projeto. O levantamento das interferências dos reservatórios sobre o sistema viário ainda está sendo realizado. Até o momento foram detectadas 16 interferências, porém as alternativas de recomposição ainda estão sendo avaliadas pelo empreendedor.

Com base nos estudos para recomposição viária, realizados para as 16 interferências já identificadas, 11 interferências estão localizadas na região do Reservatório do Xingu. Considerando que este reservatório tem previsão de enchimento para dezembro de 2014, é preocupante o fato da Norte Energia ainda não ter definido com o poder público e população local os projetos de recomposição a serem implantados.

Cumprir relatar ainda que, na metodologia dos estudos para recomposição viária, não ficou claro se o empreendedor dimensionou as interferências dos reservatórios sobre o sistema viário considerando cheias centenárias no rio Xingu e afluentes, conforme determinou a Agência Nacional de Águas (ANA), por meio da Resolução nº 48, de 28 de fevereiro de 2011 (outorga de direito de uso de recursos hídricos) – *A infra-estrutura viária deverá ser relocada ou protegida contra cheias com tempo de recorrência de 100 anos, considerando cheias desta magnitude simultâneas no rio Xingu e afluentes, notadamente os rios que cortam a área urbana de Altamira.*

#### **Recomendações:**

Recomenda-se que a Norte Energia seja notificada a: (i) esclarecer se o levantamento das interferências dos reservatórios sobre o sistema viário considerou a proteção das vias contra cheias centenárias do rio Xingu e afluentes, conforme determinou a Agência Nacional de Águas, por meio da Resolução nº 48, de 28 de fevereiro de 2011 (outorga de direito de uso de recursos hídricos); (ii) Definir, elaborar e detalhar projetos de recomposição a serem implementados para cada interferência, notadamente para a região do Reservatório do Xingu – esta atividade depende da participação da população local e prefeituras.

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

#### Levantamento cadastral das comunidades e residências isoladas

Atividade já finalizada.

O empreendedor informou que foram realizadas visitas de campo que identificaram que não houve um afluxo populacional nas localidades (Ressaca, Garimpo do Galo e Ilha da Fazenda), ao contrário do que previa o PBA.

Foi verificada na localidade do Garimpo do Galo uma redução populacional.

#### Definição das soluções integrantes e individuais

A Norte Energia definiu as seguintes alternativas:

##### ■ Comunidades Garimpo do Galo e Ilha da Fazenda

Para estas comunidades o empreendedor informou que o sistema de abastecimento de água deverá consistir em captação de água por poços profundos, com sistema de reservação, rede de distribuição e pontos para as ligações domiciliares.

Encontra-se em fase de contratação de empresa para execução das obras de abastecimento de água para a Ilha da Fazenda.

Com relação aos sistemas de esgotamento sanitário a serem adotados, foi definida a implantação de um sistema de esgotamento Sanitário condominial. Esse sistema condominial exigirá a limpeza das fossas, filtros e sumidouros, através de limpa-fossas, além da recuperação das valas de infiltração, que poderá ser efetuada pelos próprios moradores locais. O sistema proposto é composto por fossas sépticas, filtro anaeróbio e infiltração. A fossa séptica terá capacidade de 10.000 litros, capaz de atender 50 pessoas.

O empreendedor ressaltou que no caso da localidade do Garimpo do Galo, onde já se observou uma redução populacional, deverá ocorrer uma nova avaliação e discussão junto à municipalidade a fim de ponderar sobre a viabilidade de instalação do referido projeto.

##### ■ Comunidade Ressaca

Conforme exposto no Parecer 4933/2013, na comunidade Ressaca encontrava-se em implantação o sistema de abastecimento de água potável, composta de captação de água no rio Xingu, estação de tratamento de água, reservação em dois reservatórios com capacidade de 20.000 litros cada e rede de distribuição pelo Governo do Estado do Pará. No 4º Relatório Semestral foi informado que, atualmente, as obras estão paralisadas. O empreendedor informou ainda que estão sendo verificadas as condições legais sobre a possibilidade de complementação do sistema.

No caso do sistema de esgotamento sanitário, a solução a ser adotada é similar ao proposto para as localidades da Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo – sistema composto por coletores condominiais e lançamentos em fossas sépticas seguidas de filtros anaeróbios e infiltração.

No que tange à discussão com as comunidades e prefeitura sobre as soluções a serem adotadas, o empreendedor informou que *foram buscados contatos com a Prefeitura Municipal de Senador José Porfírio, a fim de apresentar e discutir as alternativas que deverão ser adotadas para estas localidades, buscando entendimentos em reuniões com os técnicos da municipalidade para a aprovação da alternativa que será implantada. Deverá ser estabelecida uma agenda para discussão do projeto com a Prefeitura Municipal, o que não foi possível por dificuldades de programação do município. Posteriormente, também serão realizadas apresentações nas comunidades.*

#### Detalhamento dos projetos

Até o momento os projetos não foram detalhados.

Esta atividade estava prevista para ser iniciada no quarto trimestre de 2012.

#### Educação em saneamento



Segundo o empreendedor, no primeiro semestre de 2013 foi iniciado o planejamento para o desenvolvimento de parcerias com instituições de ensino técnico/superior para auxiliar na capacitação da população local para a utilização e manutenção das instalações individuais de saneamento, e que serão priorizados, no próximo período, os contatos com universidades que possuem cursos na área de engenharia ambiental (Universidade do Estado do Pará – UEPA) e técnico de saneamento.

#### Implantação dos sistemas projetados

Esta atividade ainda não foi iniciada. O novo cronograma apresentado junto ao 2º Relatório Semestral previa o início da implantação no primeiro trimestre de 2013 (na comunidade da Ressaca).

#### Monitoramento e avaliação do projeto

Esta atividade ainda não foi iniciada.

#### **Comentários:**

Diante das informações apresentados junto ao 4º Relatório Semestral resta evidente os atrasos da Norte Energia para iniciar a implantação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas três pequenas comunidades da Volta Grande do Xingu. As obras deveriam ter sido iniciadas no primeiro trimestre de 2013 (comunidade da Ressaca). Nas demais comunidades, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo, as previsões são 3º e 4º trimestre de 2013, respectivamente. Os projetos dos sistemas já deveriam ter sido detalhados até o 1º trimestre de 2013 e, até o momento, não foram detalhados.

#### **Recomendações:**

Recomenda-se que a Norte Energia seja notificada a: (i) detalhar os projetos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário para as três comunidades e apresentá-los/discuti-los com a população e Prefeitura Municipal de Senador José Porfírio; e (ii) iniciar a implantação dos sistemas.

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

De acordo com o relatório, foi enviado o Ofício nº CE 011/2013 à Prefeitura de Vitória do Xingu, informando que algumas benfeitorias na comunidade de Santo Antônio serão conservadas, inclusive o Cemitério, uma vez que, sua localização não compromete o andamento das obras da UHE Belo Monte. Foi dada continuidade à sua manutenção: em janeiro foi feito o cercamento e limpeza da área e em julho foram feitas melhorias no acesso.

Foi informado que, considerando as exumações já realizadas, restam um total de 38 cemitérios com 302 sepulturas localizadas a serem exumadas.

Como apontado em parecer anterior, 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. Para a atividade de desinfecção e preenchimento das covas foi mantido o cronograma do PBA.

#### **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:**

O cronograma do pacote de trabalho deste projeto, apresentado no 4º Relatório Semestral, estabelece o 4º trimestre de 2014 como prazo final de implementação, monitoramento e avaliação da regularização fundiária urbana, alinhando-se com o item “Cronograma Físico” constante no PBA (vol. II - 4 - p. 232), que situa a implementação deste projeto por toda a fase de construção do empreendimento. Assim, as afirmações do empreendedor, neste 4º Relatório, de que *as atividades desse projeto estão sob controle com a instrução de processos e a devida organização documental das áreas adquiridas e destinadas,*

e que o estado atual de implementação das mesmas *não está prejudicando o desenvolvimento das atividades integrantes dos projetos correlatos*, estão adequadas dentro de uma análise geral que tem por base o horizonte de finalização do projeto em 4T de 2014.

Contudo, e mesmo trabalhando com a possibilidade de equacionar *os problemas fundiários mais gerais da região* e realizar a *regularização quase imediata das áreas em questão* de forma célere e concomitante, a apresentação dos resultados/produtos gerados pelo projeto deve constar nos relatórios semestrais, de acordo com os períodos de execução abrangidos pelos mesmos e de forma discriminada. Dessa forma, o acompanhamento pelo Ibama do grau da implementação do projeto se torna mais acurado.

Conforme o item do PBA *Apresentação dos Resultados/Produtos a Serem Gerados* (vol. II - 4 – p. 231), os *produtos a serem gerados* são:

- *Relatórios trimestrais contendo o estado presente dos procedimentos* (produto este que foi alterado para “relatórios semestrais”, segundo acordo posterior entre o Ibama e o empreendedor);
- *Material documental dos procedimentos (pesquisa fundiária, levantamento das ações judiciais, base georreferenciada, pesquisa social e projeto de regularização fundiária)*;
- *Relatório final indicando o total de processos de regularização.*

Sabe-se, pelas informações levantadas em campo e também apresentadas no 4º Relatório Semestral, que:

- o cadastro fundiário apontou para um total de 5.141 propriedades, para as quais foram efetuados os levantamentos fundiários e coletados os documentos pessoais e dos imóveis, que serão utilizados tanto no processo de aquisição quanto no de regularização.
- A Norte Energia providenciará a regularização fundiária das áreas a serem desocupadas pelos atuais moradores, bem como a documentação legal dos imóveis que serão recebidos por eles nos novos bairros criados pelo RUC ou por meio da concessão de Cartas de Crédito Urbanas;
- está sendo organizada a documentação levantada em campo, como os cadastros socioeconômicos, físicos e imobiliários, bem como a documentação pessoal e dos imóveis cadastrados;
- foi contratada uma nova executora para a finalização/revisão de serviços de cadastramento socioeconômico, complementação dos serviços fundiário e físico, elaboração de laudos de avaliação patrimonial e a implantação de sistema de informação geográfica (SIG) dos dados obtidos;
- está sendo abordado o tema regularização fundiária nas reuniões com a população realizadas no âmbito do Projeto de Reassentamento Urbano (4.4.3), onde são apresentadas informações sobre procedimentos que serão adotados nas negociações e no remanejamento;
- foi firmado Acordo de Cooperação Técnica com o MDA, Serfal, MPOG e SPU, para a contratação de “serviços de georreferenciamento de terras públicas não destinadas, ocupações, imóveis rurais, núcleos urbanos e áreas de uso especial situados nas áreas de influência”, além de “levantamento cartorial e análise da cadeia dominial dos imóveis situados na AIA. E que para a zona urbana de Altamira, o georreferenciamento dos imóveis interferidos se encontra finalizado;

Sabe-se também que as atividades realizadas no 1º semestre de 2013, ora analisado por este 4º Relatório, apontam para um levantamento da situação dominial das áreas incorporadas e destinadas, a organização documental e compatibilização com os procedimentos legais e a concretização das parcerias com os órgãos públicos pertinentes, a fim de se criar um ambiente que permita, ultrapassados os problemas fundiários mais gerais, a

regularização célere e coletiva das áreas em questão. Mas tais medidas não exigem o empreendedor de apresentar as atividades e os avanços realizados ou não (p.ex., cópias de documentos assinados, números percentuais do período em relação à finalização do projeto etc) nos respectivos relatórios semestrais de cada período, em conformidade com as metas do PBA e com os cronogramas acordados nos planos de trabalho.

Desta feita, solicita-se, novamente, a apresentação das seguintes informações no próximo relatório semestral:

- estado atual da composição e implantação do sistema de informação geográfica (SIG), bem como dos dados que compõem sua base (cadastramento socioeconômico, levantamentos fundiário e físico, laudos de avaliação patrimonial), cujo prazo de sistematização era T4/2012;
- andamento da elaboração do Projeto de Regularização Fundiária e Plano de Monitoramento, ações cruciais à instrução dos processos subsequentes de regularização fundiária da área urbana, cujo prazo de elaboração era T3/2012; e
- propostas de parcerias com o poder público municipal sobre o tema em questão.

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

##### **Comentários e Recomendações:**

O cronograma do pacote de trabalho deste projeto, apresentado no 4º Relatório Semestral, tem o 2º trimestre de 2014 (T2/2014) como marco importante para a execução das principais atividades de mobilização da população, cadastramento de imóveis e elaboração da planta cadastral, levantamento físico dos imóveis e cadastramento de bens, elaboração das planilhas de valores e laudos de avaliação, adesão da população atingida e funcionamento do plantão social, alinhando-se com o item “Cronograma Físico” constante no PBA (vol. II - 4 - p. 255), que situa a implementação deste projeto ainda nos *primeiros anos da etapa de Construção, de modo a viabilizar a liberação das áreas urbanas antes do enchimento do reservatório*. À exceção, tem-se os prazos finais para o estabelecimento dos fóruns permanentes de discussão (T4/2014), fornecimento de informações aos moradores (T4/2015), solicitações de vistorias físicas (T4/2015) e monitoramento e avaliação (T4/2015).

Dessa maneira, as afirmações do empreendedor, neste 4º Relatório, de que o período ora analisado *foi dedicado ao planejamento dos trabalhos de negociação das áreas interferidas, estabelecendo os procedimentos necessários para os processos de ofertas de valores, indenização, concessão de carta de crédito urbana, reassentamento urbano coletivo e indenização de atividades comerciais* estão adequadas dentro de uma análise geral do cronograma do projeto e mediante a possibilidade de agilização na aplicação dos procedimentos definidos.

Segundo o PBA, o objetivo principal deste projeto *é estabelecer diretrizes, elementos básicos e procedimentos para avaliar e valorar imóveis urbanos na cidade de Altamira que serão afetados pelo empreendimento, de modo a permitir a aquisição e indenização pelo valor justo das terras e benfeitorias* (vol. II - 4 – p.235). O mesmo documento estabelece em etapas as atividades a serem desenvolvidas ( vol. II - 4 – p.245): *a) mobilização da população; b) cadastramento físico-territorial e elaboração da planta cadastral; c) levantamento físico dos imóveis e cadastramento de bens; d) elaboração das planilhas de valores e laudos de avaliação; e) adesão da população atingida; e f) plantão social*.

Assim, ressalta-se a importância das seguintes ações realizadas no período analisado:

- apresentação dos números do cadastro fundiário, que identificou 5.141 propriedades e 5.241 famílias;
- atuação dos plantões sociais fixos e móveis no fornecimento de informações aos moradores;

- conclusão e disponibilização do caderno de preços (terrenos urbanos, benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas) junto ao comitê do RUC, 1º e 2º grupos de representantes dos setores, órgãos públicos e entidades e plantões sociais;
- identificação e aquisição de áreas destinadas à instalação de ETE/Captação Elevada (ETE/CE) e de Reservatórios Apoiados (RAP), necessários ao saneamento da cidade.

Contudo, mesmo trabalhando com a possibilidade de realizar os procedimentos de negociação e indenização junto à população de forma célere e concomitante, a apresentação dos resultados/produtos gerados pelo projeto deve constar nos relatórios semestrais, de acordo com os períodos de execução abrangidos pelos mesmos e de forma discriminada. Em outras palavras, igualmente ao já mencionado no item anterior, tais medidas não exigem o empreendedor de apresentar as atividades e os avanços realizados ou não (p.ex., cópias de documentos assinados, números percentuais do período em relação à finalização do projeto etc) nos respectivos relatórios semestrais de cada período, em conformidade com as metas do PBA e com os cronogramas acordados nos planos de trabalho.

Solicita-se, novamente, a apresentação das seguintes informações no próximo relatório semestral:

- finalização do processo de negociação e efetivo realocação das famílias da Vila Santo Antônio que optaram pelo reassentamento;
- apresentação dos resultados das discussões e encaminhamentos ocorridos nos fóruns permanentes de discussão pública sobre o RUC, bem como nas reuniões setoriais;
- andamento dos trabalhos de vistoria e elaboração de laudos de avaliação para oferta de valores, incluindo a definição de valores para a carta de crédito urbana;
- andamento das negociações (apresentação de valores) e adesão da população às opções de tratamento (indenizações, relocação, reassentamento).

E ainda:

- disponibilização de relação de inquilinos para o Ministério das Cidades e Prefeitura Municipal de Altamira.

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

#### **Comentários e Recomendações:**

Os dados apresentados pela Norte Energia no 4º Relatório Consolidado apontam avanços na execução das atividades planejadas para as etapas preliminar, de levantamento de dados e diagnóstico e de pré-transferência da população urbana atingida. Estes avanços são imprescindíveis para compatibilizar as ações de campo com os prazos acordados para a negociação e o efetivo reassentamento da população interferida em Altamira.

De maneira específica, destacam-se as ações de:

- definição das áreas para reassentamento e do padrão construtivo das casas;
- visitas às casas modelo;
- melhoria no trabalho de comunicação social com a população sobre o processo de reassentamento (com a formação dos grupos de participação/interesse e realização de reuniões destes grupos; criação do Comitê de Acompanhamento do RUC e respectivas reuniões deste comitê; realização de 37 reuniões setoriais cobrindo os 38 setores urbanos atingidos pela cota 100m; a disponibilização de plantões sociais fixos e móveis e, ainda, a distribuição de material informativo impresso, entre outros);
- compilação e disponibilização dos resultados das visitas as casas modelo e das reuniões setoriais ocorridas até julho/2013;
- análise urbanística das glebas previstas para o reassentamento coletivo, nos aspectos de localização, distância, acesso à infraestrutura, equipamentos públicos e mobilidade urbana;
- conclusão da etapa de campo do Plano de Vistorias, fornecendo informações sobre os moradores em situação de vulnerabilidade (idosos, pescadores, pessoas portadoras de

necessidade especiais, famílias ocupantes de imóveis cedidos e famílias conviventes e agregadas) e que deverão subsidiar o processo de negociação com este grupo, bem como do estudo de Condição de Trabalho e Renda da População em Processo de Reassentamento, que deverá orientar ações de desenvolvimento econômico para famílias em fragilidade econômica; e outras ações.

Pelo exposto acima, o período entre julho e dezembro de 2013 deverá abranger um encadeamento, sem atrasos, das ações deste projeto, inclusive para viabilizar o término das demolições dos domicílios liberados e a limpeza das áreas dos igarapés, antecipados pela Norte Energia do 3T de 2014 para julho de 2014, segundo cronograma revisado e protocolado por meio da CE 403/2013-DS, 04/10/2013. Assim, deverão ser apresentadas no 5º Relatório Consolidado informações sobre o andamento das seguintes atividades:

- atendimento às considerações feitas na Nota Técnica 6401/CGENE/IBAMA, de 05/09/2013, que tece análise deste Ibama e Ministério das Cidades sobre a implantação das áreas de RUC na cidade de Altamira;
- acompanhamento social das famílias remanescentes da Vila Santo Antônio, e principalmente, definição do processo de negociação para as áreas de reassentamento daquelas famílias;
- elaboração do plano de mudança para os RUC;
- revisão do cadastro socioeconômico e fundiário;
- elaboração e validação de laudos de avaliação;
- início do processo de negociação com os moradores afetados e assinaturas dos termos de aceite, conforme estes forem sendo realizados segundo cronograma revisado e protocolado por meio da CE 403/2013-DS, 04/10/2013. De acordo com entendimentos anteriores, prioridades serão dadas aos moradores das cotas mais baixas, assim como aos optantes pelo reassentamento, seguidos pelos beneficiários das cartas de crédito e por fim os optantes por indenização;
- acessos às áreas de RUC Jatobá, São Joaquim, Casa Nova, Água Azul e Laranjeiras, conforme estes forem sendo realizados segundo cronograma revisado e protocolado por meio da CE 403/2013-DS, 04/10/2013;
- constituição do grupo força tarefa para o acompanhamento permanente das mudanças;
- Definição dos grupos de mudança;
- organização e efetivação da logística de transportes para acessos a serviços básicos (saúde, educação, lazer), conforme estes forem sendo realizados segundo cronograma revisado e protocolado por meio da CE 403/2013-DS, 04/10/2013;
- organização e efetivação das mudanças, conforme estes forem sendo realizados segundo cronograma revisado e protocolado por meio da CE 403/2013-DS, 04/10/2013: a) RUC Jatobá: assinatura do termo de recebimento do imóvel (início outubro/13) e efetivação das mudanças (início novembro/13); b) RUC São Joaquim: assinatura do termo de recebimento do imóvel (início novembro/13) c) RUC Casa Nova: assinatura do termo de recebimento do imóvel (início novembro/13).

#### **2.3.4.4 Projeto de Reparação**

##### **Comentários e Recomendações:**

À partir de reunião realizada em março de 2013 entre Ibama e Norte Energia, ficou acordada a proposição de novo cronograma para o desenvolvimento das atividades deste projeto devido à sua ligação direta com a execução do Projeto de Reassentamento Urbano (4.4.3). Isto porque houve um entendimento entre as partes de que melhores reconhecimento e reflexão dos atingidos sobre as alterações em seus modos de vida se dará pela efetiva execução do remanejamento urbano.

Dessa forma, toda uma série de informações coletadas até o presente momento, a partir das interfaces com outros projetos do PBA que atuam sobretudo no meio

socioeconômico, como os Programas de Interação Social e Comunicação e de Acompanhamento Social, além do citado Projeto de Reassentamento Urbano, se constitui em importante corpo conceitual para o entendimento do processo de reparação, segundo reconhece o próprio empreendedor. E, portanto, devem ser sistematizadas para conhecimento de todos os envolvidos na condução deste projeto, e principalmente, para atuação junto às famílias atingidas. Assim, recomenda-se que este entendimento da natureza da reparação seja utilizada pelo empreendedor de forma pró-ativa, ou seja, estendendo ao atingido seu conhecimento e formas de apropriação ao longo de todas as atividades do projeto, de forma a orientá-lo no reconhecimento das diferentes alterações em seus modos de vida.

Solicita-se a apresentação das seguintes informações no próximo relatório semestral:

- descrição das ações de desenvolvimento e condições de aplicabilidade do DRP, uma vez que a utilização desta ferramenta poderá ocorrer de forma escalonada em consonância ao próprio processo de reassentamento das famílias, que ocorrerá gradativamente conforme a disponibilidade das glebas para o RUC;
- resultados dos estudos continuados sobre as importantes informações oriundas dos projetos com interface direta com este projeto, como o Projeto de Reassentamento (4.4.3) e os Programas de Interação Social e Comunicação e de Acompanhamento Social; e
- sistematização das informações reunidas em banco de dados, se houver.

### **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:**

Projeto em andamento conforme as premissas lançadas no PBA. A execução em curso deste projeto permite avaliar melhor o perfil dos beneficiários e, conseqüentemente, realizar alterações nos cursos técnicos para torná-los mais adequados às condições sociais atuais. Recomenda-se a firme manutenção dos propósitos dos cursos de capacitação mencionados no 4º Relatório a serem ministrados (gestão de negócios, empreendedorismo, segurança do trabalho, formação de preços, atendimento ao cliente, entre outros), de forma a incentivar a manutenção, e mesmo a melhoria, das atividades econômicas intrasetoriais e de toda a cidade de Altamira. No mesmo sentido, a manutenção dos cursos ao longo do ano de 2014 dará maior robustez ao alcance das metas do projeto.

Solicita-se a apresentação das seguintes informações no próximo relatório semestral:

- andamento das tratativas com o Sistema “S” e Sebrae, para a continuidade da realização dos cursos em seus novos formatos;
- resultados dos cursos realizados no período, dos pontos de vista dos instrutores e dos alunos (acompanhamento do processo de treinamentos e capacitações);
- *status* de implementação e atuação do Balcão de Orientação Empresarial, conforme o início das capacitações;
- *status* de implementação e atuação das Centrais de Compra, conforme o início das capacitações.

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

##### **Comentários e Recomendações:**

Projeto em andamento conforme as premissas lançadas no PBA. Ressalta-se a importância de se buscar os meios que viabilizem a regularização comercial, trabalhista e ambiental das atividades, sobretudo através da participação ativa do poder público municipal. Para o 5º Relatório Consolidado, solicita-se a apresentação dos resultados dos encaminhamentos propostos no 4º Relatório, a saber:

- definição do uso “misto” da gleba Laranjeiras, ou seja, se além de área para RUC, haverá também sua utilização para relocação da atividade extrativista de areia;
- encaminhamentos para a definição dos alvos prioritários;
- encaminhamentos do projeto da indústria cerâmica e os seguintes andamentos: acordos com os proprietários rurais e titulares minerais; levantamento topográfico; mapeamento geológico; sondagem e trado mecânico, e análise química e física;
- resultados dos ensaios experimentais realizados no período;
- encaminhamentos do estudo de viabilidade econômica, que deverão iniciar no período de “verão” amazônico;
- definição da metodologia de trabalho que orientará os acordos indenizatórios; e
- planejamento dos cursos adequados à realidade dos oleiros e areiros.

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

#### **Comentários e Recomendações:**

O projeto continua em andamento conforme as premissas estabelecidas no PBA, mesmo diante de proposições de mudança de escopo e do período de aplicação dos cursos técnicos. Entende-se que o período decorrido entre a realização da Oficina de Empreendedorismo Náutico (dezembro/2012) e julho de 2013, coberto pelo 3º Relatório, abrangeu um conjunto de ações cujos resultados forneceram informações mais precisas sobre as condições sociais e locais para a implantação do projeto e responderam aos itens solicitados no parecer do relatório anterior.

Contudo, evidencia-se a importância de haver a realização conjunta de atividades programadas e listadas no plano de trabalho, para a manutenção tanto das metas qualitativas quanto temporais. Solicita-se, portanto, as seguintes informações para o 5º Relatório Consolidado:

- encaminhamentos sobre os rumos da gestão do projeto, incluindo a possibilidade de criação de uma associação de trabalhadores;
- encaminhamentos definidos pelo Grupo de Trabalho sobre estratégias e diretrizes, incluindo a definição da área para localização do estaleiro;
- andamento da elaboração de projeto arquitetônico já tendo por base a definição da área para instalação do estaleiro;
- resultados dos contatos com instituições formadoras para a realização dos cursos técnicos nos novos moldes propostos, ou seja, com menor duração e voltados à prática; e
- definições sobre se haverá ou não participação do Fundo da Marinha Mercante.

### **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***

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

### **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, para que se pudesse qualificar tecnicamente a execução do produto relacionado à elaboração do projeto arquitetônico de praias, com contribuições das diferentes disciplinas implicadas com tal intervenção, foi constituído o Grupo de Trabalho Orla, Praia e PACUERA, que reuniu representantes dos projetos que possuem interfaces com o Projeto ou seja, Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico, Projeto de

Desmatamento, Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial e Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatórios Artificiais.

Ainda segundo o documento, apesar de não estar finalizado em T2 de 2013, conforme previsto no Cronograma do Projeto, as interfaces construídas e os encaminhamentos propostos permitirão equacionar por completo a execução do Projeto Arquitetônico de Praias.

Quanto ao produto Treinamento de Barqueiro, houve grande dificuldade quanto à elegibilidade dos candidatos ao Curso de Formação de Aquaviário, devido à grande maioria não possuir a escolaridade mínima exigida pela Capitania dos Portos. Já há público para a formação da primeira turma, e aguarda o retorno da Instituição, com a definição de agenda para sua realização do curso. Desta forma ficou prejudicada a finalização do produto no 2º trimestre de 2013, conforme o cronograma.

Para o produto Capacitação de Guias Monitores, o curso Guia Monitor foi realizado em junho de 2013, contando com 17 alunos.

Para o monitoramento do Índice de Balneabilidade, verificou-se que as municipalidades de Altamira e Vitória do Xingu não realizam tal atividade. Nessas condições optou-se por utilizar resultados selecionados de estudos do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial, que contemplam os indicadores necessários à classificação de balneabilidade preconizada pela Resolução CONAMA 274/00. O relatório destaca, contudo, que o monitoramento anterior à recomposição de praias não vai mensurar resultados da implantação do Projeto, mas as condições ambientais existentes, uma vez que os pontos de coleta do Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água Superficial, apesar de se aproximarem de praias de interesse deste Projeto, não são necessariamente coincidentes com as mesmas.

#### **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***

O cronograma foi reprogramado em relação ao proposto no PBA, sendo que algumas atividades foram excluídas e novas foram propostas, o que foi mais bem detalhado no 4º Relatório.

O relatório informa sobre a assinatura do Acordo de Cooperação Técnica entre a SETUR e a Norte Energia, que objetiva articular as partes com a finalidade de discutir as alternativas de recomposição turística propostas pelo PBA, sob a perspectiva de transformá-las em produtos turísticos, ou seja, comercializáveis no mercado específico, gerando-se em consequência atividades relacionadas ao turismo receptivo (visto que na atualidade pratica-se na região fundamentalmente o turismo emissivo – em que se adquirem produtos de outros destinos turísticos).

Para a implantação do curso de Formação de Guias de Turismo Receptivo, identificou-se necessária a readequação do escopo de cursos a serem ofertados, em função da dinâmica própria do mercado turístico local. Desta forma, o produto será executado por meio de atividades de capacitação mais aderentes à realidade local, em especial aquelas voltadas para o aperfeiçoamento de profissionais ligados ao setor turístico, tais como camareiras e recepcionistas de hotel, ocupações ligadas ao setor de alimentos e bebidas, como garçons, cozinheiros e auxiliares de cozinha etc. As capacitações serão direcionadas a suprir as necessidades de hotéis e pousadas, bares e restaurantes etc., observando-se requisitos de escolaridade compatíveis com a realidade da AID e voltados ao atendimento das necessidades efetivas dos empregadores locais e regionais.



**Recomendações:**

Os próximos relatórios devem contemplar o detalhamento da reprogramação do cronograma e das atividades de capacitação propostas.

**2.3.8 Programa de Recomposição/Adequação dos Serviços e Equipamentos Sociais****2.3.8.1 Projeto de Recomposição dos Equipamentos Religiosos**

Os levantamentos de campo na área rural foram finalizados. Os equipamentos religiosos da área rural estão sendo monitorados através de suas comunidades usuárias e, para tanto, foram estabelecidas interfaces com os programas de monitoramento e acompanhamento social.

Para a área rural, trabalha-se com o dado que os vínculos comunitários foram recompostos a partir de uma nova lógica de organização espacial. As comunidades se deslocaram para diferentes destinos adotando uma forma de organização espacial distinta ao do local de origem. A partir desta nova realidade, as famílias podem desenvolver novos vínculos comunitários, assim como, podem filiar-se individualmente a igrejas já existentes nos locais de destino. A partir desta análise, serão iniciadas atividades de monitoramento no sentido de verificar as condições em que a prática religiosa se desenvolve na atualidade no entorno da ADA rural.

Na área urbana o projeto tem partido do mesmo princípio da manutenção do vínculo da comunidade com seus equipamentos de fé religiosa, considerando que neste caso, existe a possibilidade concreta de manter estes vínculos a partir da recomposição das igrejas no reassentamento coletivo proposto para as áreas urbanas.

O desenvolvimento do projeto na ADA urbana caminha, neste sentido, atrelado ao desenvolvimento dos programas de Reassentamento Urbano da população atingida. A alteração no cronograma de atividades relacionadas à recomposição de equipamentos religiosos da área urbana estão acompanhando necessariamente as ações e o andamento do projeto de reassentamento urbano.

O início das negociações com a comunidade afetada permitirá antever qual parcela da população será optante pelo reassentamento urbano coletivo, informação que também fornecerá subsídios para análise da manutenção do vínculo comunitário.

**Recomendação:**

Os próximos relatórios devem apresentar os resultados do monitoramento da área rural, bem como das negociações na área urbana, e seus desdobramentos na recomposição dos equipamentos religiosos.

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

No período referente ao 4º Relatório finalizaram-se os convênios do Plano de Ação, que previa o repasse de recursos para apoio na merenda escolar, transporte e manutenção das salas de aula instaladas pela Norte Energia, com os municípios de Brasil Novo e Senador José Porfírio. Apenas Vitória do Xingu permanece com o Convênio em fase de encerramento.

No período foram concluídas nove obras, sendo duas construções de novas escolas, quatro obras com reforma e ampliação e uma quadra poliesportiva. Também foi concluída a área de ampliação de duas escolas que estão com as obras de reforma em andamento.

Até o momento foram concluídas 44 obras de educação. Somando-se todas as novas salas de aula ampliadas e construídas já entregues, tem-se o total de 197, incluindo as salas de aula do Plano de Ação. A capacidade total de novos alunos nas escolas concluídas chega-se a 9.858 alunos.

Com relação às escolas rurais da ADA do município de Vitória do Xingu, a previsão do município é transferir alunos para a EMEF Leonardo da Vinci. A SEMED apontou como

solução definitiva, nas tratativas referentes à recomposição das escolas da ADA, a doação de veículos para o transporte escolar

Foram inseridas atividades para a qualificação do corpo docente.

A partir da projeção demográfica, a suficiência escolar foi avaliada por meio de dois cenários: i) afluxo populacional esperado; e ii) alto afluxo populacional, acima do esperado. Para o cenário “i” compete à avaliação dos 5 municípios AID (Altamira, Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu), e para o cenário “ii”, apenas Altamira e Vitória do Xingu merecem atenção, pois serão os dois impactados diretamente pelo número de trabalhadores.

Altamira deve apresentar oferta de vagas para o próximo semestre. Apenas na hipótese com alto afluxo de população o Ensino Fundamental poderá apresentar pequeno déficit na suficiência das escolas em setembro, porém, com a previsão de entrega de seis salas no final do mês, em outubro já se verificaria um superávit. Caso necessário, a entrega de salas de aula poderá ser antecipada em um mês, para que, de fato, não haja possibilidade de qualquer déficit no atendimento de alunos.

O município de Vitória do Xingu, apresentará situação favorável em todos os módulos de ensino, com superávit de vagas nos dois cenários.

Brasil Novo apresentará oferta de vagas em todos os níveis para o próximo semestre.

Em Anapu o relatório aponta um déficit histórico ensino infantil, não relacionado à construção da UHE Belo Monte. Nos outros níveis haverá oferta de vagas para o próximo semestre.

Para Senador José Porfírio a estimativa é de que a Educação Infantil tenha pequena elevação na demanda por vagas, podendo haver deficit de duas vagas. Para o Ensino Médio estima-se 35 vagas em déficit, que poderão ser alocadas em salas de EMEF no período noturno.

### **Recomendação:**

As atividades para a qualificação do corpo docente devem ser inseridas no cronograma.

## **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

##### Apresentação e discussão com a prefeitura municipal

Foi informado que o documento das Diretrizes de Planejamento Integrado será reapresentado para a prefeitura municipal com o objetivo de discutir o conjunto das intervenções na cidade, incorporando as discussões específicas sobre o reassentamento urbano coletivo, sistema viário urbano, projeto de parques e orlas e projetos de infraestrutura.

##### Sistema viário

Conforme o 4º Relatório Semestral, atualmente se encontra em estudo as conexões viárias que deverão ligar a malha viária existente com as áreas de Reassentamento Urbano Coletivo (RUC) - via de acesso para o loteamento Jatobá e Água Azul pela via parque do igarapé Ambé; via de acesso para o loteamento São Joaquim pela via parque do igarapé Altamira e via de acesso para o loteamento Laranjeiras.

Para o loteamento Laranjeiras, além dos acessos viários foi estudado um acesso por via fluvial, considerando que este loteamento pode receber uma parcela dos moradores elegíveis para o RUC que tem sua atividade econômica principal ligada ao rio.

Segundo o empreendedor, está em fase de avaliação pelo DNIT a implantação de um anel viário a partir do desenho de um novo traçado para o trecho urbano da Rodovia

Transamazônica (BR-230). Informou que há uma articulação em curso entre o DNIT e a Prefeitura Municipal de Altamira (PMA), a fim de que o novo traçado esteja inserido no Plano Diretor de Altamira. Foi relatado no 4º Relatório que a Norte Energia aguarda a conclusão das negociações entre o DNIT e a PMA para contribuir com a elaboração do anteprojeto a fim de que a partir dele sejam obtidas as licenças e o DNIT faça as necessárias contratações e inicie as obras em junho de 2014.

O 4º Relatório trouxe a informação de que foi elaborado um novo estudo de tráfego em complementação ao primeiro apresentado na vigência do 3º relatório consolidado semestral. Este novo estudo foi considerado como premissa para elaboração das diretrizes do projeto Parques e Orla visando à manutenção da conectividade urbana entre os bairros situados ao norte do igarapé Altamira e o centro da cidade. Algumas considerações levantadas neste estudo: a) a ponte da R. João Coelho constitui a travessia mais importante entre a área central da cidade e o bairro Brasília e entorno, visto que apresenta maior volume e frequência de atravessamentos; b) atualmente, o tráfego pesado de caminhões que chega à cidade usa o sistema viário interno, visto que o trecho urbano da BR-230 está em condições precárias de trafegabilidade; c) de 30 a 40% do fluxo gerado pelos novos reassentamentos previstos na região noroeste da cidade, deverá utilizar a ponte da R. Gondim Lins, enquanto a outra parte do fluxo deve usar a R. João Coelho devido à concentração de comércio e serviços.

Por fim, a Norte Energia informou que, visando minimizar os impactos que poderão ser gerados pela implantação das obras de abastecimento de água e coleta de esgoto na cidade de Altamira, foram elaboradas diretrizes de gestão de tráfego a serem implantadas durante o período das obras, que visem organizar e sinalizar o tráfego a fim de garantir a continuidade dos fluxos dentro do município. Informou ainda que este estudo encontra-se em fase final para apresentação a municipalidade.

#### Drenagem urbana

Sobre a implantação do sistema de drenagem urbana em Altamira, o Ibama analisou o tema por meio da Nota Técnica n.º 6752/2013 COHID/IBAMA, elaborada em 21 de outubro de 2013.

#### Residências dos trabalhadores

No que tange à construção das residências dos trabalhadores em Altamira, após análise do 3º Relatório Semestral, realizada por meio do Parecer n.º 4933/2013, o Ibama notificou a Norte Energia, mediante Ofício n.º 02001.009795/2013-60 GABIN/PRESI/IBAMA, a *concluir a implantação das 120 casas previstas para a Gleba Jatobá, no prazo de 60 (sessenta) dias e finalizar a implantação da 380 casas restantes, em duas áreas adicionais, no prazo de 120 (cento e vinte) dias.*

Em resposta à primeira parte da solicitação (implantação de 120 casas na Gleba Jatobá no prazo de 60 dias) a Norte Energia encaminhou o documento CE 101/2013-PR, protocolado em 23 de setembro de 2013. Conforme o empreendedor, das 120 casas, 104 serão implantadas na gleba São Joaquim e 16 na gleba Jatobá. Até a data de entrega do documento mencionado, 86 residências já haviam sido implantadas, sendo o restante (34 casas) seriam implantadas até dezembro de 2013.

Quanto à segunda parte da solicitação (implantação de 380 casas em duas áreas adicionais no prazo de 120 dias), a Norte Energia ainda não se manifestou.

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

##### **Comentários e Recomendações:**

Os planos de Atendimento à População Atingida e de Requalificação Urbana, do qual este projeto é integrante, interligam-se por meio de diversas atividades pertencentes a um e a outro, mas cujos resultados servem a ambos. A importância decisiva destes resultados é proporcionar uma visão específica do grau de atendimento aos impactos causados pela

construção da UHE Belo Monte à população urbana atingida, notadamente em relação à melhoria da qualidade de vida na cidade de Altamira.

Os dados apresentados pelo 4º Relatório Consolidado apontam avanços imprescindíveis na execução das atividades planejadas para as etapas de identificação, elaboração de critérios, avaliação do potencial de ocupação, e seleção e aquisição das cinco áreas definidas para reassentamento. No mesmo sentido, as atividades de elaboração e apresentação dos projetos e licenças para a urbanização de algumas das áreas, as reuniões para apresentação e discussão do projeto com a população e o início da implantação (terraplenagem, sistemas de água, esgoto, drenagem, luz elétrica, casas etc) avançam em conformidade com o derradeiro cronograma para negociação, reassentamento e transferência das famílias atingidas de Altamira, acordado entre Ibama e Norte Energia.

Solicita-se, para o próximo relatório semestral, a apresentação de informações sobre os seguintes itens deste projeto:

- conforme citado acima, a execução das atividades apresentadas no cronograma atualizado do RUC (o qual é integrado ao Projeto de Parques e Reurbanização da Orla, 5.1.8), que foi encaminhado pela CE 403/2013-DS, de 04/10/2013, deve ocorrer de maneira ajustada aos prazos inicial e de conclusão das ações, permitindo que a partir de T3 de 2014 permaneçam somente as atividades de avaliação e monitoramento;
- continuidade das reuniões com a população, no âmbito do Comitê do RUC dentro do FAS, para o acompanhamento contínuo das ações de implantação. Da mesma forma, devem ser mantidas as reuniões e consultas à Prefeitura de Altamira, para realização do alinhamento necessário ao licenciamento ambiental municipal das áreas faltantes e às diretrizes municipais para requalificação urbana;
- atendimento às exigências de construção de equipamentos sociais e de infraestrutura nas cinco áreas de RUC, estabelecidas em consonância com o poder público local e com atenção ao cumprimento das recomendações exaradas na Nota Técnica nº 6401/2013 CGENE/IBAMA;
- no tocante a: i) articulação com o poder executivo de Altamira sobre a realização de um conjunto de obras viárias necessárias à integração das áreas do RUC com a malha urbana e sua adequação com um projeto de transporte coletivo que atenda os novos bairros, e ii) desenvolvimento de estratégias de priorização de ações para o processo de mudança dos moradores dos igarapés para as áreas de RUC, atentamos para a adoção dos procedimentos assinalados nos ofícios 02001.013047/2013-DILIC/IBAMA, e 02001.013049/2013-71 DILIC/IBAMA, ambos encaminhados à Norte Energia e recebidos em 22/10/2013;
- desenvolvimento de ações conjuntas com o Projeto de Recuperação das Atividades Comerciais, de Serviços e Industriais Urbanas, segundo encaminhamentos propostos pelo próprio empreendedor; e
- implantação de 500 (quinhentas) casa para a Vila dos Trabalhadores de Altamira, enquanto não forem apresentadas pela Norte Energia, e devidamente avaliadas por este Ibama, as ratificações técnicas e operacionais que justifiquem a redução desse montante para 120 (cento e vinte) casas, em conformidade com estabelecido pelo ofício 02001. 012864/2013-12 DILIC/IBAMA, encaminhado à Norte Energia e recebido em 18/10/2013.

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

##### **Comentários e Recomendações:**

Em acordo com o acompanhamento realizado por este Ibama e com os dados apresentados no presente 3º Relatório, este projeto tem avançado em sua implementação, sobretudo à medida em que suas interfaces com outros projetos relacionados ao reafeiçoamento urbano de Altamira e ao uso do rio Xingu ficaram mais evidenciadas. De

maneira específica, reuniões foram realizadas no segundo semestre do corrente ano entre o Ibama, o empreendedor e outros órgãos convidados a contribuírem com pareceres técnicos, visando um detalhamento de informações e procedimentos que refinem e favoreçam a execução exitosa do projeto do ponto de vista socioambiental.

À seguir, relaciona-se as informações que deverão constar no 5º Relatório Consolidado, tendo por base as providências acordadas nas citadas reuniões e nos dados de implementação apresentados no documento ora analisado:

#### Reuniões:

- confirmação e planejamento das intervenções na orla do rio Xingu a partir da área da Reicon;
- caracterização das novas ocupações ocorridas na zona urbana após a finalização do cadastro socioeconômico (CSE);
- avaliações, indicadores e conclusões da força tarefa constituída pelo empreendedor, gestora, coordenadores e executores para realizar supervisão do cronograma integrado das intervenções em Altamira, no período avaliado;
- estudos detalhados sobre a proteção dos sistemas viários e das pontes em relação às cheias centenárias e respectivos estudos de remanso para o período pré e pós enchimento do reservatório do Xingu, incluindo demanda da Agência Nacional de Águas sobre o quê efetivamente será retirado antes do enchimento, o quê permanecerá e os efeitos hidráulicos derivados nesse cenário após o enchimento;
- resposta da Prefeitura Municipal de Altamira aos estudos de remanso entregues pela Norte Energia para as adequações a serem feitas na ponte construída pela municipalidade no igarapé Altamira;
- inserção das atividades de construção do atracadouro e pier no igarapé Pannels, bem como a dragagem do leito e alargamento das margens em sua foz, no cronograma do RUC para as famílias atingidas do entorno do Pannels e colônia de pescadores. Quanto à estes últimos, faz-se urgente a definição quanto à aceitação daquela área para reassentamento;
- no que se refere à drenagem urbana, considerações foram feitas na análise do projeto 5.1.6, Diretrizes para o Planejamento Integrado;
- detalhamento do estudo de tráfego considerando as retiradas das pontes de madeira para o enchimento do reservatório até a entrada em operação das pontes definitivas;

#### Continuidade na apresentação dos dados de implementação:

##### Parque Igarapé Altamira:

- avaliação e apresentação dos Dados de Engenharia e definição de diretrizes do projeto, datados para finalizar em T3/2013;
- resultados das reuniões e articulações institucionais para consolidação das diretrizes do projeto, datados para finalizar em T3/2013;
- apresentação do detalhamento do projeto conceitual/básico para a área do parque e entorno, datados para finalizar em T3/2013;
- o posicionamento (contribuições) da Prefeitura municipal de Altamira para o projeto, incluindo a análise da viabilidade ou não do pleito solicitado pela municipalidade e mencionado no documento CE 0300/2013 – DS, de 29/07/13;
- o posicionamento (contribuições) da sociedade para o projeto;
- encaminhamentos do projeto viário e de drenagem para a área do parque e entorno, datados para finalizar em T3/2013;
- encaminhamentos do projeto de dragagem e reafeiçoamento das margens do reservatório, datados para finalizar em T4/2013;

- encaminhamentos do projeto paisagístico, equipamentos de lazer e mobiliário;
- encaminhamentos da elaboração do Projeto de Manejo da área de Conservação do Parque e Entorno;

#### Parques Igarapés Ambé e Painelas

- resultados da avaliação dos dados de engenharia e remanejamento, datados para finalizar em T3/2013
- resultados das reuniões e articulações interinstitucionais para consolidação das diretrizes do projeto, datados para finalizar em T3/2013;
- encaminhamentos do detalhamento do projeto conceitual/básico para a área do parque e entorno;
- resultados da apresentação para a Prefeitura Municipal de Altamira, datados para finalizar em T4/2013;
- o posicionamento (contribuições) da sociedade para o projeto;
- andamento da elaboração do Projeto Viário e de Drenagem para a Área do Parque e Entorno;

#### Reordenamento da orla do rio Xingu

- resultados da avaliação dos dados de engenharia e remanejamento, datados para finalizar em T3/2013;
- resultados do levantamento das demandas por infraestrutura náutica e atividades associadas, datados para finalizar em T3/2013;
- apresentação do detalhamento do projeto conceitual/básico para a área do parque e entorno, datados para finalizar em T4/2013;
- resultados da apresentação para a prefeitura municipal de Altamira e o posicionamento (contribuições) da sociedade para o projeto, datados para finalizar em T4/2013;
- detalhamento do projeto de readequação do sistema viário e passeios, datados para finalizar em T4/2013;
- encaminhamentos (incluindo cronograma) do projeto das estruturas de atracação (pier e atracadouro das balsas);
- encaminhamentos dos projetos: do centro náutico, do Espaço Altamira – Casa da Cultura, dos novos quiosques e equipamentos públicos e complementares.

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

##### Sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário

As obras de implantação dos sistemas de água e esgotamento sanitário foram iniciadas em junho de 2013, quando foi concedido pela prefeitura o alvará para construção de obras lineares em vias públicas em favor da Norte Energia.

Conforme o empreendedor, para atender o prazo estabelecido no PBA para a conclusão do sistema de abastecimento de água e coleta de esgoto foram definidas estratégias de otimização do período de obras, como realização dos trabalhos em dois turnos e maior número de frentes de obra. Quando da entrega do 4º Relatório, haviam 20 frentes de serviços executando as obras do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo 16 frentes implantando as redes coletoras de esgoto e abastecimento de água, linhas de recalque e coletores tronco, distribuídos da seguinte forma: bairro Bela Vista; bairro Ibiza; bairro Independente II; bairro Esplanada do Xingu; bairro Mutirão; bairro Liberdade e bairro São Domingos. Também, existem outras 4 frentes de trabalho: uma na Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, duas nos reservatórios apoiados (RAPs) nos bairros Santa Ana e Brasília e uma na reforma da Estação de Tratamento de Água – ETA.

Foi informado que foram elaboradas diretrizes de gestão de tráfego a serem implantadas durante o período das obras, que visem organizar e sinalizar o tráfego a fim de garantir a continuidade dos fluxos na cidade. Entre os meses de junho e julho de 2013 a Norte Energia enviou ofícios ao Departamento Municipal de Trânsito de Altamira, informando os locais e horários que seriam realizados os trabalhos e solicitando apoio deste órgão na logística e segurança nas vias onde seriam realizados os levantamentos topográficos e as obras.

#### Remediação do lixão de Altamira

As obras de remediação do lixão continuam em andamento, sendo que a terceira célula encontra-se em fase final de obras. O projeto ainda prevê a abertura de duas novas células. Conforme informado junto ao 4º Relatório, a área da remediação terá uma capacidade maior de receber lixo novo do que o previsto inicialmente, em no mínimo mais 60 dias a partir de agosto de 2013.

#### Aterro sanitário

O projeto executivo do novo aterro sanitário foi finalizado e a empresa contratada para execução deu início às obras.

Conforme a Norte Energia, quando da entrega do 4º Relatório, já haviam sido executados os serviços de limpeza do terreno, locação das células. Encontrava-se em fase de conclusão os serviços nas edificações do galpão de triagem e bloco administrativo, assim como a conclusão da primeira célula, que já foi escavada e será concluída com o término da impermeabilização e drenagem para poder receber resíduos. Também haviam sido iniciados os trabalhos de escavação da segunda célula e construção de estufa para o cultivo de mudas de árvores do cinturão verde.

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

#### Estabelecimento de diretrizes gerais

#### Detalhamento das diretrizes para ordenamento do crescimento

#### Plano Urbanístico Básico

Conforme relatado no 4º Relatório, houve uma interação mais frequente entre a Norte Energia e a Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu no primeiro semestre de 2013 com o objetivo de discutir diretrizes urbanísticas e de planejamento regional municipal.

O empreendedor esclareceu que a alteração da localização da vila residencial e o fluxo populacional abaixo do previsto para a sede de Vitória do Xingu condicionou a reformulação das diretrizes urbanísticas e o redimensionamento das atividades ligadas à implantação das obras, tanto para a vila residencial como para a sede.

As novas premissas orientaram a elaboração da versão preliminar do Plano Urbanístico Básico (PUB) para a sede do município. Em 12 de março de 2013 o empreendedor apresentou a versão preliminar do PUB para a prefeitura. A prefeitura, por sua vez, aportou novas informações para a consolidação do documento, como novas tendências de crescimento, projetos e demais intervenções diretas na sede municipal. No segundo encontro, em 21 de março de 2013, foi exposto pela prefeitura a necessidade de formar um grupo permanente de discussões relacionadas às ações de intervenção no território. Neste sentido, foi criado um GT composto por representantes das secretarias de Planejamento e Finanças, Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação e Secretaria de Habitação e do Departamento de Trânsito.

A Norte Energia informou que a agenda de trabalho para o mês de abril de 2013 proposta para o GT foi cumprida e se iniciou com a revisão do projeto do Plano Diretor Municipal. Informou ainda que a versão preliminar do PUB foi revisada e complementada e foi reapresentada para o GT em 28 de maio de 2013. O documento final foi entregue para o GT em 13 de junho de 2013 e oficialmente encaminhado à prefeitura em 28 de junho 2013. Conforme a Norte Energia, o PUB aborda questões relativas ao ordenamento territorial, à

infraestrutura viária, a sistemas de áreas verdes e de lazer e a áreas prioritárias de requalificação urbana.

Por fim, o empreendedor informou que em 8 de agosto de 2013 foi realizada reunião com o GT e o prefeito para discutir assuntos como turismo, implantação do estaleiro, Travessão 40, Casa de Memória, escolas e outras obras previstas no PBA, ficando acordada a elaboração de uma agenda para discutir o conjunto de ações previstas para o município.

Cabe ressaltar que resta ainda que o PUB seja apresentado e discutido com a população do município.

#### Pavimentação e Drenagem Urbana

No que tange às obras de drenagem urbana, foi informado que estas seriam finalizadas em agosto de 2013, e que com o fechamento das valas seria dado prosseguimento as obras de pavimentação, que deveriam ser finalizadas em dezembro de 2013.

Cumprir informar que a equipe técnica do Ibama, por meio do Parecer n.º 4933/2013 e Nota Técnica n.º 6322/2013 COHID/IBAMA, recomendou que a Norte Energia fosse penalizada pelo atraso na implantação do sistema de drenagem urbana na sede de Vitória do Xingu.

Os referidos documentos foram encaminhados à Diretoria de Proteção Ambiental do Ibama para que fossem aplicadas as medidas administrativas cabíveis.

#### Vila residencial dos trabalhadores

As obras da vila residencial dos trabalhadores continuam em execução. Conforme o 4º Relatório, até o final de agosto de 2013 já haviam cerca de 500 casas instaladas; o supermercado com sua estrutura concluída, piso, fechamento e cobertura em andamento; a escola infantil integralmente terminada; e a escola de ensino médio/fundamental com sua estrutura, cobertura e fechamento em andamento.

#### Requalificação do travessão 40

A Norte Energia informou que acordou com a prefeitura as seguintes ações no Travessão km 40:

- Efetuar obras de drenagem (bueiros, valetas, saídas de água e meio fio);
- Rebaixamento de ladeiras e aterros nos pontos baixos onde o lençol freático é bastante superficial;
- Implantar revestimento primário com cascalho e/ou piçarra;
- Melhoria/recuperação de pontes existentes, construção de novas;
- Sinalização vertical e horizontal.

Em 28 de junho de 2013 a Norte Energia encaminhou à prefeitura as especificações técnicas propostas para viabilizar as melhorias no Travessão do km 40 para apreciação da municipalidade, com vistas ao início das obras.

Cabe ressaltar que a empresa responsável pela execução das obras já foi definida pela Norte Energia.

Por fim, a Norte Energia informou que está aguardando a manifestação favorável da prefeitura no que tange às especificações técnicas para dar início as obras.

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

##### Sistema de abastecimento de água

Como já relatado em relatórios passados, o empreendedor informou que as obras do sistema de água vem sendo executadas pela prefeitura com recursos provenientes da Funasa.

Para obtenção de informações sobre o sistema que vem sendo implantado a Norte Energia tem encaminhado correspondências à prefeitura.

O empreendedor informou que as informações ainda não foram formalmente encaminhadas à Norte Energia, que, por sua vez, tem realizado o acompanhamento da implantação do sistema.



Foi informado ainda que uma reunião foi realizada, em 8 de agosto de 2013, entre Norte Energia e prefeitura e, entre as diversas ações discutidas, ponderou-se pela atuação da Norte Energia em caráter complementar, implantando a continuidade do sistema de abastecimento de água em dois bairros da sede urbana. O empreendedor está aguardando a manifestação oficial da prefeitura sobre este entendimento.

#### Sistema de esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário encontra-se em implantação. Conforme o 4º Relatório, a rede encontra-se com percentual de 95% de conclusão e, no caso das elevatórias, estas possuem um avanço de 10% das obras, com duas em montagem e duas escavadas.

#### Aterro sanitário

O aterro sanitário encontra-se em implantação. Uma primeira célula foi adiantada para receber resíduos da sede municipal por 8 meses. Neste sentido, o aterro já se encontra em operação.

A Norte Energia informou que além desta célula, foram escavadas mais duas células. Estão em processo de finalização as estruturas de apoio da guarita e do galpão para triagem, com 80% das obras concluídas. Também foram iniciadas as obras da lagoa facultativa e filtro anaeróbico, assim como as obras dos acessos internos.

### **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

#### Plano Urbanístico Básico

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

O 4º Relatório ressaltou que a mudança da localização da vila dos trabalhadores da UHE Belo Monte para as margens da BR-230 introduziu novas variáveis nos estudos para o estabelecimento de diretrizes de ordenamento do crescimento, tanto para a sede de Vitória do Xingu, como para as localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, já que ficou configurado um novo eixo de desenvolvimento ao longo da rodovia.

Foi informado que o Plano Urbanístico Básico (PUB) e Plano Mestre foram elaborados em conjunto. Enquanto o Plano Mestre buscou orientar as ações relacionadas ao crescimento populacional, expansão da malha e reorganização de atividades urbanas, o PUB tratou da consolidação das diferentes intervenções, sobretudo nas áreas de infraestrutura e equipamentos urbanos, de forma a dotar as comunidades de padrões mínimos de serviços e infraestrutura urbana. A Norte Energia informou ainda que esses documentos estão sendo apresentados às respectivas prefeituras municipais para avaliação e discussão.

Conforme o 4º Relatório, em Vitória do Xingu a apresentação dos documentos de diretrizes urbanísticas desenvolvidas para Belo Monte será feita no foro de discussão já formado pelo Grupo de Trabalho, da mesma forma que foi reapresentada a revisão e entregue o documento do PUB para a sede de Vitória do Xingu.

Já em Anapu, o empreendedor informou que no mês de julho foi apresentada para o prefeito a versão preliminar do Plano Mestre e PUB de Belo Monte do Pontal, e serão agendados novos encontros para apresentação e discussão das diretrizes com a equipe técnica da prefeitura.

Dada a morosidade do empreendedor em elaborar os planos e apresentá-los as municipalidades, recomenda-se que a Norte Energia seja notificada a apresentar e discutir com as prefeituras (Vitória do Xingu e Anapu) e população os planos urbanísticos (PUB e Plano Mestre) e as diretrizes para ordenamento do crescimento, como previsto no PBA.

#### Adequação dos atracadouros das balsas

No que tange ao projeto de adequação dos atracadouros das balsas, após análise do 3º Relatório Semestral, realizada por meio do Parecer n.º 4933/2013, o Ibama notificou a

Norte Energia, mediante Ofício n.º 02001.009795/2013-60 GABIN/PRESI/IBAMA, a encaminhar informação sobre as datas de início e finalização da implantação da adequação dos atracadouros das balsas nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

Em resposta, a Norte Energia encaminhou a correspondência CE 091/2013-PR, que foi analisado pelo Ibama, por meio da Nota Técnica n.º 6322/2013 COHID/IBAMA.

Abaixo se encontra trecho da análise exposta na referida nota sobre o tema:

*No que tange à adequação dos atracadouros das balsas em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, as obras ainda não foram iniciadas. Cumpre destacar que as obras deveriam ter sido finalizadas em dezembro de 2012.*

*Conforme o empreendedor, em maio de 2013 foi confirmada pelo DNIT a existência de projeto executivo para implantação de uma ponte estaiada sobre o rio Xingu, que substituirá as estruturas e equipamentos atualmente disponíveis nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal para transposição do rio por meio de balsas. Segundo a Norte Energia, o DNIT informou que a ponte estará operacional em meados de 2016.*

*A Norte Energia entende que a implantação de uma ponte no local interfere substancialmente na implantação do projeto de adequação dos atracadouros. Neste sentido, propõe apenas realizar melhorias nas rampas de embarque e desembarque situadas em ambas as localidades. Estas melhorias seriam iniciadas em setembro de 2013 e finalizadas em janeiro de 2014.*

*Entende-se que não há elementos suficientes para aprovar alterações no projeto de adequação dos atracadouros das balsas previsto no PBA, considerando que, até o momento, não há garantias que a ponte de fato estará implantada em meados de 2016. Para avaliar se a proposta da Norte Energia é suficiente para mitigar o impacto na trafegabilidade local é necessário uma manifestação formal do DNIT, que traga garantias que a ponte estará operacional em 2016.*

*Por fim, com base nas informações apresentadas pelo empreendedor, fica evidenciado os atrasos para conclusão das obras de adequação dos atracadouros das balsas, sem, contudo, terem sido adotadas medidas alternativas para contornar os eventuais prejuízos à população.*

*Neste sentido, devem ser mantidas as recomendações do Parecer n.º 4933/2013 de que a Norte Energia seja penalizada pelos atrasos em concluir as obras de adequação dos atracadouros das balsas nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.*

As conclusões da Nota Técnica n.º 6322/2013 COHID/IBAMA foram encaminhadas à Diretoria de Proteção Ambiental do Ibama para que fossem aplicadas as medidas administrativas cabíveis em desfavor da Norte Energia, considerando que o projeto de adequação dos atracadouros já deveria ter sido executado até o final de 2012.

Por meio do Ofício 02001.011895/2013-56 DILIC/IBAMA, o Ibama informou a Norte Energia as conclusões expostas na Nota Técnica n.º 6322/2013, conforme texto abaixo:

- 1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental da UHE Belo Monte, informo que a proposta de alteração do projeto de adequação dos atracadouros das balsas em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, apresentada pela Norte Energia por meio do documento CE 091/2013-PR, não trouxe elementos suficientes para avaliação do projeto.*
- 2. Deste modo, solicito que o referido documento seja complementado por avaliação técnica de suficiência da alteração proposta para atender a trafegabilidade no local até a data prevista para a implantação da ponte sobre o rio Xingu.*
- 3. Adicionalmente, informo que para a manifestação final do Ibama, é necessário que seja encaminhada declaração do DNIT sobre o cronograma de instalação e operação da ponte sobre o rio Xingu.*

Até o momento a Norte Energia não apresentou resposta ao referido ofício.

#### Pavimentação e drenagem urbana

Quanto às obras de drenagem, foi informado que estas já foram finalizadas em ambas as localidades. Já as obras de pavimentação estão em andamento.

Cumpre informar que a equipe técnica do Ibama, por meio do Parecer n.º 4933/2013 e Nota Técnica n.º 6322/2013 COHID/IBAMA, recomendou que a Norte Energia fosse penalizada pelo atraso na implantação do sistema de drenagem urbana nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

Os referidos documentos foram encaminhados à Diretoria de Proteção Ambiental do Ibama para que fossem aplicadas as medidas administrativas cabíveis.

### **Recomendações:**

Recomenda-se que a Norte Energia seja notificada a apresentar e discutir com as prefeituras (Vitória do Xingu e Anapu) e população os planos urbanísticos (PUB e Plano Mestre) e as diretrizes para ordenamento do crescimento, como previsto no PBA.

#### ***2.4.3.1 Projeto de Saneamento***

##### Sistema de abastecimento de água

Foi informado no 4º Relatório que as prefeituras (Vitória do Xingu e Anapu) aprovaram, no semestre passado, o novo sistema de abastecimento de água (captação de água superficial) a ser implantado nas localidades.

A Norte Energia informou ainda que foi iniciado o processo de contratação das empresas e aquisição das áreas necessárias para implantação do projeto. O licenciamento ambiental das obras foi iniciado junto à SEMAT (para a localidade de Belo Monte) e SEMA/PA (para a localidade de Belo Monte do Pontal).

##### Sistema de esgotamento sanitário

Os sistemas de esgotamento sanitário foram implantados nas duas localidades.

Junto ao 4º Relatório o empreendedor informou que promoveu o treinamento e a capacitação de funcionários das prefeituras de Vitória do Xingu e Anapu em julho e agosto de 2013. Foi promovido treinamento teórico sobre o funcionamento e operação das ETE's e o comissionamento das elevatórias.

Informou ainda que para a efetivação das ligações nos domicílios das duas localidades foi solicitado apoio das administrações municipais e reiterado junto à Fundação Nacional de Saúde – FUNASA o pedido de inclusão das localidades no Projeto de Melhorias Sanitárias Domiciliares – MSD. A Norte Energia também realizou solicitações de apoio junto à Casa Civil da Presidência da República e ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, no sentido de inclusão dessas localidades no programa da Funasa.

Cumprе ressaltar que a operação dos sistemas de esgotamento implantados depende das ligações domiciliares e das adequações sanitárias nas residências das duas localidades.

##### Aterro sanitário

Segundo a Norte Energia, a Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu, em reunião realizada no dia 8 de agosto de 2013, se manifestou considerar mais viável que a solução definitiva para a disposição de resíduos da localidade de Belo Monte seja o aterro sanitário em implantação na sede do município, o qual já vem recebendo os resíduos dessa localidade. Foi informado ainda que a prefeitura solicitará equipamentos de limpeza pública ou veículos para transporte dos resíduos em substituição às obras de um aterro específico para a localidade de Belo Monte, considerando que tal logística viabilizaria uma operação otimizada do aterro pela prefeitura. Por fim, o empreendedor informou que esse entendimento será formalizado pela prefeitura junto à Norte Energia, e prontamente encaminhado para conhecimento do Ibama.

Já para a localidade de Belo Monte do Pontal, a Norte Energia ressaltou que firmou, em 16 de julho de 2013, um termo de convênio com tríplice signatários: Norte Energia, Prefeitura de Anapu e a de Vitória do Xingu, onde a Prefeitura de Anapu autorizou a Norte Energia a realizar a triagem e o transporte dos resíduos gerados em Belo Monte do Pontal e, por outro lado, a Prefeitura de Vitória do Xingu autorizou a disposição dos resíduos no aterro do canteiro de obras localizado no município. Os serviços de triagem e transporte dos resíduos de Belo Monte do Pontal foram contratados pela Norte Energia e as atividades iniciadas em agosto de 2013.

O empreendedor informou ainda que foram realizadas reuniões com o município e reiterada a solicitação de aprovação do projeto de aterro sanitário na localidade de Belo

Monte do Pontal, reencaminhando a municipalidade o projeto entregue em 2012. Em reunião realizada no 7 de maio de 2013 a prefeitura informou a Norte Energia sobre o planejamento de tratar e beneficiar os resíduos sólidos de todo o município por meio de um projeto a ser executado com recursos do Ministério das Cidades, ainda em fase de consolidação. E que a implantação de um aterro sanitário específico para a localidade de Belo Monte do Pontal geraria custos adicionais de manutenção para a municipalidade.

### **Recomendações:**

Recomenda-se que seja determinado um prazo pelo Ibama para que a Norte Energia inicie e finalize as obras do novo sistema de abastecimento de água (captação de água superficial) nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

Da mesma forma, recomenda-se que o Ibama determine um prazo para que a Norte Energia encaminhe as manifestações formais das prefeituras de Vitória do Xingu e Anapu sobre o entendimento destas quanto à implantação de aterros sanitários nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

## **2.5 Plano de Articulação Institucional**

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

Este Programa será objeto de parecer específico.

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

Este Programa será objeto de parecer específico.

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

Este Programa será objeto de parecer específico.

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

De acordo com o documento apresentado, a implantação do Plano de Articulação Institucional no período base do 4º Relatório Consolidado passou por um aperfeiçoamento, conferindo um recorte mais executivo aos trabalhos.

Um dos principais resultados decorrentes desse aperfeiçoamento refere-se à articulação das interfaces com os demais Projetos e Programas ambientais do PBA, que passaram a se intensificar e a ocorrer com base nas necessidades efetivas das contrapartes. Deste modo, em lugar de se promover discussões mais gerais, a estratégia se orienta mais diretamente às necessidades das municipalidades que passam a ter maior facilidade para compreender os propósitos da Norte Energia e ações que deve executar.

No âmbito do desenvolvimento dos seus programas e qualificação dos seus instrumentos, foi destacado que as oficinas de planejamento e gestão estão em curso. Foi ressaltada a criação e formalização do Grupo de Trabalho para acompanhamento de ações relacionadas às adequações necessárias no Plano Diretor e no Plano Urbanístico Básico do município de Vitória do Xingu Posteriormente o Grupo de Trabalho também poderá realizar acompanhamento de interface entre a Norte Energia e a gestão municipal.

A Norte Energia exerceu atividade de apoio aos municípios, na elaboração de legislação urbanística e outras a ela associadas, prestando apoio técnico por meio do Programa de Fortalecimento da Administração Pública para que os servidores da Prefeitura de Vitória do Xingu se apropriassem do Plano Diretor. O Plano Urbanístico Básico previsto no Programa de Intervenção em Vitória do Xingu foi apresentado e referendado pelo Município, tendo sido pactuado o encaminhamento formal do documento à Prefeitura.

Diante da transição das administrações municipais houve, também no âmbito das Oficinas de Planejamento e Gestão, a identificação da necessidade de atividades de rerepresentação do Projeto Básico Ambiental aos novos gestores. Esta atividade, desenvolvida

no âmbito do Programa de Apoio à Gestão dos Serviços Públicos já foi realizada em Anapu e Brasil Novo, e está prevista nos demais municípios da AID, mediante a compatibilização de agendas.

O Plano de Desenvolvimento Microrregional e o termo de referência para a entidade microrregional já foram elaborados. Destacou-se que estão sendo envidados esforços para a adesão das municipalidades com vistas a criação da referida entidade, visto que é a instância responsável pela implementação do Plano de Desenvolvimento Municipal.

No que se refere à capacitação de gestores e técnicos municipais, no âmbito do Programa de Fortalecimento da Administração Pública, a Norte Energia implementará as atividades por meio da contratação de instituição especializada, que tradicionalmente desenvolve trabalhos junto a governos municipais para a realização, no próximo período, de cursos no campo da administração e políticas públicas.

Estão sendo realizadas ações destinadas a apoiar aos Municípios da AID na elaboração do PPA, LDO e LOA; Planejamento urbano e uso e ocupação do solo; Gestão e operacionalização de aterro sanitário, na perspectiva de criar os meios para: o auxílio técnico; normalização e implantação e estruturação da fiscalização municipal e; implementação e reforma administrativa.

No período referente ao 4º Relatório, foram realizadas reuniões do Gabinete de Apoio à Gestão dos Serviços Públicos.

Durante o período realizou-se o planejamento para executar as atividades de capacitação do Galpão de Oportunidades Itinerante, do Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas. A Rede de Desenvolvimento de Fornecedores do Pará da Federação das Indústrias do Estado do Pará (FIEPA), a partir de sua base local, vem realizando um trabalho de estímulo à economia com o envolvimento do empresariado dos Municípios da AID e de instituições de referência em desenvolvimento local e regional.

Com isso, afirma o relatório têm sido desenvolvidas ações de regularização de fornecedores e apoio a organização empresarial, de forma a estimular os atores econômicos privados na busca da completa adequação de seus empreendimentos à legislação vigente, elemento inerente a seu cadastramento junto à instância municipal, bem como a identificação de instituições públicas e privadas para implantação dos projetos; identificação de oportunidades e inserção da questão do desenvolvimento de fornecedores no centro do arranjo institucional local e regional.

Os resultados obtidos pelo Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos deverão ser aproveitados para o fortalecimento do Gabinete de Gestão, de forma a que o município se aproprie de dados que influenciam na sua gestão.

Em outubro de 2013 foi encaminhado, por meio do Ofício CE 0419/2013-DS a Nota Técnica “Revisão do Plano de trabalho de Articulação Institucional” para atendimento do Ofício 02001.009795/2013-60 GABIN/PRESI/IBAMA, que determinou à Norte Energia: *Apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias, revisão do Plano de Articulação Institucional com vistas a verificar se os objetivos e metas traçadas permanecem válidos, assim como identificar as ações necessárias para alcançá-las [...].*

De acordo com a Nota Técnica, a revisão do Plano de Articulação Institucional foi realizada com vistas a verificar se os objetivos e metas traçadas permanecem válidos, assim como identificar as ações necessárias para alcançá-las. A Norte Energia entendeu que a melhor abordagem seria a reconcepção da implantação do Plano de Articulação Institucional, devidamente configurada por meio de Plano de Trabalho, em que conste a caracterização das atividades a serem realizadas e seus respectivos prazos.

Ainda de acordo com a NT, detalhamento dos Planos de Trabalho de cada um dos programas ambientais que compõem o Plano de Articulação Institucional, foi precedido de um quadro específico de avaliação de metas e objetivos, apresentado na NT. A Norte Energia

afirma que a releitura das atividades a serem realizadas no Plano de Articulação Institucional teve por fundamento uma abordagem pragmática, que i) privilegia a busca de resultados e ii) se vale do conhecimento já adquirido, sobre as condições de terreno na Área de Influência Direta (AID) da UHE Belo Monte. Desta forma, as atividades dos programas do Plano de Articulação Institucional deverão estar concentradas em temas onde a Norte Energia já atua, por força da implantação do PBA em sentido amplo.

### **Comentários e recomendações:**

O aperfeiçoamento das atividades dos programas componentes do Plano de Articulação Institucional, executadas no período base do 4º Relatório Consolidado efetivamente conferiu um recorte mais executivo e objetivo aos trabalhos. A articulação das interfaces com os demais Projetos e Programas ambientais do PBA, passaram a estar correlacionadas com as necessidades efetivas das contrapartes.

Tendo em vista, como já apontado anteriormente pelo Ibama, a perda do caráter antecipatório do Plano de Articulação Institucional, a revisão apresentada atende, de maneira geral, ao solicitado pelo Ibama, tornando seus Programas mais focados na mitigação dos impactos já ocasionado pelo empreendimento, e no apoio e capacitação das prefeituras para gerir os municípios dentro da nova realidade regional.

Os planos de trabalhos foram detalhados superficialmente, e não foram previstos mecanismos de avaliação, mas os próximos relatórios de acompanhamento podem apresentar o detalhamento necessário ao acompanhamento do Plano.

Reforça-se a importância da interface do Plano com o Programa de Monitoramento dos Aspectos socioeconômicos, no sentido de que os dados e as análises dos indicadores de educação, saúde e segurança pública possam incrementar os instrumentos de gestão municipais, bem como o aperfeiçoamento dos registros de dados de responsabilidade das prefeituras.

Para o Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e o Desenvolvimento de Atividades Produtivas, as atividades ligadas à meta *Incentivar a qualificação profissional de forma a habilitar a população residente na região para aproveitar as oportunidades de trabalho e geração de renda, desde o início da etapa de implantação do empreendimento, devendo estender-se ao longo da construção e operação da UHE Belo Monte* têm foco principal vinculado ao desenvolvimento da cultura empreendedora, com ênfase no aproveitamento de oportunidades geradas pelo Empreendimento. O objetivo, apontado no EIA, de mitigar a deficiência na qualificação de mão de obra local na região poderia ter ênfase similar.

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

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

O 4º Relatório aponta o contínuo declínio do número de inscrições nos Balcões de Atendimento, e propõe a transferência do Balcão de Vitória do Xingu da sede do município para a vila de Belo Monte.

Considerando todo o período de funcionamento dos Balcões, o total de registros atingiu o valor de 29.398 pessoas. Por volta de 75,6% dos cadastrados são os chamados residentes, ou nascidos nos seus municípios de cadastro e vivem lá até hoje ou que para lá se dirigiram antes de fevereiro de 2010. Entretanto, 24,4% deste total são classificados como migrantes, ou seja, 7.173 indivíduos.

Quanto a participações em cursos profissionalizantes dos cadastrados pelos Balcões, foram 5.167 pessoas, sendo 1.017 migrantes e 4.150 residentes. Especificamente para o CAPACITAR, houve 1.015 migrantes e 3.807 residentes totalizando 4.822 pessoas que passaram pelos Balcões

Quando se nota o Estado de origem dos migrantes, percebe-se que 51% dos que passaram pelo Balcão são do próprio Pará, seguido pelo Maranhão, com aproximadamente 17%. O percentual dos demais estados não é estatisticamente significativo, porquanto apenas o estado do Tocantins chega a ter aproximadamente 5% do total.

Quanto ao estado civil, aproximadamente 50% são solteiros, enquanto 47,7% são casados ou se encontram em união estável. Dos 7.173 migrantes apenas 17,5% vieram com algum parente, e menos ainda (10,3%) é formado pelo núcleo familiar completo (os dois pais, mais os filhos), enquanto que 24% trouxeram apenas os filhos, e 9% trouxeram apenas o companheiro. De acordo com o relatório, esse perfil provavelmente explica o fato de que a pressão por vagas nas escolas ocorra em menor intensidade do que inicialmente se previa, ou seja, mesmo que haja significativa vinda de migrantes, constata-se que muito poucos trazem seus filhos. Dessa forma, os 7.173 migrantes cadastrados pelos Balcões de Atendimento trouxeram 3.995 pessoas adicionais.

Para verificação da contratação por outros setores foi estabelecida metodologia de pesquisa baseada em amostra aleatória, capaz de subsidiar este programa com informações referentes aos indivíduos cadastrados não selecionados pelo CCBM. Nesse caso, são levantadas informações via telefone para cada indivíduo sorteado, considerando uma amostra composta por quinhentos indivíduos, sendo que são realizados, no mínimo, três contatos, caso o primeiro contato não obtenha sucesso. Essa pesquisa foi iniciada em meados de dezembro e finalizada em fevereiro de 2013. A pesquisa amostral passará a ser realizada semestralmente, sendo incorporadas possíveis melhorias a partir de seus resultados.

Os dados levantados com a primeira pesquisa amostral mostram que dos 500 indivíduos sorteados, 169, ou 36% foram contatados. Os demais não puderam ser localizados, mesmo com pelo menos três tentativas de contato. Do total de migrantes localizados, cerca de 70% estão atualmente empregados, dos quais aproximadamente 47% trabalham no CCBM.

A pesquisa igualmente confirma a hipótese de que parte dos migrantes, quando consegue um emprego e se estabelece, tende a trazer seus familiares, ou seja, por volta de 67% trouxeram suas famílias. Desses que moram com a família, 75% também moram com os respectivos filhos, sendo que a maioria, cerca de 90%, possui até 3 filhos.

A partir de agora, com a reestruturação do Programa, e em comum acordo com o CCBM, logo após se concretizar a contratação do(a) funcionário(a), ele(a) preencherá a ficha cadastral do Balcão de Atendimento.

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

De acordo com o 4º Relatório, no período de janeiro a junho/2013, foram realizadas 5.433 visitas a residências e registrados 2.798 questionamentos durante as mobilizações, reuniões e eventos realizados ou apoiados pelos Agentes de Comunicação nas áreas rural e urbana.

Durante as mobilizações, o tema mais recorrente foi o bloco 4 - “Impactos do Empreendimento na Região”, que reuniu a maior parte das questões (62% na área rural e 93% na área urbana). No contexto deste bloco de questões, a categoria 4.3 “Aspectos Socioeconômicos e Culturais” foi a mais abordada em ambas áreas. Na área rural, a subcategoria 4.3.1 “Alterações das Condições de Vida da População” alcançou 24% do total de questionamentos. Na área urbana, a subcategoria 4.3.5 “Tratamento do Remanejamento Compulsório da População” concentrou o percentual de 82%.

Do total de questionamentos recolhidos, expressiva maioria se deu no âmbito urbano. Foram esclarecidos durante as reuniões e pela atividade dos Plantões Sociais e Atendimento 0800. No mesmo período, o Atendimento “Belo Monte Aqui” recolheu 1.699 perguntas. A exemplo de semestres anteriores, é mantido o predomínio das questões dirigidas aos Programas Socioeconômicos do PBA, com ênfase no Plano de Atendimento à População Atingida, que inclui o Projeto de Reassentamento Urbano.

Em relação às maquetes, o relatório registra que a maquete física da UHE Belo Monte está instalada no canteiro do Sítio do Canal, aguardando a conclusão da implantação do Centro de Visitantes, que funcionará para atendimento a visitas de públicos institucionais e da comunidade. Já a maquete eletrônica (DVD) será apresentada nas áreas rural e urbana da AID, de acordo com agenda que está sendo planejada para o segundo semestre de 2013, a partir das atualizações do projeto de engenharia. A apresentação do Sistema de Transposição de Embarcações (STE) também conta com maquete física, instalada na Casa do Índio e aberta à visitação pública de comunidades indígenas e não indígenas.

Segundo a pesquisa de percepção realizada pelos agentes de comunicação, na área rural, 80% dos entrevistados consideram que as informações são fáceis de entender, enquanto que na área urbana este percentual foi de 73%.

Durante o semestre, os principais esforços dos agentes de comunicação concentraram-se na produção das reuniões comunitárias para apresentação e discussão do Reassentamento Urbano Coletivo (RUC), em apoio ao Plano de Atendimento à População Atingida / Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na área Urbana / Projeto Reassentamento Urbano Coletivo.

O programa deu apoio à realização de 37 reuniões comunitárias de discussão do RUC, realizadas entre abril e julho, reunindo 3.431 participantes.

Foi realizada a 2ª Pesquisa de Opinião, aplicada pelo IBOPE com foco na avaliação do Programa. Seus resultados serão utilizados no aprimoramento das ações de interação social e comunicação previstas no PBA.

### **Comentários e Recomendações:**

Novamente se propõe, acertadamente, como encaminhamento para o próximo período a priorização das ações voltadas ao processo de reassentamento e negociação com a população atingida. Reforça-se a importância de que o Programa de Interação Social e Comunicação seja subsidiado com informações seguras e definitivas, que tragam segurança ao processo de comunicação com os atingidos.

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

Este programa será objeto de parecer específico.

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

No primeiro semestre de 2013 as atividades de captação, crítica, checagem e alimentação de dados continuaram a ser feitas como no semestre anterior, inclusive com revisão dos instrumentos de coleta, a fim de aprimorar o controle e melhorar a captação de informações qualitativas relacionadas aos indicadores.

Algumas dificuldades de coleta foram superadas neste primeiro semestre de 2013.

Foi realizada a qualificação dos dados pela equipe do Programa, por meio do esclarecimento e qualificação dos técnicos dos órgãos acerca da forma adequada do registro dos dados e do estímulo para sistematização de dados históricos.

Pela mudança da gestão municipal em quatro, dos cinco municípios da AID, foi necessária uma nova aproximação institucional com as municipalidades

Foram elaborados os estudos de suficiência de vagas da rede pública municipal e revisada e calculada a projeção demográfica dos municípios, para dois cenários: o esperado e o de alto fluxo populacional.

Em relação aos censos populacionais das localidades, foram feitas, no 1º semestre de 2013, as seguintes campanhas: o segundo levantamento em Vila Izabel/Anapu, em março e abril; o segundo levantamento em Belo Monte do Pontal/Anapu, em abril; o segundo levantamento em Leonardo Da Vinci/Vitória do Xingu, em março e abril; e o segundo levantamento em Belo Monte/Vitória do Xingu, de abril a junho.



O relatório ressalta que os indicadores apontam mais uma vez, conforme tendência, que os maiores impactos socioeconômicos são percebidos em Altamira e secundariamente em Vitória do Xingu. Para os demais municípios os impactos são constatados de maneira significativamente menos perceptível ou por fatores externos ao empreendimento.

Informa que está sendo realizado um estudo mais aprofundado com relação à disponibilidade de equipamentos de educação e de saúde, nas proximidades das áreas de Reassentamento Urbano Coletivo (RUC), para se verificar quais são as alternativas adequadas para o acesso a esses equipamentos em questão.

Foi apresentada a análise dos principais indicadores.

### **Comentários e Recomendações:**

O programa vem sendo implementado a contento. Foi apontado que alguns indicadores apresentaram inconsistências nos dados alimentados nos sistemas de informação. Tal fato deve ser repassado aos responsáveis pelos Programas do PBA que tenham interface, notadamente no que se refere aos Planos de Articulação Institucional e Saúde Pública, para que sejam executadas ações que possibilitem uma análise mais adequada.

## **2.7 Plano de Saúde Pública**

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

De acordo com o 4º Relatório, a Norte Energia implantou, até o momento, cinco equipes de saúde da família no município de Altamira; cinco em Vitória do Xingu; e uma equipe em Anapu, superando as metas previstas até o período atual para Altamira (125%).

Ainda de acordo com o apresentado, no primeiro semestre de 2013, concluíram-se as obras de todas as unidades básicas de saúde e NUVS. Ainda nesse período, foi iniciada a obra do Hospital Geral do Município de Altamira (Mutirão). O projeto executivo do Hospital Municipal de Anapu também foi concluído e aprovado. Atualmente está em processo de contratação de empreiteira para dar início às obras. Já o Hospital Municipal de Vitória do Xingu tem seu Projeto Executivo elaborado e esse se encontra sob avaliação da Vigilância Sanitária da SESP. Essas três obras merecerão atenção especial para não sofrerem atrasos nos prazos de entrega.

A Secretaria de Saúde de Anapu manifestou que as unidades de saúde reformadas, ampliadas e construídas com investimentos da Norte Energia oferecem suficiência para o atendimento a população, e solicitou reverter as obras do CAPS Centro e UBS Centro em apoio financeiro para colaborar com a manutenção das unidades básicas de saúde. Para tanto, foi firmado Termo de Cooperação entre Norte Energia e município.

A partir do 4º RCS, será incluída a obra do Hospital da Vila dos Trabalhadores do CCBM (Vitória do Xingu). Foi apresentado seu cronograma de obra.

As ações educativas têm sido realizadas na rotina dos serviços municipais, pelos agentes de saúde, conforme estabelecem as normas do Ministério da Saúde. Como forma complementar a essa ação, a Norte Energia em parceria com o 10º CRS da SESP e municípios, têm realizado, conforme compromisso no PBA, outras atividades educativas.

### **Comentários e Recomendações:**

Tendo em vista que Hospital Geral de Altamira sofreu alteração na previsão de entrega de fevereiro para junho de 2014, deve ser reforçada a atenção especial para que não haja atrasos nos prazos de entrega. Também deve receber especial atenção a obra do Hospital da Vila dos Trabalhadores do CCBM, principalmente no que se refere ao módulo de emergência (previsto para setembro de 2013 no cronograma apresentado em anexo ao relatório), com vistas a minimizar possível sobrecarga no hospital São Rafael, já identificada pelo Ibama.

O Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos identificou, em relação a Mortalidade, uma variação nos anos em análise, na maioria dos municípios, que sugere uma inconsistência nos dados alimentados no sistema de informação. Esse fato compromete a

análise, e foi sugerido que o 10º Centro Regional de Saúde da SESPÁ providencie uma avaliação e capacitação dos municípios na alimentação do Sistema de Mortalidade, de modo a possibilitar uma análise mais adequada, para estabelecer ações de saúde mais efetivas.

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

De acordo com o 4º Relatório, o Programa tem sido executado a contento.

O Plano de Ação para o Enfrentamento da Dengue, elaborado pelo 10º CRS/SESPA, foi efetivamente implantado no período de dezembro de 2012 a abril de 2013, e o quadro de registro de dengue nos municípios da AID da UHE Belo Monte e Pacajá no período de janeiro a junho de 2013 permanece semelhante ao ano de 2012, com a redução de 64% de casos confirmados

O Instituto Evandro Chagas (IEC) executou em fevereiro e junho de 2013, conforme previsto no cronograma de atividades do PBA, a 5ª e 6ª etapa do monitoramento de vetores, porém foi informado que os resultados desses estudos são consolidados em Relatórios Anuais elaborados pelo IEC, os quais são disponibilizados ao término de cada ano.

Nos canteiros de obras da usina, as atividades de monitoramento e controle de vetores têm sido realizadas regularmente pelo CCBM

Conforme previsto no 3º RCS houve substituição de agentes de saúde, devido à mudança de prefeitos municipais. Neste sentido, a Norte Energia, em parceria com o 10º CRS/SESPA, realizou novo ciclo de capacitação no primeiro trimestre de 2013.

### **Comentários e Recomendações:**

De acordo com o Relatório, a situação das doenças transmissíveis mais incidentes nos municípios da região da AID da UHE Belo Monte e Pacajá, mesmo diante do afluxo migratório devido ao empreendimento, apresenta melhoria no quadro epidemiológico, fato que possivelmente está ligado à implementação das ações de vigilância e controle das doenças nos municípios, com o apoio da Norte Energia e fortalecimento da estrutura do 10º Centro Regional de Saúde da SESPÁ.

O documento afirma que deverá ser mantida a sistemática de trabalho em parceria entre a Norte Energia com o 10º Centro Regional de Saúde da SESPÁ, para o acompanhamento da implantação das ações de saúde nos municípios, e a análise das informações epidemiológicas das principais doenças incidentes nos municípios da AID Belo Monte e Pacajá, com o objetivo de monitorar o comportamento das doenças, para detectar possíveis surtos para adoção oportuna de medidas de controle.

### **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, a qual já se manifestou sobre algumas inconformidades. Devem ser incorporadas as recomendações expedidas pela SVS.

## **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 Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – 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 será objeto de parecer específico.

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

Este programa será objeto de parecer específico.

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

Este programa será objeto de parecer específico.

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

Este programa será objeto de parecer específico.

## **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.

##### ***2.10.1.1.1 Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia (Ria do Xingu)***

Este projeto será objeto de parecer específico.

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

Este projeto será objeto de parecer específico.

##### ***2.10.1.1.3 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 será objeto de parecer específico.

### **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**

### ***Implantação dos Módulos RAPELDS***

A implantação dos módulos RAPELDS foi apresentado em tópico separado no Relatório Semestral e apresentou a situação da implantação de cada um de acordo com a o *status* operacional e fundiário da área.

No Parecer Técnico n° 4.933/2013, foram apontadas diversas inconformidades com relação a instalação dos módulos RAPELDS relacionadas a metodologia de implantação dos módulos (quantidades de parcelas instaladas) e implantação dos piezômetros para coletas de dados do nível freático.

Com relação a quantificação de parcelas, com relação a suficiência amostral do delineamento atual de amostral, no qual algumas parcelas não seriam instaladas nos módulos, após a análise dos documentos enviados pelo empreendedor (Notas Técnicas n° 04/2013, 015/2013 e 024/2013) o IBAMA encaminhou resposta por meio da NOT. TEC. 006493/2013 COHID/IBAMA de 20/09/2013 no qual em sua conclusão, conclui que *a configuração dos módulos deve permanecer como está atualmente para que não haja interferência na padronização do esforço a fim de que se possa comparar os cenários no pré e no pós enchimento dos reservatórios. Portanto, deve ser mantida a quantidade de parcelas implantadas e a sua localização dentro dos módulos.*

Ainda sobre a instalação dos piezômetros, a Norte Energia atendendo a solicitação de reunião técnica explicativa com envio de Nota Técnica sobre o status de instalação e funcionamento dos piezômetros nas parcelas, encaminhou por meio da CE 0259/2013-DS com NT\_SFB\_N°014\_POÇOS RAPELD e Relatório de Desenvolvimento de Atividades analisado pelo IBAMA. O IBAMA em resposta encaminhou o OF. 10831/2013 DILIC/IBAMA (Nota Técnica n° 6264/2013 anexa) no qual acata a metodologia aplicada e prazos solicitados, mediante apresentação de informações complementares. Estas informações foram entregues no Relatório Técnico n° 001 (TR\_SFB\_N°001\_POÇOSRAPELD\_22/07/2013).

Foi apresentado um Relatório com estudo técnico bastante consistente tecnicamente e segundo consta, foram instalados 15 poços, dos 86 previstos, sendo que destes 3 ainda serão instalados dentro do prazo estipulado para o mês de julho e setembro de 2013. o prazo final de instalação de todos os medidores é de 90 dias. Ao final do período a Norte Energia deverá encaminhar um relatório final de instalação dos mesmos.

Foram apresentados como anexo, os mapas com perfis topográficos de todos os módulos. Causou dúvidas, se as parcelas apresentadas nos mapas já são as parcelas que foram realocadas devido a problemas na topografia. Foi possível perceber que algumas linhas topográficas estavam perpendiculares aos transectos. Isso foi verificado no documento CE 0308/2013-DS. Estas inconsistências ao se relacionar as parcelas alocadas e a linha topográfica a ser seguida deixou dúvidas na precisão da metodologia. Um exemplo, foi a T2P3 do módulo 02, onde a parcela foi instalada perpendicularmente as topolinhas (iniciando na cota 150m e terminando na cota 120m, causou um desnível de 30 m).

Portanto, considera-se que não há pendência na instalação dos módulos RAPELDS.

### **Recomendações:**

Encaminhar relatório final de instalação dos medidores de piezômetros.

Apresentar para o 5° RC a caracterização por módulos com ciclos hidrológicos completos.

### **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 2012 a maio de 2013 e contemplou atividades de capacitação das equipes de trabalho,

planejamento de atividades junto com equipes de resgate de fauna e flora, inventários florestais e supressão de vegetação em si.

Não foi autorizada a supressão de vegetação nos reservatórios devido a não liberação das ASVs dos reservatórios. Tal liberação depende de análise, por parte deste Instituto de documento com o andamento do projeto piloto de destinação de madeira e das metas a serem atendidas conforme planejamento apresentado pelo Empreendedor, por meio Nota Técnica 034/2013 encaminhada pela CE 0245/2013.

Conforme mencionado, as atividades de supressão mencionadas neste relatório, refere-se ao período e contemplam as seguintes ASVS que foram unificadas por sítio construtivo, apresentando resultados consolidados.

Foram suprimidos 4.030,85 hectares dos 5.550,12 hectares previstos, correspondendo a 72,62%. A seguir, está apresentada a lista de ASVs liberadas, sua abrangência e quantitativo previsto de supressão.

ASV	Abrangência	Total autorizado
ASV 680/2012	T27 e ASV 581/2011	507,38
ASV 681/2012	Canal e Diques	10.514,67
ASV 708/2012	Belo Monte	8.841,26
ASV 723/2012	Bela Vista	8.670,53
ASV 711/2012	Pimental	4.468,27
ASV 596/2011	T55	204,76
<b>Total</b>	-	<b>33.206,87</b>

Conforme cronograma de supressão apresentado, o programa encontra-se com algumas atividades dentro do prazo, entretanto, questões como a destinação da madeira ainda encontram-se pendentes e/ou não iniciadas e são tratadas dentro do Programa de Delineamento da Capacidade do Mercado Madeireiro.

Como resultados, foram apresentados o total da área suprimida no 4º RC e no acumulado, destacado a seguir:

**Quadro 12.1.1 - 2 – Total de área suprimida no período do 4º RC e acumulado.**

TIPOLOGIA	PREVISTO DE SUPRESSÃO (ha)	REALIZADO TOTAL		REALIZADO APP	
		NO PERÍODO	ACUMULADO	PREVISTO	ACUMULADO
FOAP	1.868,73	1.079,52	1.806,89	-	282,96
FOD	364,25	41,47	177,55	-	238,61
Veg. Secundária	1.082,06	147,85	448,15	-	49,21
Pastagem	2.235,08	331,47	1.598,26	-	125,38
<b>Total</b>	<b>5.550,12</b>	<b>1.600,31</b>	<b>4.030,85</b>	<b>-</b>	<b>696,16</b>

FOAP: Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras; FOD: Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

Com uma análise feita do total das áreas das ASVs com o total previsto e suprimidos, somente cerca de 10,93% foi efetivamente suprimido.

ASV	Área da ASV	Total previsto (ha)	Total suprimido (ha)	Total m³ acumulado
708/2012	8.841,26	850,00	784,69	4.032,39
596/2011	204,76	204,76	204,76	1.373,76

723/2012	8.670,53	850,00	326,96	1.882,84
681/2012	10.514,67	2.815,00	1.977,07	41.838,19
711/2012	4.468,27	570,00	477,01	7.188,65
680/2012	507,38	252,44	252,44	904,42
<b>Total*</b>	<b>33.214,79</b>	<b>5.550,12</b>	<b>4.030,85</b>	<b>57.220,25</b>

\*Não foram apresentados dados referentes a ASV n° 581/2011.

Os valores de suprimidos até maio de 2013 somam 5.550,12 hectares para as 6 ASVs vigentes, gerando um volume de 57.220,25 m<sup>3</sup> de toras. Excluindo os dados referentes a ASV n° 581/2011 que não estão contabilizadas no cálculo final.

**Quadro 12.1.1 - 10 – Volume Total de Produtos Gerados na Supressão.**

GRUPO DE VALOR	ACUMULADO ATÉ 3RC (m <sup>3</sup> )	GERADO NO PERÍODO DO 4RC (m <sup>3</sup> )	GERADO TOTAL (m <sup>3</sup> )	% / GV
1	4.016,31	9.757,57	13.773,88	24,07
2	2.629,82	5.134,13	7.763,95	13,57
3	3.921,62	4.562,56	8.484,18	14,83
4	4.895,65	10.991,79	15.887,44	27,77
5	955,52	828,09	1.783,61	3,12
Mourão	5.195,14	4.305,33	9.500,47	16,60
Sem GV	52,04	-25,32	26,72	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>21.666,10</b>	<b>35.554,15</b>	<b>57.220,25</b>	<b>100,00</b>

Sem GV: Espécies não identificadas.

O uso interno dos produtos gerados na supressão foi apresentado no Quadro 12.1.1-17 e conta com um volume cumulativo dos relatórios anteriores e somatizam 3.072,58 m<sup>3</sup>, sendo madeiras do Grupo I (795,87 m<sup>3</sup>), Grupo II, (605,30 m<sup>3</sup>), Grupo III (593,75 m<sup>3</sup>), Grupo IV (130,31 m<sup>3</sup>), Grupo V (467,40 m<sup>3</sup>) e mourão com um significativo aumento do 3° RC para o 4°RC (479,94m<sup>3</sup>). Todos os produtos foram utilizados internamente em cercas, paliçadas, divisórias, postes etc.

O volume estocado de madeira nos pátios distribuídos em todos os canteiros foi separado por ASV, grupo de valor e pátios finais no Relatório no Quadro 12.1.1-18, 12.1.1-19 e 12.1.1-20, e resumido a seguir:

	Toras e mourões (m <sup>3</sup> )	Lenha (mst)	Resíduo grosso (m <sup>3</sup> )
<b>Volume</b>	37.904,53	4.888,92	83.243,20

É importante destacar, que não foi apresentada também no relatório a destinação comercial dada a madeira e a preocupação apresentada no Parecer Técnico 5665/2013, relativo ao tema, o empreendedor deve-se atentar que a característica do material vegetal é sua alta susceptibilidade ao perecimento frente ao mal acondicionamento e ao tempo de armazenagem em condições ambientais adversas. Diante dos dados apresentados e as recomendações sugeridas, não serão admitidas adequações de metodologias e destinação de material vegetal distinto do que foi previamente acertado nos programas ambientais. Podendo, nestes casos, gerar penalidades segundo as leis ambientais vigentes.

#### **Recomendações:**

Atender criteriosamente os procedimentos determinados no Plano Operacional de Supressão, atentando as proibições presentes e as licenças necessárias que devem acompanhar a atividade.

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

O Relatório consolidado apresentou como antecedentes do programa, informações sobre a análise do Plano Estratégico, com atividades realizadas no projeto foram apresentadas sucintamente, e todos os objetivos resumidos em formalização de contatos ou reuniões com as instituições mencionadas no PBA, sem nenhum avanço significativo.

Foram apresentados a evolução das atividades com resultados e avaliação e envolveram as seguintes atividades:

*Controle de origem da madeira:* padronização na identificação das espécies, grupos de valores, sistematização de procedimentos de romaneio e organização de pátios finais. Foram organizados 15 pátios finais com 23.697,60m<sup>3</sup> de madeira e protocolados o requerimento de AUMPF de 18.828,83 m<sup>3</sup>, sendo já vistoriados 11.757,06 m<sup>3</sup> desse total.

*Destinação de madeira:* Vem sendo discutida a implantação do Projeto Piloto desde maio/2012 com implantação prevista para setembro/2013. As metas mencionadas no Quadro 12.1.2-2, a destinação estaria prevista para setembro, após o recebimento das AUMPFs e execução dos contratos de comercialização para outubro/2013. Ainda dentro deste item, foi mencionado a instalação de duas unidades de processamento de madeira dentro dos canteiros de obras, sendo que uma já estaria em operação e a outra em fase de instalação. Foram apresentados também, como destinação, o uso interno de 3.072,58 m<sup>3</sup>, utilizados nas construções, humanização e estruturas de apoio da obra. Está prevista finalmente, a realização de um *Workshop* sobre mecanismos de controle de madeira envolvendo principais atores envolvidos.

No que tange aos contatos institucionais formalizados, estão ainda em fase de reuniões, consultas, formalização de acordos, e agendamento de reuniões, sendo que nenhum foi efetivamente formalizado.

Como encaminhamento, está previsto a instalação de serrarias e promoção da comercialização da madeira, ou seja, inicializar efetivamente o projeto piloto.

Alguns arranjos institucionais foram levantados durante a definição do plano de ação e envolviam temas como a reposição florestal (desobrigação em casos específicos e compensação), tributação nos três esferas de governo (desoneração), ajustes legais (quanto a procedimentos de comercialização e transporte e tratamento de espécies protegidas) e a criação de um TAC ou Termo de Destinação da Madeira, sem resultados palpáveis, apenas discussões acerca dos temas.

Como pode ser verificado, não houve nenhuma ação efetiva de comercialização da madeira já suprimida, excetuando-se as utilizadas internamente no empreendimento. Várias tratativas foram feitas, e conforme exposto no Parecer Técnico n° 6.550/2013, sugerindo inclusive autuação por descumprimento dos prazos previstos, não houve nenhum andamento ou encaminhamento da execução do Projeto Piloto.

Diversas tratativas e reuniões foram realizadas, levantando o questionamento do prazo para início da implantação do projeto piloto que vem trancando o processo de destinação da madeira. Agravado a isso, pesa a verificação *in loco* do início do apodrecimento e perda da qualidade da madeira, o que leva se a questionar se a implantação poderia ser realizada a tempo de evitar se o perecimento da madeira em pátio.

#### **Recomendações:**

Providenciar, com celeridade, o início do projeto piloto de destinação da madeira.

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

As atividades deste programa foram antecipadas em seu planejamento. Estão sendo realizadas atividades de demolição e desinfecção de estruturas de moradores de áreas já adquiridas pela Norte Energia no âmbito do Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural. Sendo estas atividades caracterizadas como antecipação das atividades do Programa de Demolição.

Com relação as atividades realizadas estão sendo inseridas em banco de dados as informações dos levantamentos de campo de benfeitorias juntamente com os outros programas como o de Negociação e Reassentamento Urbano. Foram levantadas 1948 propriedades rurais e 5.330 propriedades urbanas até 12/06/2013.

Até o terceiro relatório, não havia nenhuma empresa contratada para realização das atividades de demolição, entretanto, conforme verificado já existe empresa contratada para as atividades. Destacando que já iniciaram as demolições na Agrovila Santo Antônio.

O material já demolido na Agrovila foram classificados em resíduos Classe A (cerâmica, concreto, argamassa) e Classe B (madeira, metais, plásticos, vidros e outros) sendo apresentado o quantitativo final de 5.178,82 kg e 707 m<sup>3</sup>.

Foram solicitadas ajustes com relação a periodicidade das atividades de planejamento e execução do programa. Este Instituto não vê óbices quanto as alterações solicitadas, visto que as mudanças se referem a continuidade de ações que já estão em andamento, não propondo readequação do início ou atraso de atividades, o que poderia vir comprometer seriamente o andamento do programa.

## **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 2013.

Foram realizadas 3.025 campanhas em 5 sítios (Belo Monte, Bela Vista, Canal e Diques, Pimental, TR 55) e desenvolvidas atividades de coleta (resgate de germoplasma), realocação de espécies, beneficiamento de frutos e sementes, produção de mudas, destinação de mudas e aproveitamento científico.

Como produtos para o período deste relatório foram resgatados espécimes de plantas e plântulas de 108 espécies de 11 famílias. O total desde o início do projeto é de 275 espécies distribuídas em 46 famílias. Para sementes e frutos, foram coletados 339 espécies e 48 famílias com 2.506 lotes e aproximadamente 2.789.031 sementes.

Foram reintroduzidas 28.942 indivíduos no período do total de 68.753 indivíduos desde o início do projeto. Foram semeadas 43.911 sementes onde foram germinadas 11.728 e produzidas 10.547 mudas. Desde o início do projeto, já foram produzidas 35.185 mudas de 81 espécies e 22 famílias.

Foi destinada no período um total de 9.441 mudas para CCBM, Programa de resgate de Apifauna, UFPA e Secretaria de Meio Ambiente de Vitória do Xingu.

Desde o início do projeto já foram confeccionadas 4.296 exsicatas de 790 espécies e 108 famílias e enviadas 2.480 para o Herbário do Museu Emílio Goeldi e depositados no Herbário João Murça Pires.

O Relatório informa ainda que foram realizadas capacitações, treinamentos e visitas técnicas listadas detalhadamente no Quadro 12.2.1-6 do 4º RC.

Ainda como resultados do programa, foram armazenados 1.198 lotes de sementes de 212 espécies totalizando 2.094.056 sementes, desde o início do projeto. Foi apresentado o Quadro 12.2.1-7 com a listagem representativa do banco de sementes, como família, gênero, espécie e quantidade de sementes. Entretanto, os dados de gênero e espécie aparecem duplicados, não se podendo inferir a quantidade exata de espécies coletadas.

Outras atividades foram destacadas, como o sucesso no transplante do pau-cravo (*Dicypellium cariphyllaceum*) na qual já se encontra em floração e compostagem realizada



com o descarte de frutos e sementes para produção de adubo orgânico a ser utilizado na produção de mudas. Além destas medidas, está sendo realizado novas parcerias institucionais e atividades de integração com empresas atuantes no empreendimento listadas no Quadro 12.2.1-8 do 4º RC.

Como anexos, foram apresentados os termos de doação de mudas por meses, expedição de mudas, de doação de exsicatas. De sementes e listas de presença de treinamentos realizados.

### **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 2013. Até julho de 2012 haviam sido selecionadas, identificadas e georreferenciadas 248 matrizes arbóreas, sendo para o período do relatório vigente aumentado para 305 matrizes de 15 espécies, das 16 espécies previstas. A única espécie ainda não localizada foi a *Aspidosperma alba*.

Durante o período do relatório vigente, foram coletados 31 lotes de matrizes de 6 espécies alvo totalizando 35,52 kg de sementes. Já foram coletadas ao todo 213 lotes, sendo as mais representativas a *Virola surinamensis*, *Vouacapoua americana* e *Bertholletia excelsa*.

Foram destinados 27 lotes para produção de mudas com 8.122 sementes, tendo encaminhado neste período 529 mudas para o Consórcio Construtor Belo Monte, Universidade Federal Pará, Centro de Estudos Ambientais e SEMAT – Vitória do Xingu.

Foi realizado o acompanhamento fenológico, com registro de fenofases de 15 das 16 espécies com resultados apresentados no Quadro 12.2.2.2.4-7.

Foi apresentado também mapa as com vinte e cinco as áreas de marcação de matrizes.

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

O relatório apresentado no 4º RC consolidou os dados da primeira campanha realizada (vazante e seca) do Projeto de Monitoramento de Florestas de Terra Firme. O parecer anterior solicitou que o empreendedor encaminhasse um documento com esclarecimentos sobre a divergência entre informações relativas ao relatório semestral e os dados brutos apresentados nos relatórios, o que foi respondido no 4º RC.

Os questionamentos a cerca das inconsistências nas informações foram devido a alterações na implantação dos módulos e nas análises dos dados e referem-se a: análise desagregada dos módulos com diferentes fitofisionomias, instalação de duas novas parcelas (M2T1P1 e M2T1P2), refinamento nas identificações botânicas e estruturação dos dados apresentados no banco de dados.

Foi apresentado no Quadro 12.2.3-2 as atividades referentes a primeira campanha com as datas de medição e atividades realizadas, envolvendo fitossociologia, florística, fenologia e coleta de solos. Sendo este último a ser realizado em T3/2013. Apenas a medição periódica do nível do lençol freático não foi atendido devido a não instalação completa dos piezômetros nas parcelas.

O relatório apresentou de forma bem estruturada a suficiência amostral do estudo questionada nos pareceres anteriores. Considerou-se para análise, dados de parcelas agregadas (83 parcelas) e corrigida (73 parcelas) sendo que o erro de amostragem foi de 9,32% e 7,51% respectivamente, dentro dos 10% exigidos no EIA. A curva do coletor atingiu a assintota na 71ª parcela para dados agrupados de todas as parcelas e com 42 parcelas para dados corrigidos.

A estrutura horizontal da floresta comportou-se forma irregular, como “J” invertido, permitindo inferir que a comunidade sofreu intervenção antrópica nas classes até 30cm corroborados por estudos similares realizados na região. A área basal média foi de 13,96 m<sup>2</sup>/ha. A estrutura vertical avaliou as distribuições hipsométricas, e obteve uma altura média de 12m, considerada menor que a média na Amazônia, entretanto, o estudo apresentou que

foram encontrados indivíduos de maior diâmetro como castanheira e melancieiro com cerca de 40 metros de altura.

Como resultados apresentados para florística para os 8 módulos, foram encontrados 647 espécies, 316 gêneros e 82 famílias botânicas. Destas 290 espécies apareceram nos resultados do EIA. A família mais representativa de ocorrência em todos os módulos foi a Fabaceae, seguida da Araceae e Sapotaceae. Vinte e seis espécies foram consideradas raras (ocorrência de 1 a 3 indivíduos por ambiente amostral).

Foram encontradas 23 espécies consideradas ameaçadas pela listagem oficial, utilizando como base a IN MMA n° 06/2008, Decreto Estadual n° 802/2008, Resolução n° 54/2007, Lei Estadual 6.462/2002 e a base de dados da IUCN.

Os índices de diversidade foram apresentados por módulo e geral no Quadro 12.2.3-7 e indicou uma alta diversidade para o índice de Shannon  $H' = 5,06$ , quando em geral varia entre 1,5 e 3,5, baixo índice de Simpson  $D = 0,0119$ , indicando que não houve dominância de qualquer espécie ou essa foi muito baixa e a equabilidade alta  $J = 0,82$ .

Com relação a similaridade entre as áreas, esta foi considerada baixa ou nula, isto pode estar relacionado as diferenças de altitude, e o estado de conservação das áreas estudadas. Este resultado corrobora com outros estudos da região, onde existe baixa similaridade e alta diversidade biológica foram detectados.

O Anexo 12.2.3-7 apresentou os resultados por módulos da florística e fitossociologia, mostrados resumidamente a seguir:

Resultados de florística dos Módulos.

Parâmetro	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
N° de parcelas	12	6	9	5	11	10	12	10
N° de indiv.	4.156	1.611	2.651	2.268	3.588	4.138	4.387	2.854
N° de espécies	275	221	208	333	368	265	268	244
N° de gêneros	171	148	137	190	213	167	174	151
N° de famílias	57	51	51	60	64	52	62	47
Índice $H'$	4,5	4,46	4,36	4,39	4,68	4,36	4,4	4,73
Índice J	0,73	0,72	0,71	0,71	0,76	0,71	0,72	0,77
Índice D	0,027	0,0238	0,030	0,026	0,018	0,22	0,0206	0,013
Jaccard	0,05-0,38	0,09-0,29	0,02-0,41	0,04-0,43	0,02-0,36	0,0-0,38	0,02-0,45	0,0-0,32

Para o acompanhamento fenológico, foram escolhidas 10 espécies mais abundante, sendo duas destas a *Bertholletia excelsa* e *Alexa grandiflora* encontradas em todos os módulos. Foram incluídas entre as espécies *Dicypellium caryophyllaceum* e *Swettenia macrophyla*, devido a importância ecológica para a região. Já foram realizadas medições para o monitoramento e são coincidentes com a literatura especializada.

As parcelas tiveram sua declividade medidas e coletadas as amostras de solo para posterior análise e apresentação de resultados.

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 3 anos antes e 3 depois do enchimento do reservatório.

### 2.11.3 Programa de Conservação da Fauna Terrestre

#### 2.11.3.1 Projeto de Afugentamento da Fauna Terrestre

Durante todo o Projeto (junho de 2011 a maio de 2013) foram afugentados 1.458 espécimes classificados em 149 espécies nas quatro classes de vertebrados terrestres.

Em decorrência de alterações nas operações de supressão vegetal, houve adaptações na metodologia das ações de afugentamento, como a abertura de picadas de 10 em 10 metros para vistoria nas parcelas a serem suprimidas antes da execução do broque mecanizado realizado por trator de esteira.

Entre os meses de Dezembro de 2012 e maio de 2013 foram afugentados 948 indivíduos, abundância que corresponde a 65,0% do total de afugentamentos do projeto.

As atividades no Sítio Canais e Diques resultaram no maior número de afugentamentos em função da maior atuação das frentes de desmatamento, no período. Verificou-se também que os ambientes de Floresta Ombrófila Aberta com Cipó foram os mais representativos, uma vez que estes ambientes foram dominantes no período de atividades.

Dentre os anfíbios afugentados no âmbito do Projeto de Afugentamento da Fauna, as espécies mais abundantes foram *Leptodactylus (Adenomera) cf. andreae* (27,4%) e *Leptodactylus mystaceus* (11,3%).

Em relação aos répteis, as espécies mais abundantes foram os lagartos *Gonatodes humeralis* (14,2%) e *Ameiva ameiva* (11,8%).

As espécies mais abundantes de aves foram *Ara chloropterus* (Arara-vermelha) (36,4%) e *Opisthocomus hoazin* (Jacú-cigana) (18,2%).

Em relação aos mamíferos, as espécies mais abundantes foram *Hydrochoerus hydrochaeris* (Capivara) (18,4%) e *Dasybus novemcinctus* (Tatu) (17,4%).

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

As ações de resgate descritas neste relatório foram executadas nos Sítios Bela Vista, Belo Monte, Canais e Diques, Pimental, Pimental-Ilha, além do Travessão 27 e do Travessão 55, contemplando diferentes tipos fitofisionômicos.

No período de junho de 2011 a maio de 2013, o Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna contabilizou o resgate de 76.760 indivíduos, classificados em quatro Classes de vertebrados (Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia). Os répteis e anfíbios apresentaram os maiores índices de diversidade no período de atividades.

### **Herpetofauna**

Os resultados obtidos até o momento pelo Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna, juntamente com os dados conhecidos para a região confirmam a ocorrência de 116 espécies de anfíbios e 175 espécies de répteis na área de influência da UHE Belo Monte.

Considerando os anfíbios, as espécies mais frequentes no período foram *Adenomera cf. andreae* (N = 8.405; 27%) e *Pristimantis fenestratus* (N = 4.245; 13,7%), seguido de *Rhinella castaneotica* (N = 2.473; 8%).

Considerando a riqueza e abundância observada por sítio de supressão, o Sítio Canais e Diques obteve a maior representatividade de espécies e número de indivíduos resgatados (84% e 68%, respectivamente). Em relação à característica do ambiente suprimido (fitofisionomia), os maiores índices de resgate de anfíbios (58%) e também a maior riqueza (75%) foram observados para ambientes de Floresta Ombrófila Aberta com Cipó. Este padrão é justificado pela predominância deste ambiente nas áreas contempladas pela supressão da vegetação.

Cabe ressaltar o registro de 5 espécimes da espécie *Atretochoana eiselti* (gimnofiono aquático), de relevante interesse biogeográfico e contribuição ao conhecimento científico da espécie que possui poucos dados de história natural e até o momento era conhecida apenas para duas localidades da Amazônia, na foz do rio Amazonas (Ilha do Mosqueiro e baía de Marajó, Belém, Pará) e no rio Madeira (Cachoeira de Santo Antônio, Rondônia). Este registro representa o terceiro na distribuição geográfica da espécie, um importante incremento no

conhecimento científico do táxon. Os espécimes resgatados foram destinados ao aproveitamento científico.

Considerando os répteis (Crocodylia, Testudines e Squamata), 40.646 espécimes foram resgatados e classificados em 175 espécies. As espécies mais frequentes foram *Gonatodes humeralis* (N = 13.425;32%), *Copeoglossum nigropunctatum* (N = 3.394; 8,3%) e *Norops fuscoauratus*(N = 3.013;7,4%).

Em relação aos índices de resgate, considerando os sítios de supressão, a maior representatividade de espécies e espécimes de répteis também foi observada no Sítio Canais e Diques, com 87% e 69%, respectivamente. Ambientes de Floresta Ombrófila Aberta com Cipó contribuíram com a maior riqueza e abundância dos répteis resgatados (79% e 57%, respectivamente). Esses resultados podem ser justificados pela maior atividade de supressão nesses ambientes.

Assim como para os anfíbios, algumas espécies de répteis aguardam confirmação taxonômica, que será feita mediante análises comparativas com espécimes depositados em coleções científicas de referência.

### **Avifauna**

Somente espécies de voo curto, espécimes com mobilidade comprometida, ovos e ninhegos, são alvo das ações de manejo deste Projeto. Desde o início das atividades foram registradas 108 espécies, sendo apenas 83 identificadas em níveis específicos. O restante apresentou dúvidas taxonômicas ou eram ninhegos. Os registros mais frequentes se referem à *Opisthocomus hoazin* (jacú-cigana) (6,4%), espécie herbívora associada a ambientes florestais justafluviais. A abundância observada pode estar relacionada aos tipos de ambientes suprimidos.

A maior parte dos registros se concentrou no Sítio Canais e Diques com 53% dos espécimes resgatados (N = 111) e 56% (N = 61) das espécies registradas. Em relação às fitofisionomias suprimidas, 40% dos espécimes foram resgatados em ambientes de Floresta Ombrófila Aberta com Cipó, ambiente dominante no Sítio Canal.

### **Mastofauna**

Entre junho de 2011 e maio de 2013 foram resgatados 5.015 espécimes de mamíferos, classificados em 106 espécies. As espécies mais abundantes durante as atividades do Projeto foram *Bradypus variegatus* (18%; N = 907) e *Dasybus novemcinctus* (17%; N = 882).

No Sítio Canais e Diques foram resgatados 80% das espécies e 67% dos espécimes. Em ambientes de Floresta Ombrófila Aberta de Cipó foram resgatados 71% das espécies e 61% dos espécimes.

### **Destinação dos espécimes resgatados**

Do total de animais resgatados entre junho de 2011 e maio de 2013 (76.760 indivíduos), 94,5% (72.549 indivíduos) foram destinados à soltura.

Durante as atividades de acompanhamento das áreas de soltura, foi possível obter 289 registros, dos quais a maior parte foi “avistamento” (N= 216; 75%). Deste subtotal, 84% foram refinados em nível de espécie, sendo a maioria representada pelos anfíbios.

Quanto ao aproveitamento científico, foram encaminhados dois lotes de animais e de material biológico para a Coleção Científica do Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG. Ao todo foram enviados 455 espécimes (233 anfíbios, 192 répteis, 18 aves e 12 mamíferos). A partir de abril de 2013 foi iniciado na Base de Resgate o preparo de peças taxidermizadas com objetivo de compor uma coleção de cunho didático e científico. As peças destinadas às coleções científicas serão encaminhadas às instituições parceiras do projeto. As coleções zoológicas receberão pele e crânio e instituições de pesquisa receberão material biológico para estudos moleculares. Um total de 149 animais foi taxidermizado, sendo encaminhados ao

Programa de Educação Ambiental da UHE Belo Monte e os demais servindo de material testemunho em coleções científicas para estudo taxonômico.

Em relação à base de resgate, em antecipação a um potencial aumento no recebimento de espécimes em função do início da supressão vegetal na área dos reservatórios, estão sendo construídos 11 novos recintos e um viveiro pré-soltura, todos anexos ao Centro Veterinário, conforme projeto encaminhado ao IBAMA por meio da CE 194/2013-DS, de 30 de abril de 2013.

A construção dos novos recintos e viveiro, que se encontra em estágio avançado de implantação, tem previsão de conclusão em outubro de 2013, podendo a data de entrega ser efetivamente antecipada.

### **Resgate, Aproveitamento Científico e Econômico de Abelhas**

As ações de resgate de abelhas ocorreram entre os meses de outubro de 2011 e maio de 2013. Neste período foram encontrados 708 ninhos, sendo que 399 foram resgatados e removidos para uma das três áreas de soltura de acordo com o local de origem da colônia e/ou para o Meliponário do CEA. O maior número de ninhos foi resgatado no Sítio Canais e Diques. Um total de 62 ninhos identificados aguarda remoção, visto que na maioria dos casos os locais não permitem condições seguras de acesso ou não ocorreu supressão da vegetação à qual estão fixadas. Foram realizadas 17 remoções de vespas e 33 de abelhas africanizadas pois a presença destes animais no canteiro de obras causa inúmeras perturbações aos trabalhadores locados em campo.

Nas áreas de supressão vegetal, foram encontrados 606 (85,59%) ninhos de abelhas sem ferrão utilizando nidificações arbóreas distribuídas em 72 espécies botânicas. Isto indica que a maioria dessas abelhas depende de árvores vivas para construir seus ninhos em detrimento aos outros tipos de substratos.

A coleção atual de referência possui 1.247 indivíduos pertencentes a 45 espécies de abelhas (Hymenoptera: Apidae), agrupadas em 15 gêneros. O acervo é oriundo de 310 ninhos resgatados nos quatro sítios da área de influência da UHE Belo Monte, sendo que o número de indivíduos por espécie varia de 1 a 100. O meliponário dispõe de 112 colônias, sendo que 48 delas estão alojadas em caixas racionais e 64 em troncos que aguardam transferência.

### **Atendimento da condicionante 2.6 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 108/2012 – 4º retificação:**

*2.6 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:** Foi enviado um anexo sobre o atendimento deste item da condicionante. Este documento descreve as 32 áreas de soltura da fauna do projeto apontando as coordenadas geográficas de cada ponto de soltura e especificando a tipologia vegetal e espécies vegetais predominantes em cada área. O documento apresenta ainda um relatório fotográfico com imagens de cada área de soltura e um mapa destas áreas.

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

**Item atendido:** O documento citado anteriormente descreve as fitofisionomias dos pontos de soltura explicitando suas áreas e perímetro.

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

**Item atendido:** O documento citado acima detalhou os procedimentos adotados para a captura e manejo de cada grupo resgatado. No caso dos anfíbios, a coleta foi manual e o armazenamento se deu em potes de plástico contendo chumaços de algodão umedecido. Os répteis foram capturados manualmente ou com uso de laços e foram acondicionados em sacos de pano ou caixas de madeira. As serpentes de menor porte e sem peçonha foram capturadas manualmente e acondicionadas em sacos de pano ou potes de acordo com o tamanho. O mesmo procedimento ocorreu com as anfisbêneas e serpentes fossoriais. As serpentes peçonhentas e não peçonhentas foram imobilizadas com uso de ganchos com cabo de madeira e haste de metal em forma de “L”. A marcação de espécimes da herpetofauna foi realizada com biopolímeros para anurofauna e “cinturão pélvico” com contas coloridas para lagartos. A marcação em serpentes é realizada através de um corte no intervalo da 5ª a 20ª escama ventral, na região cervical imediatamente após as escamas pré-ventrais craniais. Os crocodilianos capturados recebem a marcação do tipo corte de escamas sacrais simples, correspondendo a uma sequência de dezenas e unidades numéricas. Os quelônios capturados e devidamente identificados serão marcados através de cortes nos escudos marginais da carapaça. A marcação de quelônios aquáticos é realizada através da fixação de presilhas de nylon de aço contendo esquema de contas coloridas nos escudos marginais. Para a avifauna, as atividades de resgate foram focadas nos 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. As aves feridas encontradas em locais de supressão vegetal são destinadas à Base de Resgate. Após o tratamento, os indivíduos que pertencem à lista de autorização de marcação, recebem uma anilha de identificação de acordo com as especificações do CEMAVE. Para mamíferos os equipamentos de manejo utilizados foram: puçás, sacos de pano, armadilhas, zarabatanas, anestésicos e caixas de contenção, além de veículos para transporte. O tipo de marcação adotado para o grupo de pequenos mamíferos foi colar e brinco. Para mamíferos de médio e grande porte, os métodos de marcação adotados foram tatuagem e microchip.

*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 atendido** O banco de dados apresenta a lista dos animais capturados com as informações solicitadas.

*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** O banco de dados apresenta a lista dos animais submetidos a tratamento veterinário com as informações solicitadas.

*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** O banco de dados apresenta a lista dos animais afugentados com as informações solicitadas.

*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 atendido:** O relatório apresenta uma planilha listando os animais fixados e taxidermizados e seu destino, mas não traz as declarações de recebimento das instituições receptoras do material. A ausência destas declarações foi apontada em reunião realizada no dia 25/10/2013. Em resposta, a Norte Energia enviou, por meio do documento CE 424/2013-DS, as cartas de aceite das instituições parceiras do projeto.

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:** Consta no relatório uma lista de espécies registradas no Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna, com o grau de ameaça de acordo com as listas da IUCN, MMA, SEMA-PA. A salamandra *Bolitoglossa paraensis*, a única espécie da ordem Urodela presente na região, é classificada na categoria “vulnerável” na lista de espécies ameaçadas do Estado do Pará (SEMA-PA, 2007). No âmbito de listas de espécies ameaçadas em nível global, as espécies de anfíbios das famílias Aromobatidae (*Allobates femoralis*) e Dendrobatidae (*Adelphobates castaneoticus*, *A. galactonotus*), de répteis (*Boa constrictor*, *Corallus batesi*, *Corallus hortulanus*, *Clelia clelia*, *Iguana iguana*, *Podocnemis unifilis*, *Chelonoidis carbonaria* e *C. denticulata*) e o primata *Alouata belzebul* são listadas no Apêndice II do CITES, que considera as espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas que podem se tornar caso a pressão imposta pelo comércio ou ações cinegéticas não sejam controladas (CITES, 2013). De acordo com a IUCN (2013), *Podocnemis unifilis* e *Chelonoidis denticulata* estão classificadas na categoria “Vulnerável” em função da pressão cinegética. As demais espécies são classificadas nas categorias “Baixa Preocupação” e/ou “Dados Deficientes”.

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

**Item atendido:** Tais anexos foram enviados.

### **Comentários e Recomendações:**

Conforme o Parecer Técnico nº 4933/2013, a ampliação da base de resgate, com a construção de novos recintos deveria estar finalizada e em condições de funcionamento para que fossem emitidas as autorizações para supressão de vegetação dos reservatórios. Em reunião realizada no Ibama em 22 de agosto de 2013, a Norte Energia solicitou que tal restrição fosse reavaliada, alegando que a base de resgate possui capacidade de suporte para as novas áreas a serem suprimidas. Para embasar tal argumento, a Norte Energia enviou ao Ibama a NT nº 29/2013 (CE 0366/2013 – DS) que descreve o histórico de ocupação da base de resgate com o objetivo de fornecer um prognóstico sobre a provável demanda de ocupação dos recintos existentes, enquanto são concluídas as obras de construção dos recintos adicionais. Nessa mesma reunião foi ponderado pelo IBAMA que essa análise de ocupação, caso favorável, poderia atender ao requisito de liberação da ASV, enquanto a ampliação do número de recintos é finalizada. Tal documento foi analisado por meio da Nota Técnica 006708/2013 COHID/IBAMA, que concluiu que os recintos existentes são suficientes para atender à demanda da supressão dos reservatórios até que os novos recintos estejam finalizados, visto que o número de indivíduos em demanda por tratamento veterinário e permanência nos recintos da Base de Resgate tem diminuído devido à redução gradativa das áreas de supressão para construção das obras civis.

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

As ações de monitoramento do atropelamento da fauna foram realizadas nas três principais vias de acesso do empreendimento: os travessões 27 (T27) e 55 (T55) e a rodovia Transamazônica BR230 .

Em agosto/2012 a parceria com a Universidade Federal do Pará/UFPA – campus Altamira foi efetivada e iniciou-se o depósito de carcaças, que são encontradas em bom estado, no Laboratório de Zoologia da UFPA. Além disso, software específico, tal como o do projeto Seriema da UFRGS, é utilizado semestralmente, com dados consolidados, para auxílio na definição dos pontos críticos para ações de mitigação nas vias monitoradas.

No período de fevereiro/2011 a junho/2013, foram realizadas aproximadamente 130 campanhas de monitoramento por via, 20 atividades educativas e a determinação dos pontos mais críticos para a fauna, nas três vias monitoradas.

Os dados de monitoramento apresentados neste relatório foram coletados desde o dia 04/02/2011 até o dia 26/02/2013, a partir de campanhas semanais realizadas continuamente.

Na BR230, em uma extensão de 63,2 km (55 km asfaltados e 8,2 km não pavimentados) foram encontradas 1.996 carcaças de animais silvestres atropelados, com uma média de 31,6 indivíduos/km, e uma taxa de atropelamento de 0,24 indivíduos/km/dia. Do total de 1.996 carcaças, 1.961 (98%) foram registradas nos 55 Km pavimentados, e nos demais 8,2 Km não pavimentados 35 carcaças (2%).

Do total registrado na BR 230, Aves representam 40% (796 carcaças), anfíbios 37% (733 carcaças), répteis 12% (240 carcaças), mamíferos 10% (212 carcaças) e invertebrados 1% (15 carcaças) do número total de carcaças de indivíduos atropelados encontradas.

No travessão 27, totalmente sem pavimentação, mas já modificado (a ampliação e melhoria da via ocorreu no segundo semestre de 2011), foram encontradas 193 carcaças de animais silvestres atropelados, em uma extensão de 45 km, com uma média de 4,3 indivíduos/km e uma taxa de atropelamento de 0,032 indivíduos/km/dia. Aves representam 57% (110 carcaças), répteis 27% (52 carcaças), anfíbios 8% (15 carcaças), mamíferos 6% (11 carcaças) e invertebrados 2% (5 carcaças) do número total de carcaças de indivíduos atropelados encontradas.

No travessão 55, totalmente sem pavimentação e com melhorias de alargamento, foram encontradas 73 carcaças de animais silvestres atropelados, em uma extensão de 35 km, com uma média de 2,1 indivíduos/km e uma taxa de atropelamento de 0,017 indivíduos/km/dia. Répteis representam 43% (31 carcaças), aves 41% (30 carcaças), mamíferos e anfíbios 8% (6 carcaças) cada, do número total de carcaças de indivíduos atropelados encontradas.

Tomando como referência faixas marginais com 1km de largura ao longo das vias monitoradas, é possível verificar que cerca de 78% do entorno é ocupado por áreas alteradas pelo homem, formadas em sua maior parte por pastagens, terras cultivadas e de ocupação antrópica.

As espécies *Leptodactylus macrosternum* (25%), *Rhinella marina* (18%) e *Elachistochleis ovalis* (17%) representam mais de 60% dos registros de anfíbios, especialmente na BR230, onde os anuros foram bastante representativos nos trechos 1 a 6 (30 km iniciais). Nos travessões 27 e 55 o registro de anfíbios foi pouco representativo. Para os répteis, 75% dos registros de atropelamento ocorreram com serpentes. Serpentes e lagartos frequentemente são atraídos pelo calor do asfalto, especialmente após a chuva, tornando-se vítimas fáceis do atropelamento.

A maior abundância de carcaças de aves foi da família Emberizidae (35%), representada pelas espécies típicas de áreas tomadas por gramíneas (*Sporophila* spp e *Volatinia jacarina*) e espécies frequentemente avistadas em beiras de estradas como os urubus (13%), bacuraus (6%) e anús (5%), representantes, respectivamente, das famílias Cathartidae, Caprimulgidae e Cuculidae. *Ramphocelus carbo* e *Geothlypis aequinoctialis*, representantes das famílias Thraupidae (4%) e Parulidae (2%), também merecem destaque pelo grande número de exemplares registrados. As espécies registradas para a família Tyrannidae (*Camptostoma obsoletum*, *Elaenia flavogaster*, *Myiozetetes cayanensis*, *Myiozetetes luteiventris*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus melancholicus*) também são todas características de áreas alteradas pelo homem.

Quanto aos mamíferos, os quirópteros representam 63% dos registros, com destaque para *Pteronotus parnelli* (9%). Nas ordens Cingulata (12%), Carnívora (11%) e Pilosa (6%), merecem destaque o tatu-galinha (*Dasyurus novemcinctus*) com 11% dos registros, o cachorro-



do-mato (*Cerdocyon thous*) com 9% dos registros e o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), com 6% dos registros.

Foi observado um aumento significativo no número de registros a partir de outubro de 2011, na BR-230 e no travessão 55, e a partir de novembro de 2011, no travessão 27. Esse aumento pode ser decorrente de fatores como o ajuste na metodologia utilizada no monitoramento das vias, que passou a ser realizado sempre pela manhã, em uma única via a cada dia; à realização das obras de ampliação e alargamento do travessão 27, à ampliação da malha asfáltica na BR-230 e ao aumento progressivo no fluxo de veículos nas vias monitoradas em função das obras.

No travessão 27, foi observado um pico no registro de carcaças (6,5 carcaças/dia) no período de precipitação moderada, em maio/2012, e um pico em janeiro/2013 (4,7 carcaças/dia). Já no travessão 55 o registro de carcaças praticamente não variou ao longo do tempo: média de 0,9 carcaça/dia (DP=+0,41) considerando todos os períodos observados, ou seja, a partir de outubro/2011.

Em relação à análise por trechos, na BR230 os trechos de 1 a 6 (30 km iniciais) apresentaram os maiores números de carcaças registradas com 1.626 carcaças (81 % do total de 1.996 carcaças) correspondentes a 54,2 carcaças/km (aproximadamente 271 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. No travessão 27 o registro de carcaças em trechos distintos, em geral, não demonstrou diferenças expressivas aparentes. No travessão 55 foram observadas carcaças apenas nos trechos 1 a 6 (12 carcaças/trecho).

Quando o número total de carcaças de indivíduos da fauna atropelados é analisado por trecho e por mês nota-se, mais claramente, que a partir de dezembro/2011 um maior número de carcaças é registrado nos trechos 7 a 13, acompanhando a progressão da terraplanagem e asfaltamento da rodovia.

Foram depositadas 80 carcaças no Laboratório de Zoologia da UFPA: 70 carcaças do monitoramento na BR230 (um anfíbio, três répteis, 22 mamíferos e 44 aves) oito carcaças do monitoramento no T27 (um réptil e sete aves) e duas carcaças do monitoramento no T55 (um réptil e uma ave).

As vias monitoradas com sinalização específica de alerta à travessia de animais silvestres são o travessão 27, com a sinalização já implantada e o travessão 55, com previsão de implantação da sinalização após a conclusão das obras. Redutores de velocidade foram instalados provisoriamente ao longo das vias, de acordo com o fluxo de veículos em cada trecho e está prevista sua readequação para os locais definitivos na medida em que as obras de finalização da via ocorrerem. A identificação de novos pontos críticos nas vias monitoradas foi realizada a partir dos resultados do monitoramento e também dos resultados obtidos pela utilização do *software* SIRIEMA v.1.1.

Foram realizadas ações educativas junto aos motoristas que trafegam nos travessões, como realização de palestras e reuniões com os responsáveis pelas obras. Um total de 20 campanhas de educação ambiental foram realizadas com motoristas de ônibus e operadores de máquinas e veículos pesados do Consórcio Construtor Belo Monte (CCBM) e com a comunidade residente na região.

O presente relatório conclui que diante dos resultados obtidos nos dois anos de monitoramento da fauna atropelada nas três principais vias do empreendimento, torna-se necessário intensificar a adoção de medidas mitigatórias, com maior enfoque nos trechos confirmados como críticos para o atropelamento da fauna. A sinalização do travessão 55, a instalação de redutores de velocidade e demais medidas de mitigação (campanhas de sensibilização e ações disciplinares no trânsito) serão implementadas por meio de negociação com a empresa executora das melhorias nos travessões.

A coleta de material biológico deste projeto está respaldada pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 110/2012 – 1ª Retificação, 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 atendido:** O relatório apresenta lista das espécies ameaçadas e indicadoras de qualidade ambiental. Cabe ressaltar o registro de um exemplar de *Alouatta belzebul* encontrado atropelado na BR230 e classificado como vulnerável pela IUCN. A carcaça deste animal foi encontrada no trecho 2 desta via (km 9,5 a partir de Altamira), considerado o mais crítico na análise feita com o *software* SIRIEMA, com uma taxa de 0,66 indivíduos/km/dia.

*b) 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 atendido**

*c) 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**

*d) Carta de recebimento da Instituição Depositária, originais ou autenticadas em cartórios contendo todos os espécimes coletados, detalhando as espécies, quantidades e número de tombo.*

**Item atendido**

#### **2.11.3.4 Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre**

As coletas de sangue em animais silvestres acompanharam o Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna. Estas foram distribuídas nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento. As amostras são processadas pelo laboratório TECSA – Belo Horizonte e desde junho de 2012, os exames sorológicos dos animais domésticos com sorologia positiva para leishmaniose no laboratório TECSA, têm a amostra sorológica encaminhada ao laboratório preconizado pelo Ministério da Saúde (LACEN/PA), devido à necessidade de notificação ao órgão. Em novembro/2012 foi estabelecida parceria entre o Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre e o Programa de Educação Ambiental. Nesta integração, estão sendo planejadas e executadas atividades de educação ambiental.

Em abril de 2013 foi firmada cooperação entre a Secretaria Municipal de Saúde e os envolvidos na execução do projeto, os quais atuaram juntos em ações como: coleta de sangue dos cães nas aldeias de Terrãwangã, Paquissamba e Muratu, vacinação dos cães com antirrábica. Além das coletas e análises, o contato com a Secretaria Municipal de Saúde de

Altamira teve como objetivo esclarecer as ações de controle e mitigação de impactos relacionados às doenças-alvo deste projeto, realizadas na região.

Entre novembro/2011 e maio/2013, foram realizadas colheitas de amostras sanguíneas de 332 animais, sendo 153 domésticos e 179 silvestres. Considerando somente o último semestre (dezembro/2012 a maio/2013), foram amostrados 75 animais silvestres e 18 animais domésticos.

Foi detectada Cinomose em 71 dos animais domésticos amostrados, indicando uma prevalência de aproximadamente 46,4%, o que é justificável pela falta de vacinação dos animais da região. Houve registro de sorologia positiva para Cinomose em 20 animais silvestres amostrados, indicando uma prevalência de aproximadamente 11,1%.

A Parvovirose foi detectada em 80 dos animais domésticos amostrados, indicando uma prevalência de aproximadamente 52,2%. A quantidade de animais soro reagentes indica a presença da manifestação endêmica e também demonstra a carência de um programa de vacinação para estes animais na região. Dentre os animais silvestres, foram identificados 109 indivíduos soro reagentes para Parvovirose, indicando uma prevalência de aproximadamente 60,8%.

Dentre as colheitas realizada em animais silvestres, cinco indivíduos apresentaram sorologia positiva para Leishmaniose, sendo três indivíduos de tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), um tatu-15-quilos (*Dasypus kappleri*) e um porco-espinho (*Coendou prehensilis*), confirmando a presença do protozoário no ambiente silvestre, com uma prevalência de aproximadamente 3,4%, até o momento. Em relação aos animais domésticos, do total amostrado, foram encontrados 37 indivíduos com sorologia positiva para Leishmaniose, indicando uma prevalência de aproximadamente 24,1%.

A Toxoplasmose foi detectada em nove animais domésticos, já nenhum indivíduo silvestre amostrado apresentou reação para esta doença.

Cinco mamíferos silvestres apresentaram sorologia positiva para leptospirose, sendo eles: *Hydrochoerus hydrochaeris* (cavalo), *Bradypus variegatus* (preguiça), *Coendou prehensilis* (coendu), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim). Tal resultado demonstra o envolvimento de diferentes espécies sinantrópicas e silvestres na epidemiologia da doença, sendo os roedores, marsupiais e pequenos mamíferos os mais importantes na veiculação e transmissão da doença.

Quanto às ações de educação ambiental, foram realizadas intervenções nas escolas EMEF Nossa Senhora Aparecida I e EMEF Nossa Senhora das Graças (Região da Volta Grande à margem esquerda do Xingu), onde o reservatório intermediário encontra-se inserido. A atividade foi composta por palestras sobre as endemias abordadas no projeto, informações básicas sobre higiene e saúde, jogos de interação sobre a leishmaniose e aplicação de questionários.

#### **2.11.3.5 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres**

Até o momento foram realizadas três campanhas de campo executadas ao longo do primeiro e segundo semestres de 2012 e primeiro semestre de 2013. A primeira campanha foi realizada em quatro módulos (2, 5, 6 e 7), no primeiro semestre de 2012. Posteriormente, na segunda e terceira campanhas, todos os oito módulos foram contemplados pelas atividades de monitoramento. Este relatório, apresenta de forma cumulativa os dados obtidos nas três campanhas realizadas.

#### **Drosophilidae**

Durante as três campanhas (C1, C2 e C3), utilizando a metodologia de armadilhas com iscas de banana, foram coletados 8.865 machos de Drosophilidae, pertencentes a 73 espécies e 05 gêneros, sendo que na terceira foram coletados 1.511 indivíduos pertencentes a 44 espécies.

O conjunto de dados obtidos até então não foi suficiente para que a curva de acumulação de espécies se aproxime de uma assíntota, o que significa que não foram detectadas todas as espécies do grupo na área amostrada e que mais espécies serão acrescentadas à lista nas próximas campanhas.

Quanto à similaridade entre os módulos, houve clara falta de padrões na similaridade entre campanhas e módulos. Isso pode ser explicado pelo desenho amostral e escala em que foi realizada esta análise. Os drosofilídeos são sensíveis a variações ambientais em diferentes escalas, e mesmo variações no ambiente na escala de poucos metros podem resultar em comunidades completamente diferentes. Todos os módulos incluem uma grande variação interna quanto à vegetação. Eles apresentam desde áreas de floresta fechada a pastagens.

Pôde-se observar que, a partir desta primeira análise dos padrões de variação na comunidade, entre as parcelas, a variação na densidade das espécies exóticas, como esperado, está bem correlacionada com áreas de menor densidade florestal, podendo servir como indicadoras de qualidade ambiental.

### **Abelhas**

Até o momento foram coletadas 5.806 abelhas, classificadas em 118 espécies (ou morfoespécies), distribuídas em cinco famílias e 25 gêneros, sendo que 03 espécies só foram identificadas até família.

Durante as três campanhas, o método de armadilhas de essências resultou em maior número de indivíduos e de espécies de abelhas coletadas, totalizando 4.960 indivíduos, distribuídos em 05 famílias, 22 gêneros identificados e 52 espécies.

No total das três campanhas o gênero *Euglossa* foi o mais abundante com 2.642 indivíduos, seguido por *Eulaema* (2.053), *Exaerete* (222), *Eufriesea* (25), *Megalopta* (1) e *Melipona* (1). *Eulaema meriana* foi a espécie com maior abundância (1.627) correspondendo 32,8% do total de indivíduos coletados. Como esperado, a amostragem obtida com as armadilhas se restringiu quase exclusivamente à subfamília Euglossini (família Apidae), tendo sido coletados apenas dois espécimes de outras subfamílias. Esses últimos, no entanto, podem ter sido capturados acidentalmente.

Na metodologia de busca ativa, nas 03 campanhas realizadas, foram capturados 611 indivíduos, distribuídos em 5 famílias, 22 gêneros identificados e 70 espécies, sendo que na campanha 3 foram capturados 290 indivíduos e 42 espécies. A espécie mais abundante foi *Trigona williana* (105), seguida por *Apis mellifera* (49) e *Trigona branneri* (44).

O conjunto de dados obtidos até então não foi suficiente para que a curva de acumulação de espécies se aproxime de uma assíntota, o que significa que não foram detectadas todas as espécies do grupo na área amostrada e que mais espécies serão acrescentadas à lista nas próximas campanhas.

Quanto à variação entre os métodos de amostragem, comparando-se as essências utilizadas, o cineol e a vanilina apresentaram resultados semelhantes quanto à abundância de abelhas coletadas, com médias de 10,5 e 10,4 abelhas por parcela amostrada, respectivamente. O salicilato de metila apresentou média um pouco mais baixa, com 8,6 abelhas. O cineol também foi superior na detecção de espécies. Quanto aos padrões de abundância, foi observada grande diferença entre as essências, exceto para a espécie dominante, *Eulaema meriana*, abundante nas amostras obtidas com os três métodos. As demais espécies foram abundantes em uma ou outra essência. Estes resultados permitem concluir que as três essências são diferentes e complementares, sendo que seu uso conjunto resulta em uma amostragem mais completa das abelhas Euglossini. Por outro lado, as amostras obtidas em um mesmo módulo não se agruparam, o que implica em que a variação entre essências é muito maior do que a variação entre módulos e que apenas amostras com a mesma contribuição das três essências poderão ser usadas para análise de padrões espaciais ou temporais nestas comunidades.

Quanto à similaridade entre os módulos, o único padrão observado foi a diferenciação do módulo cinco em relação aos demais.

### ***2.11.3.6 Projeto de Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna***

Até o momento foram realizadas três campanhas de campo executadas ao longo do primeiro e segundo semestres de 2012 e primeiro semestre de 2013. A primeira campanha foi realizada em quatro módulos (2, 5, 6 e 7), no primeiro semestre de 2012. Posteriormente, na segunda e terceira campanhas, todos os oito módulos foram contemplados pelas atividades de monitoramento. Este relatório, apresenta de forma cumulativa os dados obtidos nas três campanhas realizadas.

#### **Anfíbios**

Nas três campanhas realizadas foram registrados 6.339 espécimes de anfíbios classificados em três ordens (Anura, Gymnophiona e Caudata). Estes indivíduos se distribuíram em 18 famílias, 33 gêneros e 93 espécies. A terceira campanha, realizada entre os dias 5 de abril a 9 de maio e 11 a 15 de junho de 2013, obteve o registro de 1.303 espécimes.

Considerando a riqueza total obtida nas três campanhas (93 espécies), na primeira campanha registrou-se 78 espécies na segunda 62 espécies e na terceira campanha 53 espécies. A diferença entre os resultados de cada campanha pode ser atribuída aos fatores sazonais na distribuição das espécies.

As espécies mais abundantes foram: *Leptodactylus* sp. (9,4%) e *Hypsiboas multifasciatus* (8,7%), na primeira campanha; *Adenomera* sp. (42%) e *Pristimantis* sp.1 (13%), na segunda campanha e *Rhinella castaneotica* (22%) e *Physalaemus ephippifer* (13%), na terceira campanha. Com exceção de *Hypsiboas multifasciatus*, todas as espécies supracitadas são espécies especialistas no uso do ambiente e são associadas às serapilheiras das Florestas.

A curva de acúmulo de espécies de anfíbios se mostrou ascendente sem tendência à estabilidade para todos os módulos monitorados, evidenciando que novos registros poderão ocorrer em função do aumento do esforço amostral temporal.

Em relação aos métodos de amostragem, nas três campanhas, a metodologia de Procura Ativa nas Parcelas foi responsável pelo registro de 51,7% dos espécimes e Busca nos Sítios Reprodutivos por 28% dos espécimes.

Além das metodologias Procura Ativa nas Parcelas, Procura Ativa nos Transectos, Encontros Ocasionais e Busca nos Sítios Reprodutivos, na terceira campanha foram monitorados os ambientes ripários associados aos módulos. Nestes ambientes, foram registrados 13 espécimes classificados em cinco espécies de anfíbios, comuns também nas outras estratégias amostrais.

Considerando a riqueza e abundância nas áreas monitoradas, os Módulos 5, 6 e 7 apresentaram a maior riqueza e o maior número de espécimes registrados. Diante dos valores obtidos pelos índices de diversidade analisados verifica-se que o Módulo 5 apresentou maior diversidade.

O índice de similaridade de Bray-Curtis para os diferentes módulos evidenciou uma maior similaridade entre os Módulos 4 e 8 e entre os Módulos 6 e 7. Este resultado pode ser atribuído às características similares dos fragmentos monitorados considerando a disponibilidade de recursos.

#### **Répteis**

Em relação às três ordens de répteis (Crocodylidae, Testudines e Squamata) registradas nas três campanhas têm-se o registro de 1.905 espécimes classificados em 21 famílias, 61 gêneros e 87 espécies, sendo que a terceira campanha registrou 336 espécimes.

Considerando a riqueza total obtida nas três campanhas (87 espécies), na primeira campanha registrou-se 60 espécies, na segunda 69 espécies e na terceira campanha 42 espécies. Dentre as famílias registradas, a família Dipsadidae, representada por serpentes de hábitos terrestres e arborícolas, apresentou maior riqueza (23%) e a família Sphaerodactylidae, representada por lagartos subarborícolas e criptozoicos, apresentou maior abundância (51,8%).

Assim como observado para anfíbios, a curva de acúmulo de espécies de répteis não evidencia tendência à estabilização para todos os módulos monitorados, informando que novos registros são previstos em função do aumento do esforço amostral na continuidade do projeto.

Considerando as três campanhas, a metodologia de Procura Ativa nas Parcelas também foi que apresentou maior registro de espécimes (54%). Entretanto, em relação à riqueza de espécies, a metodologia de Procura Ativa nos Transectos contribuiu com 79% da riqueza total observada (87 espécies). Os ambientes ripários monitorados apresentaram registro de apenas dois espécimes classificados em duas espécies.

Considerando as análises referentes à estrutura da comunidade de répteis por módulos, a maior riqueza e abundância foi observada no Módulo 7. Os índices de diversidade analisados apontam para o Módulo 5 como o de maior diversidade.

O índice de similaridade de Bray-Curtis evidenciou uma maior similaridade entre os Módulos 2 e 7 e entre os Módulos 5 e 6, resultado que pode ser atribuído às características similares dos fragmentos monitorados.

### **2.11.3.7 Projeto de Levantamento e Monitoramento da Avifauna**

Até o momento foram realizadas três campanhas de campo executadas ao longo do primeiro e segundo semestres de 2012 e primeiro semestre de 2013. A primeira campanha foi realizada em quatro módulos (2, 5, 6 e 7), no primeiro semestre de 2012. Posteriormente, na segunda e terceira campanhas, todos os oito módulos foram contemplados pelas atividades de monitoramento. Este relatório, apresenta de forma cumulativa os dados obtidos nas três campanhas realizadas.

Ao longo das três campanhas de monitoramento foram registrados um total de 28.069 indivíduos de aves, sendo que na terceira campanha foram registradas 8.599 indivíduos. Quanto à riqueza, foram registradas 506 espécies de aves, sendo 390 na primeira campanha, 434 na segunda e 341 na terceira. Destas, 27 novas espécies de aves foram registradas somente na 3ª campanha. As espécies mais abundantes para os dados de censo por ponto de escuta foram o chororó-pocuí (*Cercomacra cinerascens*), o biscateiro (*Lipaugus vociferans*) e a rolinha caldo-de-feijão (*Columbina talpacoti*). Para captura, marcação e recaptura com redes de neblina, as espécies mais abundantes foram uirapuru-laranja (*Pipra fasciicauda*), tico-tico-do-bico-preto (*Arremon taciturnus*) e abre-asa (*Mionectes oleagineus*).

As espécies registradas ao longo das três campanhas estão distribuídas em 24 ordens e 66 famílias, o que é bastante significativo uma vez que representa, respectivamente, 93% e 67% do total registrado para o território nacional. A Família Tyrannidae foi a mais representativa, com 54 espécies e 1.438 indivíduos registrados, seguido por Thamnophilidae com 50 espécies e 5.307 indivíduos. Entre os não-passeriformes, a Família Trochilidae foi a mais representativa, com 25 espécies registradas, seguida da Família Psittacidae, com 24 espécies registradas.

Para o método de censo bioacústico, os módulos M5 e M6 foram os mais ricos. Já para o método de captura em rede de neblina, a maior riqueza foi encontrada no módulo M5.

As curvas do coletor, numa escala temporal revelam que o número de espécies registradas nos módulos, tanto para o método de captura com rede de neblina como por censo por ponto de escuta, ainda não estabilizaram, sugerindo que mais espécies podem ser adicionadas a lista com a continuidade do monitoramento.

A amostragem de avifauna por meio do método de censo por ponto de escuta registrou um total de 428 espécies de aves e 15.255 registros individuais; para amostragem por meio de captura com redes de neblina foram capturados 7.243 indivíduos de 256 espécies. Os registros de espécies que não foram contempladas nos métodos de rede nas parcelas ou por censo por pontos nos transectos contabilizaram 5.573 indivíduos, pertencentes a 423 espécies. Os métodos são complementares, uma vez que algumas espécies somente são registradas por um ou outro método.

A maior similaridade ocorreu com os grupos de módulos M6 e M7, M2 e M3 e M1 e M4. A maior similaridade entre os módulos possivelmente está associada à fitofisionomia e estrutura da vegetação.

### **2.11.3.8 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Mamíferos Terrestres**

Até o momento foram realizadas três campanhas de monitoramento, executadas ao longo do primeiro e segundo semestres de 2012 e primeiro semestre de 2013, sendo monitorados os oito módulos. Este relatório técnico refere-se à descrição das atividades desenvolvidas durante as três campanhas realizadas até o momento.

No geral, já foram registradas 47 espécies de mamíferos pertencentes a nove ordens e 23 famílias através de métodos diretos e indiretos, incluindo os relatos obtidos por entrevistas ocasionais com moradores locais durante as campanhas iniciais. Considerando apenas os censos realizados em transecções lineares, por meio de metodologia padronizada para a busca de indícios diretos e indiretos da presença das espécies durante as três campanhas de monitoramento, foram obtidos 719 registros de 38 espécies nativas pertencentes a nove ordens e 20 famílias. As ordens com maior número de espécies foram a dos primatas (N = 10), seguida dos carnívoros (N = 9), e roedores (N = 5). Cinco espécies exóticas também foram registradas, representadas pelo cachorro-doméstico, porco, boi, búfalo e cavalo, que não entraram nas análises qualitativas e quantitativas.

Comparativamente às outras duas campanhas, desconsiderando registros ocasionais e relatos, houve o acréscimo de quatro espécies durante o censo. São elas, tatu-canastra (*Priodontes maximus*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), onça-parda (*Puma concolor*) e tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*).

Foi observada uma distribuição homogênea com relação à riqueza de espécies ao longo dos módulos, ao contrário da abundância, que foi bastante heterogênea, principalmente para os módulos 5 e 7 que apresentaram grandes discrepâncias que podem estar relacionadas com as características das áreas.

As espécies mais frequentemente registradas ao longo do monitoramento foram o macaco-prego (*Sapajus apella*), cutia (*Dasyprocta aguti*) e bugio (*Alouatta belzebul*). Já as menos frequentes foram o gambá (*Didelphis marsupialis*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), cuxiú (*Chiropotes albinasus*) e o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), registrados uma única vez. O gambá (*Didelphis marsupialis*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), cuxiú-de-nariz-vermelho (*Chiropotes albinasus*) e a onça-pintada (*Panthera onca*), não foram registrados durante a terceira campanha.

O maior número de registros foi obtido através da amostragem indireta (56%). A maior parte dos registros foi de vocalização (45%) e pegadas (41%). Já através do método direto, a maior parte das visualizações efetuadas foi de primatas (67%), seguidos da cutia (12%), animais mais conspícuos e fáceis de serem localizados.

Os módulos com maior similaridade da mastofauna registrada foram representados pelo M2 e M6, que apresentaram 74% de espécies em comum. Os módulos M3 e M4 também apresentaram uma alta porcentagem de espécies compartilhadas (72%). A alta porcentagem de espécies em comum entre esses módulos pode estar relacionada às características semelhantes da vegetação que são partilhadas por essas áreas.

### **2.11.3.9 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Quirópteros**

Duas campanhas foram realizadas no ano de 2012 e a terceira campanha foi realizada no primeiro semestre de 2013, sendo que este relatório abrange a análise integrada destas três campanhas. Devido às atividades de implantação dos módulos e autorização de entrada em propriedades particulares houve alguns ajustes entre as campanhas. Na 1ª campanha foram monitorados quatro módulos (2, 5, 6 e 7), em quatro pedrais não submersos (Pedral do Sossego, Pedral da Pedra do Navio, Pedral Barra do Vento e Pedral Cachoeira da Mucura) e três cavernas (Pedra da Cachoeira, Kararaô e Leonardo da Vinci). A caverna Planaltina não foi amostrada, pois o proprietário não autorizou a entrada.

A 2ª campanha de monitoramento foi realizada em três das quatro cavernas solicitadas no PBA (Kararaô, Leonardo da Vinci e Pedra da Cachoeira). Foram monitorados cinco módulos terrestres (1, 2, 5, 6 e 7). Inclui-se na análise o monitoramento de cinco pedrais (Pedral do Sossego, Pedral da Pedra do Navio, Pedral Barra do Vento, Pedral Cachoeira da Mucura e Pedral das Araras).

Na 3ª campanha, devido a alta do rio Xingu, foram amostrados dois pedrais (Navio e Sossego). As cavernas inventariadas foram a Pedra da Cachoeira, Kararaô, Leonardo da Vinci e a Cama de Vara. Os módulos monitorados foram o 1, 2, 4 e 5, isto é, os mais próximos aos pedrais do rio Xingu, priorizando as parcelas também mais próximas ao rio, com vistas a acompanhar, o deslocamento dos morcegos que utilizam temporariamente os pedrais emersos como abrigos.

#### Monitoramento nos Módulos Rapeld

Nesta 3ª campanha foram capturados 105 indivíduos de 21 espécies. Na soma das três campanhas foram registradas 54 espécies de morcegos em 582 capturas, em seis módulos. Oito novos registros foram obtidos na 3ª campanha.

A riqueza de espécies entre os módulos variou. No módulo 5, até o momento, foram registradas 25 espécies. Nos módulos 6 e 7, 23 espécies cada. Os módulos 1 e 2 apresentaram 14 espécies e a menor riqueza ocorreu no módulo 4, com 11 espécies. Essa menor riqueza, para o módulo 4, pode ser explicada pelo fato de ter sido monitorado somente nesta 3ª campanha. A análise das três campanhas indica uma baixa similaridade entre os módulos, mostrando uma comunidade diversificada e heterogênea.

Do ponto de vista taxonômico, os módulos são amplamente dominados por morcegos filostomídeos, com 81% das espécies e 92,8% das capturas pertencentes a essa família (Phyllostomidae).

As curvas do coletor, numa escala temporal revelam que o número de espécies registradas nos módulos ainda não estabilizaram, sugerindo que mais espécies podem ser adicionadas a lista com a continuidade do monitoramento.

A análise trófica nos módulos revela uma maior biomassa de frugívoros. Foram 386 capturas de dezessete espécies. Os insetívoros dominaram a riqueza em geral. Foram 12 espécies de insetívoros aéreos e 12 espécies de insetívoros catadores. Esta riqueza de insetívoros reflete uma boa qualidade ambiental. Seis espécies de morcegos nectarívoros foram anotadas em 46 capturas. Carnívoros, onívoros e hematófagos completaram a assembleia com duas espécies cada. A alta abundância de frugívoros está relacionada em parte ao método utilizado para amostragem (redes de neblina).

Na terceira campanha, três recapturas foram registradas nos módulos. Uma fêmea de *C. perspicillata*, marcada dia 10/08/2012 no módulo 5 foi recapturada no mesmo módulo no dia 22/05/2013.

#### Monitoramento nos Pedrais

Devido à cheia do rio Xingu, nesta terceira campanha, muitos pedrais estavam submersos portanto, não foram inventariados. Foram armadas redes nos arredores de dois



pedrais, resultando na captura de 166 indivíduos, sendo 83 no Pedral do Sossego e 83 na Pedra do Navio.

Nos pedrais, até o momento foram capturados 425 indivíduos de 26 espécies, sendo que na primeira campanha capturaram-se sete espécies, na segunda oito e na terceira 19 espécies. Taxonomicamente os filostomídeos dominaram novamente com 14 espécies e a abundância de 32,7%.

O pedral Pedra do Navio foi amostrado nas três campanhas já realizadas somando 118 capturas de 18 espécies. A espécie mais capturada na Pedra do Navio foi *Carollia perspicillata* com 39% das capturas.

Duas espécies foram exclusivas da 1ª campanha (*Carollia brevicauda* e *Macrophyllum macrophyllum*). Outras duas foram exclusivas da 2ª campanha (*Noctilio albiventris* e *Nyctinomops macrotis*), enquanto 11 espécies foram exclusivas da 3ª campanha.

Em relação ao Pedral do Sossego, procederam-se, até o momento, 131 capturas, sendo 11 na 1ª, 37 na 2ª e 83 na 3ª. Dezesesseis espécies foram amostradas nas três campanhas de monitoramento. Foram três espécies na primeira campanha (duas exclusivas – *Rhynchonycteris naso* e *Peropteryx macrotis*); quatro na segunda e 10 espécies na terceira, com nove exclusivas. Novamente a espécie mais capturada foi *Carollia perspicillata* que contribuiu com 40,5% de toda a amostra.

Na terceira campanha não ocorreu amostragem dos pedrais Barra do Vento, das Araras e Cachoeira do Mucura por estarem submersos.

Assim como nos módulos, a similaridade entre os pedrais foi baixa.

As curvas do coletor, numa escala temporal revelam que o número de espécies registradas nos módulos ainda não estabilizaram, sugerindo que mais espécies podem ser adicionadas a lista com a continuidade do monitoramento.

Os morcegos insetívoros aéreos dominaram os pedrais, tanto em número de espécies (N = 12), quanto em número de capturas (N = 286). Os morcegos frugívoros foram também muito abundantes com 116 capturas. Hematófagos e onívoros foram registradas em baixa densidade. Apenas um nectarívoro com 10 capturas foi registrado. A guilda dos carnívoros não foi representada nos pedrais.

### Monitoramento nas cavernas

Os dados acumulados de três campanhas resultaram em 3.040 capturas de 23 espécies. Na 1ª campanha foram capturados 1.003 indivíduos de 16 espécies em três cavernas inventariadas (Kararaô, Leonardo da Vinci e Pedra da Cachoeira). Na 2ª campanha foram capturados 1.008 indivíduos, pertencentes a 16 espécies nas mesmas três cavernas. Na 3ª campanha foram capturados 1029 indivíduos em quatro cavernas, incluindo a caverna Cama de Vara que substituiu a caverna Planaltina e será monitorada daqui em diante. Taxonomicamente houve uma predominância da família Phyllostomidae tanto em número de espécies (N = 12) quanto de indivíduos (N = 1773).

Na caverna Kararaô foram capturados 481 indivíduos de 16 taxa. *Anoura geoffroyi* é a espécie mais capturada até o momento nessa caverna (N= 129). O número de espécies registradas na Kararaô (N = 16) está próximo ao valor estimado (N = 19,7). Na primeira campanha foram registradas 12 espécies; na 2ª apenas seis taxa foram anotados incluindo um novo registro (*Vampyrum spectrum*). O maior sucesso de capturas foi obtido nesta 3ª campanha com 14 taxa anotados, dos quais três novos registros (*Peropteryx* aff. *trinitatis*, *Pteronotus personatus* e *Trachops cirrhosus*).

Na caverna Pedra da Cachoeira foram capturados 1.053 indivíduos em três campanhas. Dezesete taxa foram anotados. Duas espécies foram exclusivas da 2ª campanha (*Furipterus horrens* e *Vampyrum spectrum*). Na 3ª campanha outras duas espécies foram exclusivas (*Anoura caudifer* e *Myotis riparius*). *Anoura geoffroyi*, assim como ocorreu na

Kararaô, foi a espécie mais capturada até o momento. O número de espécies registradas na Pedra da Cachoeira (N = 17) está próximo ao valor estimado (N = 19,7).

A caverna Leonardo da Vinci foi a que apresentou a menor riqueza de todas as cavernas (nove espécies). Duas espécies foram exclusivas da 1ª campanha (*C. auritus* e *A. geoffroyi*). *Anoura caudifer* foi exclusiva da 2ª campanha e *C. brevicauda* e *P. macrotis* exclusivas da 3ª. O número de espécies registradas na Leonardo da Vinci (N = 9) está muito próximo ao valor estimado (N = 10,8).

A caverna Cama de Vara, que substituiu a caverna Planaltina, foi monitorada apenas nesta 3ª campanha. Onze espécies foram registradas em 317 capturas. A espécie mais capturada foi *P. parnellii* com 120 capturas (37,9%), seguida de *C. perspicillata* (83 - 26,2%) e *P. gymnonotus* (70 - 22,1%). Destaca-se ainda a espécie *Myotis riparius*, capturada apenas nesta caverna (25 - 7,9%). O esforço amostral de uma campanha não permite ainda fazer uma estimativa da riqueza esperada para esta caverna.

Os insetívoros aéreos dominaram amplamente a riqueza de espécies e o número de capturas nas cavernas. Foram 1267 capturas de 11 espécies. Os frugívoros apresentaram também uma alta biomassa, especialmente devido a ocorrência de *C. perspicillata* (99% das capturas dos frugívoros). Três espécies de carnívoros, três de nectarívoros, duas de insetívoros catadores e duas de hematófagos completaram a amostragem. Os nectarívoros foram muito abundantes com 588 capturas. Os carnívoros, por estarem no topo da cadeia alimentar apresentaram baixa densidade com apenas oito capturas.

Nesta 3ª campanha, 921 indivíduos foram marcados, 49 indivíduos foram coletados, oito indivíduos fugiram antes da marcação e ocorreram 51 recapturas. Sendo que um indivíduo recapturado portava anilha referente às capturas do EIA.

### **Atendimento da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 251/2013 – 3ª Retificação:**

A coleta de material biológico para os projetos de monitoramento de invertebrados terrestres, mastofauna, herpetofauna, avifauna e quiropterofauna está respaldada pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 251/2013 e retificações. 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.*

**Atendida para invertebrados.** Não foram encontradas espécies ameaçadas, endêmicas e raras. Até o momento, foram detectadas quatro espécies exóticas invasoras de Drosophilidae esperadas em áreas rurais antropizadas na Amazônia, sendo elas: *D. simulans*, *D. malerkoltliana*, *Zaprionus indianus* e *Scaptodrosophila latifasceaeformis*. A espécie *Zaprionus indianus*, recentemente introduzida no Brasil tem causado impacto na fruticultura. Suas larvas, diferentemente da maioria dos Drosophilidae, podem se desenvolver em frutos ainda nas árvores. As quatro espécies exóticas de Drosophilidae encontradas são indicadoras de degradação ambiental em áreas originalmente ocupadas por florestas. 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. Para as abelhas das orquídeas, a espécie *Eulaema nigrita* é considerada como bioindicadora de áreas de vegetação aberta ou mesmo alterada, foi detectada em todos os módulos amostrados. Outra espécie, *Euglossa analis*, indicadora de áreas florestadas, que foi detectada no módulo 5. Dentre as espécies nativas de Drosophilidae, as espécies primariamente associadas a outros tipos de vegetação, que não florestas, como *Drosophila cardini*, de forma semelhante às espécies exóticas, indicam perturbação ambiental. De forma inversa, espécies de Drosophilidae mais restritas a florestas indicam áreas mais bem preservadas. Dentre estas, podem ser citadas: *D. cuaso*, *D. frotapessoai*, *D. mediodstriata*, *D. mesostigma*, *D. paramediodstriata* e *D. trapeza*

**Atendida para herpetofauna.** Nenhuma espécie de réptil registrada até o momento encontra-se na lista brasileira oficial de espécies ameaçadas de extinção do IBAMA ou na lista de espécies ameaçadas do Estado do Pará. A espécie *Boa constrictor* está listada no Apêndice I do CITES, que considera a ameaça em função do comércio internacional. As espécies *Epicrates cenchria*, *Chelonoidis denticulata*, *Caiman crocodilus* e *Paleosuchus trigonatus* estão listadas no Apêndice II do CITES, que considera as espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas que podem se tornar, caso a pressão imposta pelo comércio não seja controlada. Por último, de acordo com a IUCN (2013), *Chelonoidis denticulata* é uma espécie vulnerável em função da pressão cinegética. Quanto aos anfíbios, a salamandra *Bolitoglossa paraensis*, a única espécie da ordem Urodela presente na região, é classificada na categoria “vulnerável” na lista de espécies ameaçadas para o Estado do Pará, as espécies das famílias Aromobatidae e Dendrobatidae estão classificadas na lista CITES II, devido ao seu valor no mercado internacional. 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* que são utilizados pelos habitantes locais para alimentação. Entre as espécies de serpentes peçonhentas, destacam-se as ocorrências de espécimes das famílias Elapidae e Viperidae. Quanto às espécies indicadoras de qualidade ambiental, foram citadas algumas espécies como boas indicadoras, como é o caso da *Rhinella castaneotica* e do *Engystomops freibergii*, sendo dependente do microclima proporcionado pela serrapilheira e de microambientes disponíveis nos diversos estratos da Floresta. Muitas espécies de répteis podem ser consideradas estenóicas e indicadoras de qualidade ambiental, sendo dependentes de ambientes florestais, por exemplo *Alopoglossus angulatus*, *Norops fuscoauratus* e *Chatogekko amazonicus*.

**Atendido para avifauna.** Das 506 espécies de aves registradas nas áreas de influência da UHE Belo Monte, três estão na lista de ameaçados da União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) / Ministério do Meio Ambiente (MMA); treze espécies de aves estão na lista como quase ameaçados e 13 estão como vulneráveis. A arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) foi registrada no módulo 1 (cinco indivíduos), no módulo 4 (sete indivíduos), no módulo 8 (um indivíduo) e módulo 7 (dez indivíduos); a ararajuba (*Guaruba guarouba*) foi registrada no módulo 4 (21 indivíduos) e módulo 8 (4 indivíduos), o jacamim-de-costas-verdes (*Psophia viridis*) foi registrado no módulo 3 (um indivíduo), no módulo 4 (um indivíduo) e no módulo 8 (um indivíduo). Três espécies registradas (*Jabiru mycteria*, *Harpia harpyja* e *Ara macao*) estão citadas no Anexo I CITES. Segundo qual, as espécies só podem ser comercializadas em casos excepcionais e desde que se garanta que isso não afetará a sobrevivência da espécie. Um total de 43 espécies está citado no Anexo II da CITES, que inclui as espécies que mesmo não estando em perigo de extinção precisam ter seu comércio regularizado, para que tal fato não ocorra. Entre as espécies que são listadas pelo Anexo II da CITES e que foram registradas na área de influência da UHE Belo Monte podem ser citados *Ara chloropterus*, *Ramphastos*

*tucanus* e *Ramphastos vitellinus*, sendo que as três foram registradas em todos os módulos. Foram registradas 203 espécies de aves consideradas endêmicas do bioma Amazônia. Destaca-se aqui a presença de espécies endêmicas com distribuição restrita (*Penelope pileata* e *Neomorphus squamiger*). Destacamos também *Avocetulla recurvirostris*, pequeno beija-flor que conta com pouquíssimos registros na Amazônia, e de hábitos desconhecidos (2 indivíduos no módulo 2), o minúsculo beija-flor *Discosura langsdorfii melanosternum* (1 indivíduo avistado no módulo 4), *Amodromus aurifrons* (1 indivíduo registrado no módulo 2), *Cotinga* (1 indivíduo no módulo 2) e *Phaethornis aethopyga* (4 indivíduos no módulo 1 e 13 indivíduos no módulo 2) recentemente elevado à categoria de espécie válida e que tem, no Rio Xingu, o seu limite oeste. Além destas, destaca-se ainda a presença dos arapaçus *Hylexetastes brigidai*, *Dendrexetastes rufigula* e *Xiphocolaptes carajaensis*. *Hylexetastes* e *Xiphocolaptes* são aves que ocupam apenas florestas em muito bom estado de conservação. Quanto às espécies cinegéticas e de interesse econômico, nos módulos amostrados foram registrados um total de oito (08) representantes da família Tinamidae, entre eles a azulona (*Tinamus tao*) registrada nos módulos 1, 4, 5, 7 e 8, o inhambu-de-cabeça-vermelha (*Tinamus major*) registrada no módulo 7, e o inhambu-galinha (*Tinamus guttatus*) registrada nos módulos 6 e 7. Estas espécies são os maiores representantes desta família na Amazônia brasileira, e estão entre as espécies mais visadas por caçadores. A família Cracidae também está entre os grupos de aves sensíveis às pressões antrópicas. Nos módulos amostrados foram registradas cinco (05) espécies desta família: o mutum-cavalo (*Pauxi tuberosa*) registrado nos módulos 2, 5, 6 e 7, a jacupiranga (*Penelope pileata*) registrada nos módulos 1, 2, 4, 5, 6 e 7, a jacupemba (*Penelope superciliaris*) registrada nos módulos 2, 4 e 6, o jacu-de-spix (*Penelope jacquacu*) registrado nos módulos 2 e 5 e o aracuã-pequeno (*Ortalis motmot*) registrado nos módulos 3 e 4. Dois representantes da família Psophiidae foram registrados nos módulos amostrados: o jacamim-de-costas-marrons (*Psophia dextralis*) registrado nos módulos 1, 6 e 7 e o jacamim-de-costas-verdes (*Psophia viridis*) registrado nos módulos 3, 4 e 8. Estas espécies são associadas principalmente às matas de terra firme e sofrem com a pressão de caça em toda a sua área de distribuição. Entre as espécies indicadoras de boa qualidade de habitat registradas, pode-se citar: o gavião-miudinho (*Accipiter superciliosus*), pica-pau-de-barriga-vermelha, (*Campephilus rubricollis*) arapaçu-barrado (*Dendrocolaptes certhia*), o arapaçu-meio-barrado (*Dendrocolaptes picumnus*), chororó-pocua (*Cercomacra cinerascens*), chupa-dente-de-cinta (*Conopophaga aurita*), anambé-azul (*Cotinga cayana*), cabaça-branca (*Dixiphia pipra*), cabeça-de-ouro (*Pipra erythrocephala*), patinho-de-coroa-branca (*Platyrinchus platyrinchus*) e pinto-do-mato-de-cara-preta (*Formicarius analis*).

**Atendido para a mastofauna.** Dentre as 38 espécies registradas, 11 estão presentes em duas ou mais listas de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Resolução 054/2007 que homologa a lista de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção do estado do Pará. Quanto às espécies endêmicas, Nenhuma espécie pôde ser considerada endêmica do ecossistema local. Porém, as espécies endêmicas do bioma Amazônico registradas foram o macaco-aranha, os cuxiús, o mico-de-cheiro (*S. ustus*), o sagui-branco e o zogue-zogue. Cinco espécies exóticas de mamíferos foram registradas nas áreas de monitoramento: boi (M1, M3, M5 e M8), búfalo (M2), cavalo (M3 e M4), cachorro-doméstico (M2, M3 e M8) e o porco-doméstico (M2 e M8). Índícios de atividades de caça foram encontrados em cinco dos oito módulos amostrados, dentre esses, presença de caçador munido de espingarda próximo à área (n=3), pegada e latidos de cachorro doméstico (n=2), trilhas dentro da mata para facilitar o acesso à caça (n=2), cartucho (n=2) e girau de espera (n=1). Nas proximidades do módulo 4, onde residem indígenas (etnia Arara), foi observado um evento de travessia a nado de queixadas no rio Xingu e em seguida a perseguição e matança dos indivíduos pelos índios. Quanto às espécies indicadoras de qualidade ambiental, sete espécies foram definidas como bioindicadoras, alvos do monitoramento, a saber: *Alouatta belzebul* (foram obtidos 148

registros do bugio, que ocorreu em todos os oito módulos de amostragem), *Saguinus niger* (15 registros de 53 indivíduos nos módulos 3, 4 e 8) , *Saimiri ustus* (17 registros de 182 indivíduos nos módulos 1, 2, 5, 6 e 7) , *Chiropotes albinasus* (O cuxiú só foi registrado no módulo 5), *Chiropotes utahickae* (foram obtidos apenas quatro registros de 22 indivíduos no módulo 8), *Ateles marginatus* (O macaco-aranha só foi registrado nos módulos 2 e 7 ) e *Tayassu pecari* (29 registros de 119 indivíduos nos módulos 1, 4, 5, 6, 7 e 8).

**Atendido para quiropterofauna.** *Natalus macrourus* é um espécie estritamente cavernícola e hábito alimentar insetívoro. *Esta espécie está classificada como Vulnerável na lista do Pará (SEMA, 2008).* De fato, embora de ampla distribuição geográfica, no Pará esta espécie foi registrada apenas nas cavernas de Belo Monte, ocorrendo em três delas: Kararaô, Pedra da Cachoeira e Cama de Vara. Ao todo 18 indivíduos foram capturados, cinco na Kararaô, sete na Pedra da Cachoeira e seis na Cama de Vara. No âmbito do licenciamento ambiental da UHE Belo Monte, em 2012 foi consolidado o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Endêmicas e Ameaçadas de Extinção da Região do Baixo e Médio Xingu – PAN Xingu, em que *Natalus macrourus* (= *Natalus espiritosantensis*) é uma das espécies alvo. Os morcegos da subfamília Phyllostominae são considerados bons indicadores de qualidade ambiental. Entre as espécies dessa família, que podem ser boas indicadoras de qualidade ambiental, encontradas nas áreas inventariadas, podem ser citadas as seguintes: *Vampyrum spectrum* (Esta espécie é a maior que ocorre nas Américas com hábito predominantemente carnívoro. Abrigam-se em ocos de árvores, um recurso escasso e dependente da floresta em pé. Dois indivíduos foram capturados nas cavernas Kararaô e Pedra da Cachoeira), *Chrotopterus auritus*, *Glyphonycteris* sp., *Lamproncycteris brachyotis*, *Lonchorhina aurita*, *Lophostoma brasiliense*, *L. silvicolum*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Micronycteris megalotis*, *Trachops cirrhosus*, *Trinycteris nicefori*, *Micronycteris minuta*, *Micronycteris* sp., *Mimon crenulatum*, *Tonatia bidens* e *Tonatia saurophila*. Algumas espécies como *Thyroptera* spp. são dependentes de plantas específicas para se abrigarem (*Musa* e *Heliconia*), estando desta forma associadas a áreas de vegetação com estas plantas. Apenas oito indivíduos foram anotados apenas na primeira campanha na área dos módulos. Algumas espécies são dependentes de habitats de boa qualidade e que são escassos na natureza, como as espécies caverna-dependente. Este é o caso de *N. macrourus* e *Lonchorhina aurita*. *Lonchorhina aurita* teve apenas uma captura no módulo 6 na 1ª campanha. No entanto, os levantamentos nas cavernas resultaram num grande número de captura da espécie, 143 indivíduos, com a maior população verificada na Pedra da Cachoeira. Quanto às espécies de interesse econômico e de saúde pública, foram capturados 53 indivíduos de *D. rotundus* nestas três campanhas, sendo 42 nas cavernas (17 na Kararaô e 25 na Pedra da Cachoeira) e 11 nos módulos. Em 2004 e 2005, três surtos de raiva humana transmitida por *Desmodus rotundus* foram notificados no Pará e no Maranhão e colocaram o morcego o principal transmissor da raiva humana no país.

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,** o 4º relatório não apresentou essas informações, no entanto ela já haviam sido apresentadas detalhadamente pelo 2º relatório conforme consta no parecer nº 168/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

c) *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.*

**Atendido para invertebrados, herpetofauna, avifauna, mastofauna e quiropterofauna.**

d) Tabela contendo todos os indivíduos capturados e observados apresentando nome científico, nome comum, área amostral, fitofisionomia, habitat, coordenadas planas (UTM – datum horizontal SIRGAS 2000), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, e o coletor/observador. Em caso de captura, devem ser registrados os dados biométricos e sanitários dos espécimes. 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.

**Atendido para invertebrados, herpetofauna, avifauna, mastofauna e quiropteroфаuna.**

e) 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 quiropteroфаuna.**

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. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializados.

**Atendido para invertebrados.** Foi apresentada a declaração de recebimento do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

**Não atendido para herpetofauna, avifauna, mastofauna e quiropteroфаuna.** Não foram enviadas as cartas de recebimento das instituições depositárias. Estas cartas devem ser enviadas para que este item da condicionante possa ser considerado atendido.

### **Comentários e Recomendações:**

No Parecer nº 4933/2013, referente à análise do Terceiro Relatório Consolidado, foi salientado na análise de todos os projetos de monitoramento da fauna terrestre nos módulos Rapeld, o fato de que nem todas as 12 parcelas foram instaladas devido à problemas com proprietários das terras onde estão inseridos os módulos (não implantação de 13% das parcelas) e que os transectos estão incompletos em sua extensão, o que poderia comprometer a amostragem. No seminário para discussão do 3º relatório, realizado no dia 26 de março de 2013, ficou acordado que seria enviado ao Ibama um documento analisando o prejuízo da não instalação das parcelas para o monitoramento e a suficiência amostral do que está instalado atualmente. Foram protocoladas no Ibama as notas técnicas “NT\_SFB-Nº04\_RAPELD\_01\_07\_13\_LP”, “NT\_SFB-Nº15\_RAPELD\_01\_07\_13\_LP” e “NT\_SFB-Nº24\_RAPELD\_01\_07\_13\_LP”, encaminhadas pelos documentos CE 0242/2013-DS, CE 0269/2013-DS e CE 0324/2013-DS respectivamente trazendo estudos atestando a suficiência das parcelas instaladas. Tais notas técnicas foram avaliadas pela Nota Técnica 006493/2013 COHID/IBAMA que concluiu que, a fim de que não houvesse interferência na padronização do esforço para que seja possível a comparação de cenários no pré e no pós enchimento dos reservatórios, a configuração dos módulos deveria permanecer como está atualmente mantendo-se a quantidade de parcelas implantadas e a sua localização dentro dos módulos.

Quanto ao atendimento dos itens da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 251/2013 e retificações, o item “g” está parcialmente atendido pois não foram enviadas as cartas de recebimento das instituições depositárias para a herpetofauna, mastofauna, avifauna e quiropteroфаuna. Essas cartas devem ser enviadas ao Ibama.

#### **2.11.4 Programa de Avaliação e Monitoramento da Fauna Subterrânea**

Este programa será objeto de parecer específico.

## **2.11.5 Programa de Registro e Armazenamento Cartográfico, Fotográfico e Acervo de Elementos Espeleológicos**

Este programa será objeto de parecer específico.

## **2.11.6 Programa de Compensação Ambiental**

### ***2.11.6.1 Projeto de Criação de Unidades de Conservação***

O relatório justifica a não apresentação de uma proposta devido ao não pronunciamento da Câmara de Compensação Ambiental Federal.

Na análise para o 3ºRC, foram propostas de áreas destinadas a unidade de conservação cujas as áreas estão instalados os módulos RAPELD e possuem boa conservação dos processos ecológicos, conectividade com áreas especialmente protegidas existentes e integridade da diversidade, são elas:

- *Área 1:* Estação Ecológica na margem esquerda do rio Xingu onde está instalado o Módulo 5 RAPELD, com 8.804 hectares.
- *Área 2:* Unidade de proteção integral que abarca o Módulo 4 com conectividade entre as TI Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá, com mais de 9.500 hectares que somadas totalizam 57.387 hectares.

Foi feita uma caracterização analítica da paisagem para as duas áreas propostas evidenciando a interconexão com o PAN de Fauna e Flora.

O cronograma apresenta atraso nas atividades desde T3/2013 e todo o ano de 2013, sendo realizada somente o item 1 – realização de estudo de unidade de paisagem das áreas indicadas tendo somente as atividades descritas como “prevista”.

Foram apresentados mapas com a situação fundiária e uso do solo para as duas propostas, entretanto não foi decidida ainda qual área será considerada apta para criação da UC, objeto do programa.

### ***2.11.6.2 Projeto de Apoio às Ações de Implantação e Manejo de Unidade de Conservação já Existente***

O relatório não apresentou atividade para este período, visto que a Norte Energia não recebeu nenhum pronunciamento do CCAF sobre a implantação do Programa de Compensação Ambiental. O relatório aponta ainda a recomendação que o IBAMA e ICMBIO reveja as indicativas de aplicação de recursos da compensação ambiental na ESEC Terra do Meio, devido a distância da UC ao empreendimento e demandas urgentes de proteção dos recursos naturais existentes nas áreas mais próximas da área de influência da UHE Belo Monte. O IBAMA encaminhou a presente demanda por meio do MEM. 007706/2013 CGENE/IBAMA, em 30 de abril de 2013, para o CCAF e ainda aguarda resposta.

## **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 com resultados para parcelas dos Módulos 02, 04 e 05 e parcelas isoladas.

Assim como foi apresentado para o Projeto de Monitoramento de Florestas de Terra Firme, para este projeto, também foram justificados as inconsistências relativas ao relatório semestral e os dados brutos apresentados nos relatórios, devido a alterações na implantação dos módulos e nas análises dos dados e referem-se a: análise desagregada dos módulos com diferentes fitofisionomias, instalação de duas novas parcelas (M2T1P1 e M2T1P2), refinamento nas identificações botânicas e estruturação dos dados apresentados no banco de dados.

A suficiência amostral para as parcelas dos módulos e as parcelas permanentes (14 parcelas) foi atingida com 12 parcelas e um erro amostral de 8,94%, excluindo 3 parcelas que não apresentava indivíduos arbóreos. Utilizando somente os dados das parcelas dos módulos, essa suficiência não seria atingida, (erro 19,92%) sendo necessário um número ótimo de 22 parcelas.

A seguir são apresentados sinteticamente os resultados de florística e fitossociologia para as parcelas isoladas e módulos analisados.

Resultados de florística e fitossociologia para as parcelas isoladas do Programa de Monitoramento de Florestas Aluviais.

<b>Parâmetros</b>	<b>Parcelas isoladas</b>	<b>Módulos</b>
<b>N° de parcelas</b>	06	08
<b>N° de indivíduos</b>	2.973	3.624
<b>N° de espécies</b>	192	328
<b>N° de gêneros</b>	129	198
<b>N° de famílias</b>	53	63
<b>Shannon H'</b>	3,56	4,74
<b>Simpson D</b>	0,58	0,77
<b>Equabilidade J</b>	0,0595	0,0166
<b>Jaccard</b>	0,26-0,41	0,04-0,35
<b>Área basal</b>	23,45	19,61

Os resultados dos índices de Shannon (H'), Simpson (C) e equidade (J) mostrou comunidades altamente diversas para toda as parcelas analisadas. Os valores seguiram a tendência de resultados dos índices analisados para floresta de terra firme, em que existe uma alta diversidade. E baixa similaridade entre as parcelas. Para os dados apresentados para parcelas isoladas, os índices apresentados no Quadro 13.1.1-9 e no corpo do texto apresentados divergências (H' = 0,56 e 0,52 e D' = 0,064 e 0,0595).

Foram encontradas 14 espécies consideradas ameaçadas pelas listagem oficial para parcelas dos módulos e 06 para parcelas isoladas, utilizando como base a IN MMA n° 06/2008, Decreto Estadual n° 802/2008, Resolução n° 54/2007, Lei Estadual 6.462/2002 e a base de dados da IUCN. Foram identificadas no estudo como de interesse para conservação da flora apenas *Bertholletia excelsa*, pertencente a lista de espécies ameaçadas da IN MMA n° 06/2008 e da Lista de Estado do Pará, entretanto, foi identificada também a *Hevea brasiliensis*. como pertencente a lista oficiais de espécies ameaçadas ou com algum tipo de proteção legal e não incluída na listagem do Quadro 13.1.1-6.

Além desta análise, foram apresentados como produtos, a planilha com lista de espécies, parâmetros fitossociológicos dos módulos e parcelas isoladas, registro fotográfico, mapas de localização das parcelas e módulos e referencias bibliográficas. As campanhas de amostragem segundo o PBA serão bianuais por pelo menos 3 anos antes e 3 depois do enchimento do reservatório.

### **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 com os antecedentes com a caracterização dos componentes avaliados e coordenadas das 12 parcelas.



Foram apresentados para o Grupo 1 (componente arbustivo arbóreo) resultados de 6 parcelas amostrais com duas campanhas de medição (anuais) e para o Grupo 2 (componente Podostemaceae) foram alocadas também 6 pontos amostrais com 7 campanhas efetuadas (trimestrais).

Foram apresentados os resultados geral e por compartimento das duas campanhas para o Grupo 1. Para Florística: foram registrados 1.559 indivíduos de 92 espécies distribuídas em 70 gêneros e 31 famílias. Fitossociologia: 1.535 indivíduos arbóreos de 61 espécies distribuídas em 49 gêneros e 24 famílias. As espécies de maior importância foram: *Capsiandra laurifolia*, *Acosmium nitens*, *Zygia cauliflora*, *Mirciaria dubia* e *Buchenavia oxycarpa*, sendo as mesmas espécies para as duas campanhas realizadas. Os índices de diversidade de Shannon ( $H'$ ), de Simpson ( $C$ ) e equabilidade ( $J$ ) são apresentadas no quadro a seguir foram considerada alta.

Resultados de florística e fitossociologia para o componente arbóreo-arbustivo.

Parâmetro	1° Campanha	2° Campanha
N° indivíduos	1.559	1.535
N° espécies	64	6
N° gêneros	50	49
N° Famílias	24	24
$H'$	3,23	3,37
$D'$	0,04	0,02
$J$	0,58	0,82

Durante a segunda campanha foram observada a depredação de parcelas e retirada de estacas, sendo que a equipe reinstalou as estacas e placas retiradas, foi feita a delimitação geográfica das parcelas e indicação de direção das mesmas a fim de se evitar novas perdas de informações.

Para o Grupo 2 foram apresentados resultados sinteticamente os resultados do monitoramento fenológicas, onde foram registrados 8 espécies e realizado o acompanhamento das 4 espécies mais abundantes: *Castelnavia princeps*, *Weddellina squamulosa*, *Tristicha trifaria* e *Mourera alcicornis*. Com os resultados apresentados foi possível correlacionar as fenofases com o vazão média mensal do rio Xingu e detectar padrões de periodicidade (regularidade do ciclo fenológico) e frequência (n° de ciclos por unidade de tempo).

**1° Campanha:** para a primeira medição realizada no final da época seca foram coletados 237 indivíduos marcados de podostemáceas, de 3 espécies, *Mourera alcicornis*, *Castelnavia princeps*, *Weddellina squamulosa*, sendo que a *Mourera fluviatilis* foi encontrada fora da parcela. A maioria das parcelas encontrava-se na fase de sementes disseminando e uma parcela estava com frutos maduros.

**2° Campanha:** a maioria dos pedrais estavam submerso e só foi encontrado crescimento vegetativo da *C. Princeps*. A baixa riqueza das espécies foi fortemente influenciada pelo período de cheia da região.

**3° Campanha:** foram monitorados 330 assembléias (comunidades) de 4 espécies (*C. princeps*, *M. alcicornis*, *W. squamulosa*, *Tristicha trifaria*), apenas uma foi encontrada na época do EIA. Foi registrado no relatório que a *M. fluviatilis* pode ter sido identificada erroneamente, devido a falta de registros de sua ocorrência do Rio Xingu. A fenologia das espécies foi influenciada pela inundação, e foram encontradas diferentes fases fenológicas em um único pedral. Nas parcelas 2, 4 e 6 não foi possível realizar a coleta de dados pois estavam submersos. Possivelmente estavam em mudanças foliares ou brotamento.

**4° Campanha:** foi encontrada e confirmada a espécie *M. fluviatilis* fora das parcelas. Houve variação do nível de água que influenciou a floração, frutificação e germinação de espécies já registradas. De acordo com a porcentagem de Fournier, as

intensidades fenológicas variaram entre os períodos e entre as espécies no monitoramento. Foram apresentados para as diferentes épocas, a proporção de Fournier para cada evento fenológico. No mês de agosto foi o período com maior número de fenofases diferentes de fenologia e todos os eventos marcados com o pulso de inundação. Com estes pulsos e a construção da barragem o relatório apontou que poderá incorrer provável insucesso da fase sexual de todas as espécies.

*5° Campanha:* Foram consideradas 4 espécies nas 6 parcelas analisadas variando entre 3 e 72 indivíduos. Esta campanha foi realizada no fim da época seca, com níveis baixos de água e início das enchentes e em sua maioria dispersando sementes.

*6° Campanha:* Foram encontradas 8 espécies de 4 gêneros distintos, destas somente 4 foram encontradas constantemente nas unidades amostrais, as demais constam na florística da região. As espécies encontravam em desenvolvimento foliar avançado.

*7° Campanha:* Foram analisados os 237 indivíduos amostrados das 4 espécies. Os resultados apresentados corroboraram a previsibilidade dos padrões fenológicos estudados. As espécies comportam-se e acordo com os ciclos naturais de vazões guardando dependência nos processos de polinização e dispersão.

Os produtos apresentados neste projeto estão incluídos nos anexos, sendo estes: resultados por tratamento do componente arbustivo-arbóreo, lista de espécies herborizadas, carta de doação ao Herbário UFPA, lista de espécies presentes na região, parâmetros fitossociológicos ordenadas por IVI, registro fotográfico e referências bibliográficas.

## **2.12.2 Programa de Conservação e Manejo de Hábitats Aquáticos**

Este programa será objeto de parecer específico.

## **2.12.3 Programa de Conservação da Ictiofauna**

### ***2.12.3.1 Projeto de Investigação Taxonômica***

O principal objetivo do projeto é estudar a biodiversidade e a taxonomia da ictiofauna do rio Xingu, a fim de permitir medidas de conservação adequadas, bem como propiciar o atendimento às condicionantes das licenças emitidas pelo Ibama.

Segundo o Relatório Consolidado, durante o todo período de realização do projeto (março de 2012 a maio de 2013), já foram realizadas seis campanhas de monitoramento, processamento e tombo das amostras biológicas oriundas dos demais projetos e estudos acerca da ictiofauna, bem como das atividades de resgates realizadas nos igarapés do Canal de Derivação e do Reservatório Intermediário e no lançamento da ensecadeira do sítio Pimental. Assim, no período compreendido pelo presente Relatório, realizaram-se duas campanhas de coleta.

De acordo com as informações prestadas pelo empreendedor as amostras têm sido tombadas nos acervos de ictiologia da UFPA dos campi de Altamira e Belém, o que está em desacordo com as autorizações de captura, coleta e transporte de material biológico concedidas e vigentes (ACCTMB 049/2012 – 4ª Retificação, 057/2012 – 1ª Retificação, 059/2012, 144/2012 – 1ª Retificação e 145/2012). Segundo essas licenças, o material deveria ser tombado nas instituições Laboratório de Zoologia de Altamira da UFPA, Museu Paraense Emílio Goeldi e Laboratório de Aquicultura do Instituto Federal do Pará – Campus Altamira, as quais apresentaram cartas de aceite de material na ocasião da concessão das autorizações.

De acordo com o empreendedor, foram alcançados os seguintes objetivos do projeto: (i) início de um inventário abrangente e preciso sobre a ictiofauna do rio Xingu na área de influência e entorno da UHE Belo Monte; (ii) identificação dos exemplares capturados com ajuda de especialistas da área de taxonomia; e (iii) início da coleção de referência a ser depositada em coleção científica de instituição de pesquisa e que deverá servir como referência para consultas futuras e como base para estudos de taxonomia das espécies de peixes do rio Xingu. Uma vez que os objetivos i e iii restavam já atingidos na ocasião da

análise do 3º Relatório Consolidado, percebe-se que durante o período de vigência do presente relatório apenas o objetivo ii foi alcançado.

O Relatório apresenta os avanços na negociação com a UFPA acerca da edificação do laboratório de taxonomia de peixes, previsto para ser construído no Campus dessa universidade em Altamira. De acordo com o cronograma inicial esse laboratório estava previsto para ser concluído no segundo trimestre de 2013, contudo em decorrência de atrasos não havia tido sua construção iniciada à época do fechamento da análise do 3º Relatório Consolidado. De acordo com o empreendedor, a negociação com a Reitoria da UFPA sobre a definição do local para a construção do laboratório de ictiologia foi concluída em 04 de junho de 2013, quando a Norte Energia passou a executar os levantamentos necessários e o desenvolvimento do projeto executivo. As obras foram iniciadas no início de agosto de 2013, e a previsão do empreendedor é que o laboratório de ictiologia poderá ser entregue em março de 2014. No intuito de não causar comprometimento dos objetivos e metas dos Projetos de Monitoramento da Ictiofauna e de Investigação Taxonômica, o empreendedor informa que estabeleceu em comum acordo com suas empresas contratadas que parte das amostras coletadas seriam enviadas para processamento no Laboratório de Biologia Pesqueira da UFPA – campus Belém. Reitera-se aqui que tal medida, apesar de desejável, está em desacordo com as autorizações de captura, coleta e transporte de material biológico concedidas e vigentes, como já exposto anteriormente. Recomenda-se que a Norte Energia seja oficiada para apresentar requerimento de retificação das referidas autorizações.

Como resultados das coletas das seis expedições de monitoramento da ictiofauna, dos resgates das ensecadeiras dos sítios Belo Monte e Pimental, e dos resgates nos igarapés do futuro reservatório intermediário, o Relatório informa que foram coletadas 380 espécies de peixes. Esse montante corresponde a apenas uma espécie a mais além das coletadas nas três primeiras campanhas e representa cerca de 88% da diversidade máxima estimada para toda a bacia do rio Xingu.

O Relatório aponta que o conhecimento acerca da distribuição de algumas espécies tem sido aprimorado. Além do caso da ampliação da amplitude de ocorrência de *Ossubtus xinguense* já relatado no 3º Relatório Consolidado, o empreendedor apresenta a confirmação da verificação da espécie *Baryancistrus chrysolomus* no rio Bacajá, durante a campanha de novembro de 2012, ampliando sua ocorrência para um tributário do rio Xingu.

No 3º Relatório Consolidado, o empreendedor informou que durante as três primeiras expedições de coleta e nos resgates das ensecadeiras dos sítios Belo Monte e Pimental, 40 espécies de peixes foram consideradas endêmicas para a bacia do rio Xingu. Agora, após mais três campanhas esse número foi aumentado para 46 espécies, sendo que algumas espécies consideradas endêmicas no relatório anterior perderam esse *status* após um levantamento taxonômico e bibliográfico mais acurado (e.g. *Ancistrus ranunculus*, *Moenkhausia xinguensis* – possível sinônimo júnior de *Moenkhausia grandisquamis*, *Hyphessobrycon* gr. *agulha* e *Gymnorhamphichthys* sp.).

Em relação às espécies novas, foram encontradas 3 espécies desconhecidas pela ciência além das 28 relatadas no 3º Relatório Consolidado, totalizando 31 espécies novas para a região de implantação do empreendimento. O empreendedor aponta que esse número deve ainda aumentar à medida que mais material for adicionado à coleção e à medida que espécimes tombados forem submetidos ao escrutínio de taxonomistas.

#### **Comentários e Recomendações:**

Recomenda-se que o empreendedor seja oficiado em relação às divergências na destinação do material coligido, sendo necessária a retificação das autorizações já concedidas mediante apresentação de carta de aceite das instituições depositárias.

#### **2.12.3.2 Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna**

As ações apresentadas pelo Relatório compreendem aquelas realizadas no período de dezembro de 2012 a maio de 2013. Foram realizadas intervenções para o resgate de ictiofauna nos sítios dos Canais e Diques, Belo Monte, e Pimental.

De acordo com o Relatório, durante o mês de dezembro de 2012 foram concluídas as atividades de resgate no Sítio Belo Monte, na enseadeira do Porto. Ressalta-se que o processo de licenciamento ambiental do Porto é conduzido pela SEMA-PA. Nesse período também foi realizado o monitoramento e resgate em locais no Sítio dos Canais e Diques. Apesar do Sistema Ticaruca também ter sido monitorado, as atividades de resgate realizadas no sítio dos Canais e Diques tiveram foco principalmente no Sistema Paquiçamba, de onde foi resgatado ou realocado um total de 3.904 kg de peixe, com taxa de mortalidade inferior ao índice indicado no PBA.

No período de janeiro a fevereiro de 2013 as atividades de resgate da ictiofauna se concentraram no Sítio Pimental para o resgate na enseadeira do canal central do rio Xingu. Em dezembro de 2012 foram iniciadas as atividades de planejamento das ações e treinamento do pessoal envolvido. Em seguida foram realizadas as atividades de resgate que perduraram até fevereiro de 2013, com o resgate ou relocação de 51.340,25 kg de peixes, com mortalidade inferior ao índice indicado no PBA.

Entre março e maio de 2013 as atividades passaram a ser apenas de monitoramento das áreas interferidas pela obra, sem a necessidade de realização de atividades de resgate da ictiofauna.

Durante o período compreendido pelo Relatório, foram registradas nas atividades de resgate 218 espécies de peixes, distribuídas em 39 Famílias e 12 Ordens. A distribuição da ictiofauna seguiu o que se espera para os rios da região amazônica, com uma maior representatividade da ordem Characiformes e Siluriformes, seguidas pelas ordens Perciformes e Gymnotiformes. Em relação às famílias, o Relatório aponta que as mais representativas foram as famílias Characidae, Loricariidae e Cichlidae. Essa distribuição também acompanha o esperado para rios da região Neotropical.

Após o relato das atividades do período, o Relatório apresenta os dados consolidados referentes às atividades do Projeto desde o seu início, em janeiro de 2012. Segundo o Relatório, no primeiro semestre (janeiro a junho de 2012) foram realizadas ações de resgate e salvamento nas enseadeiras dos Sítios Pimental, onde foram manejados cerca de 14.500 indivíduos distribuídos em 71 espécies e, no Sítio Canais e Diques (Ticaruca e Galhoso), onde foi registrada uma abundância total de cerca de 15.500 indivíduos, distribuídos em 45 espécies. A biomassa total resgatada nesse período (janeiro a junho de 2012) foi de aproximadamente 2.151,834 kg (2.151.834,784 gramas). No segundo semestre (julho a novembro de 2012), as atividades foram realizadas nos quatro sítios das obras da UHE Belo Monte, com destaque para o resgate da enseadeira do sítio Belo Monte, de onde foram resgatados 51.600,00 kg de peixes. No último semestre (novembro de 2012 a março de 2013) foram realizadas ações de resgate nos sítios Canais e Diques, Belo Monte e Pimental. A biomassa total resgatada nessas áreas foi de 64.707,13 kg de peixes. A somatória da biomassa de peixes resgatados em todo o período de atividade do Projeto (de janeiro de 2012 a maio de 2013) chega ao montante de 119.462,31kg de peixes resgatados ou relocados, com uma mortalidade de 3.611,89kg, o que corresponde a 3% do total, taxa inferior ao índice indicado no PBA. O Relatório ainda informa que 5.480 exemplares de peixes foram enviados ao Laboratório de Ictiologia da UFPA.

No que se refere às Condicionantes Específicas das Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico concedidas para o resgate e salvamento da ictiofauna, ressalta-se que seu atendimento será analisado juntamente com as demais autorizações.

### ***2.12.3.3 Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais***

O Relatório apresenta os avanços em relação às informações que foram apresentadas no 3º Relatório Semestral. Dentre os avanços destacam-se a construção de um laboratório improvisado no Estudos Ambientais – CEA da Norte Energia para a realização de experimentos de aquicultura e a contratação dos laboratórios de aquicultura de peixes ornamentais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, campus Castanhal para a realização de experimentos previstos no PBA.

Segundo a Norte Energia, ambos os laboratórios realizarão à princípio os mesmos tipos de experimentos, contudo com espécies de peixes ornamentais distintas. É informado também que o laboratório experimental do CEA visa facilitar a participação e envolvimento de acadêmicos e alunos da UFPA nos experimentos do projeto, desde sua inserção, conforme previsto no cronograma do PBA. O empreendedor ressalta que em relação ao laboratório do CEA não serão necessárias ações construtivas, uma vez que há edificação adequada para a colocação das baterias de aquários destinados à manutenção de matrizes e realização de experimentos. Serão implantados nesse laboratório 72 aquários, e o início dos experimentos era previsto para setembro de 2013.

Em relação ao laboratório principal, após a consulta ao Ibama acerca da possibilidade de sua edificação no campus da UFPA em Altamira, o empreendedor estabeleceu tratativas com essa instituição e foi definido o local para a sua construção em área adjacente ao departamento de biologia. A área foi visitada pela equipe do Ibama em 30 de julho de 2013, quando verificou-se intervenções ainda muito tímidas de limpeza do local. Segundo as informações da Norte Energia, o início da construção está previsto para outubro de 2013 e o término das obras está previsto para junho de 2014.

A Norte Energia informa que foi assinado um acordo de cooperação técnica com a Fundação de Amparo e Desenvolvimento de Pesquisa do Pará – FADESP em 23/07/2013, o que propiciou a contratação dos estudos via IFPA-PA. A Norte energia também contou com um consultor especializado em aquicultura para orientar a montagem do laboratório do CEA e conduzir os experimentos sobre a reprodução e alimentação de peixes ornamentais.

Foi informado também pela Norte Energia que, para que se obtenha sinergias entre os diversos atores da cadeia produtiva de peixes ornamentais, serão realizadas reuniões de planejamento junto com o MPA para que seja formalizado um acordo de cooperação técnica com este órgão.

### **Comentários e Recomendações:**

Embora finalmente a Norte Energia tenha considerado a edificação de estrutura provisória para o início das atividades do Projeto (e a utilização de estruturas de outras entidades), esta estrutura apresenta uma limitação intrínseca de sua capacidade em atender todas as demandas experimentais do Projeto. Sendo assim, a entrega do laboratório a ser edificado no campus da UFPA em Altamira é de vital importância para a continuidade do Projeto e para a transferência dos pacotes tecnológicos à população atingida. Desta forma recomenda-se o acompanhamento rigoroso das atividades de implantação do referido laboratório por parte do Ibama.

#### ***2.12.3.4 Projeto de Monitoramento da Ictiofauna***

Este projeto será objeto de parecer específico.

#### ***2.12.3.5 Projeto de incentivo à pesca sustentável***

Assim como o relatório anterior, o presente Relatório apresenta como resultados, os dados coligidos desde o início do monitoramento da pesca na fase de implantação do empreendimento, à saber abril de 2012. De acordo com o relatório anterior, haviam sido realizadas então as atividades relacionadas ao Projeto referentes ao registro dos pescadores e das embarcações para quantificação dos parâmetros da atividade pesqueira; à pesquisa de valoração econômica do pescado; ao estudo de segurança alimentar para avaliação do

consumo protéico; ao componente de incentivo à pesca sustentável, propriamente dito, para caracterização e levantamento das demandas das diferentes entidades de classe do setor pesqueiro; ao acompanhamento dos pescadores às áreas de pesca, em decorrência de compromissos firmados entre pescadores indígenas e ribeirinhos e a Norte Energia; ao subsídio com dados e informações das reuniões da Comissão de Pesca e Aquicultura no âmbito do Fórum de Acompanhamento Social. O presente relatório agrega as seguintes atividades à esse rol: supervisão de desembarque, contatos para a realização de um mapa institucional das entidades envolvidas com a pesca na região, visitas aos portos de desembarque para o controle do trabalho dos coletores, visitas às instituições envolvidas com a pesca para a apresentação do Projeto aos seus representantes. A seguir serão analisadas as informações apresentadas no Relatório acerca das diversas atividades realizadas.

### **Monitoramento da Pesca**

O monitoramento do desembarque pesqueiro foi continuado nas nove localidades da área de influência do empreendimento onde já vinha sendo realizado, a saber, de montante para jusante no rio Xingu, São Félix do Xingu, Maribel, Altamira, Vitória do Xingu, Vila Nova, Belo Monte, Senador José Porfírio, Porto de Moz, e Gurupá. Nessas localidades foram pesquisados, em termos de esforço acumulado, um total de 22.753 pescadores e 31.647 dias para peixes de corte e 1.492 pescadores e 1.665 dias para peixes ornamentais. Pela caracterização do público dos pescadores pesquisados o Relatório verificou que 68% do total de pescadores que aportaram nos portos monitorados são cidadãos e residem em alguma das cidades monitoradas e 27% são ribeirinhos. Novamente, os municípios de Porto de Moz e Senador Porfírio, agora acompanhados pelo município de Vitória do Xingu, se destacaram pelo maior número de registros de pescadores obtidos até o momento. Em relação ao total de embarcações registradas, destacam-se os municípios de Porto de Moz e Altamira.

### **Pesca de Peixes de Consumo**

Em relação à pesca para corte, foram quantificadas no período monitorado cerca de 935,6 toneladas de pescado desembarcado. O município de São Félix do Xingu é responsável por 19% desse total, e Altamira e Maribel contribuem com 16% e 15% respectivamente. O Relatório apresenta uma comparação com o mesmo período nos anos anteriores, 2010 a 2012. Nessa comparação, o ano de 2011 se destaca pela acentuada queda na produtividade pesqueira e o Relatório afirma que essa diferença pode ser em parte explicada pela variação hidrológica do período.

O Relatório aponta que quando consideradas as áreas de captura, notam-se diferenças na produção total, no período de abril de 2012 a abril de 2013. Os pesqueiros localizados nos extremos da área de estudo forneceram em sua maioria uma maior produção que os pesqueiros localizados na área central do estudo, padrão que se repete anualmente e que pode indicar um esgotamento dos recursos entre a Volta Grande e a foz do rio Iriri.

de tarrafas, arpão, zagaia, e outras artes menos frequentes, com produção de 72 t. Para os barcos motorizados, as pescarias com redes respondem por 107 t do total (11% do total), seguidas pelas linhas, com 68 t (7%), outras combinações com também 68 t (7%) e por último a combinação de redes e linhas, com 25 t (3%). Além destes sistemas mais comuns, o uso de canoas a remo e de lanchas com motor de popa (voadeiras) pode ocorrer, combinadas com o uso de redes ou linhas, mas sua importância na produção é menor.

O Relatório organizou as artes de pesca e as embarcações utilizadas em sistemas de produção pesqueira, dos quais se destacam seis destes, a saber rabeta/redes, rabeta/linhas, rabeta/redes+linhas, rabeta/outras combinações, barco motor/redes, e barco motor/linhas. Segundo o Relatório o sistema rabeta/redes é o mais importante, sendo responsável por 269 toneladas de pescado, o que corresponde a 29% do total de pescado desembarcado em toda a área de estudo. Os sistemas rabeta/linhas, rabeta/redes+linhas e rabeta/outras combinações são

responsáveis pela produção de 172, 137 e 72 toneladas, respectivamente. No caso dos sistemas que utilizam barcos motorizados, o sistema barco motor/redes responde pela produção de 107 toneladas de pescado e o sistema barco motor/linhas responde pela produção de 68 toneladas de pescado. Combinadas, as produções desses dois sistemas correspondem a 18% do total de pescado desembarcado em toda a área de estudo. Além desses seis sistemas mais representativos, os sistemas barco motor/outras combinações e barco motor/redes+linhas contribuem com uma produção de 68 e 25 toneladas respectivamente. Outros sistemas que utilizam canoas a remo e lanchas com motor de popa contribuem de forma bem menos expressiva para produção de pescado.

O Relatório abordou a distribuição dos diferentes sistemas de pesca identificados nos pesqueiros ao longo do trecho do rio Xingu analisado. O sistema rabeta/redes foi bastante importante para a produção de pescado na parte baixa do rio Xingu (desde a sua foz até as cachoeiras de Belo Monte). Este trecho corresponde a 62% da produção desse sistema de pesca. O sistema rabeta/linhas foi mais importante no rio Iriri, acima e abaixo de São Félix e desde Senador José Porfírio até as cachoeiras. A produção nessas áreas corresponde a 29, 22 e 24% do total de pescado produzido por esse sistema.

O sistema rabeta/redes+linhas mostrou-se bastante importante acima e abaixo de São Félix do Xingu, no rio Iriri, e nos pesqueiros desde Vitória do Xingu até as cachoeiras de Belo Monte. A produção nessas áreas corresponde a 34, 18 e 10% do total de pescado produzido por esse sistema. O sistema rabeta/outras combinações apresentou boa produtividade na região acima e abaixo de São Félix do Xingu, onde foi desembarcado 67% do total de pescado produzido por esse sistema de pesca. O sistema barco motor/redes apresentou melhor produtividade no baixo Xingu, região responsável por 72% do total de pescado produzido por esse sistema. O sistema barco motor/linhas foi mais importante perto de Maribel, no rio Iriri onde foi desembarcado 65% do total de pescado produzido por esse sistema.

Em relação ao pescado desembarcado, o Relatório informa que foram identificadas 43 categorias de espécies de peixes. Novamente este resultado é tido como enviesado pelo uso dos nomes vernaculares dos peixes por parte dos pescadores, o que ocasiona a justaposição de mais de uma espécie sob uma mesma nomenclatura. Para o período estudado, apenas cinco espécies são responsáveis por 58% do total de peixes de corte capturados pelas pescarias comerciais. Novamente as espécies *Cichla* spp. e *Plagioscion* spp. foram responsáveis por cerca de um quinto cada uma do total das capturas. As outras três espécies mais importantes foram os pacus da família Serrasalminidae, os aracus da família Anostomidae e *Prochilodus nigricans*. Algumas espécies se destacaram por ter alta produtividade em determinadas localidades. Na cidade de Gurupá os Siluriformes *Brachyplatystoma rouseauxii* e *Brachyplatystoma filamentosum* foram responsáveis por 31% dos desembarques. Em Porto de Moz, os Loricariídeos *Pterygoplichthys pardalis*, *Pterygoplichthys xinguensis*, e *Hypostomus plecostomus*, combinados com *Colossoma macropomum* responderam por 30% dos desembarques. Em Senador José Porfírio, a *Plagioscion squamosissimus* e *Brachyplatystoma filamentosum*, perfizeram 40% dos desembarques. *Prochilodus nigricans* é a espécie mais desembarcada em Vitória do Xingu e no porto de Vila Nova, com 40% e 33% dos desembarques. Em Belo Monte, *Plagioscion squamosissimus* e aracu (várias espécies de Anostomidae) foram responsáveis por 47% dos desembarques pesqueiros. Em Altamira, Maribel e São Félix do Xingu, *Cichla* spp. e *Plagioscion* spp. foram responsáveis por 55%, 73% e 47% do total de desembarques, respectivamente. Em relação à produtividade média, o Relatório informa que a CPUE para toda a área de estudo foi calculada em 18,40 kg por pescador por dia, sendo que na sequência mensal, a CPUE alcançou máximos de 21,42 kg por pescador por dia.

Em face aos resultados apresentados nos anexos do Relatório (CPUE média, por sistema de pesca), este discute a diferença de produtividade dos anos 2010 a 2012. O

Relatório aponta a variação hidrológica entre os anos como a principal responsável pela diferença de produtividade entre esses anos.

Em relação a eventuais mudanças no padrão de produtividade em função de possíveis impactos do empreendimento hidrelétrico o Relatório analisou séries de dados padronizados referentes ao desembarque pesqueiro nos meses de julho, agosto e setembro nos anos de 2010 a 2012. Os dados foram analisados separadamente por sistema de pesca a fim de evitar diferenças intrínsecas às diferentes modalidades de pesca. A comparação observou a distribuição espacial das amostragens, de forma a não promover comparações entre compartimentos distintos do sistema fluvial. Dessa forma o empreendedor promoveu uma análise de covariância multivariada onde o esforço de pesca e a vazão são tratados como co-variáveis e o ano de coleta e o local da pesca como fatores, a fim de elucidar quais os fatores afetaram a produção mensal em cada período. O relatório apresenta os resultados dessa análise e conclui que as alterações encontradas na produção pesqueira desses três meses decorreram de diferenças do esforço de captura. Segundo o Relatório, o ano da pesca não obteve resposta significativa em nenhum dos sistemas, para esta análise, isto é: não houve diferenças entre anos para a produção média mensal, para esse período. O empreendedor ressalta que a série temporal de dados utilizada é ainda muito curta e, portanto, os resultados destas análises devem ser interpretados com cautela.

### **Pesca de Peixes Ornamentais**

No período de abril de 2012 a abril de 2013, a pesca de peixes ornamentais retirou um total de 115.254 indivíduos da região estudada. O porto de Altamira concentrou 90% do montante de peixes ornamentais desembarcados. O restante distribuiu-se entre São Félix do Xingu (2%) e Belo Monte (8%). Para essa última localidade o Relatório informa que a inexistência de dados de desembarque de peixes ornamentais entre julho de 2012 e fevereiro de 2013.

Uma comparação entre os anos indica uma diminuição da produtividade ao longo do tempo, com a ocorrência dos maiores valores entre maio e junho de 2012. O Relatório indica que esses valores podem estar enviesados pelas demandas diferenciadas do mercado internacional e pelos preços ofertados pelas diferentes espécies de interesse. Quando são consideradas as produções mensais ano a ano, observa-se que os volumes capturados oscilam entre picos de alta e baixa. Segundo o Relatório esse fato pode estar relacionado às normativas que permitem ou proíbem a captura de determinadas espécies. Fato adicional é que em julho de 2012 as empresas exportadoras de peixes ornamentais que atuam na região de Altamira foram fechadas, após o entendimento por parte do Ibama de que as licenças de operação deveriam ser concedidas pelo órgão estadual e não pelas secretarias municipais. O empreendedor acredita que esse fato pode ter provocado uma paralisação das atividades, nesse mês, para a sua regularização. Os dados de desembarque de peixes ornamentais referentes a Altamira apontam uma tendência decrescente desde junho de 2012. Novamente o empreendedor acredita a uma possível atitude negativa dos pescadores em relação à Norte Energia S.A. e às suas consultorias contratadas, uma repercussão negativa na cobertura da coleta desses dados.

A mesma abordagem das artes e modalidades de pesca realizada para a pesca de consumo foi realizada para a pesca de peixes ornamentais, mas diferentemente dessa primeira, a pesca de peixes ornamentais apresentou número bem menor de sistemas de pesca. O sistema rabeta/mergulho compressor foi o que apresentou predominância, respondendo por 39% das capturas.

Em relação às espécies coletadas, o Relatório informa que um total de 32 categorias de espécies foi registrado em toda a região no período de abril de 2012 a abril de 2013. A espécie *Baryancistrus xanthellus* foi responsável por quase 45% do total de indivíduos coletados. A segunda espécie em número de registro nas coletas foi *Hypancistrus* spp. (Acari-Pão), com



12% do total. A produtividade média das pescarias de peixes ornamentais foi de 51,06 unidades por pescador por dia na área pesquisada. Quando se compara os três anos (2010, 2011 e 2012), o empreendedor não encontrou diferenças entre os diversos locais de captura, o que não permitiu concluir sobre mudanças no padrão de captura das principais modalidades de pesca de ornamentais.

### **Valoração Econômica**

Em relação à pesca de peixes de corte, o Relatório informa que a receita bruta total da atividade foi da ordem de 4,7 milhões de Reais para período de abril de 2012 a abril de 2013. Desse montante, as maiores receitas correspondem à comercialização do pescado nos portos da cidade de Altamira, com 22%, São Félix do Xingu, com 21%, Maribel, com 14% e Gurupá, com 13% do total. Os demais municípios amostrados tiveram menor importância na composição geral das receitas.

Em relação à pesca de peixes ornamentais, o Relatório informa que a receita bruta total da atividade foi da ordem de R\$ 388.451,00 no período de abril de 2012 a abril de 2013. Em relação à contribuição de cada área de pesca, o Relatório informa que a maior receita corresponde ao município de Altamira com 75% do total, seguida por São Félix do Xingu com 16% e Belo Monte com 9% dos desembarques. O Relatório também informa que 51% do total da receita da região de Altamira é referente aos peixes capturados nos pesqueiros encontrados entre o Sítio Pimental e Altamira. Em Belo Monte, os espécimes capturados entre Vitória do Xingu e as cachoeiras de Belo Monte respondem a maior fatia do mercado. Em São Félix do Xingu os rendimentos são obtidos primariamente nas áreas imediatamente à montante e jusante da localidade.

O Relatório também apresenta uma comparação da receita entre os anos, cujas oscilações refletem os conflitos, proibições de captura e demandas de mercado. Segundo o Relatório houve um aumento da receita em Altamira no período de março a maio de 2012.

De acordo com o Relatório, os sistemas de pesca rabeta/mergulho compressor, rabeta/outras combinações e rabeta/mergulho livre foram responsáveis por 38%, 33% e 17% da receita total, respectivamente. Outros sistemas apresentaram importância reduzida. No que se refere a obtenção de receita por área de captura, o Relatório informa que no sistema rabeta/mergulho compressor 55% da receita é gerada na região entre Pimental e Altamira, e 17% da receita é gerada entre Vitória do Xingu e as cachoeiras de Belo Monte. Para o sistema rabeta/mergulho livre, 72% da receita é gerada nos pesqueiros entre Pimental e Altamira, 24% na Volta Grande e somente 3% a montante de Altamira e até Boa Esperança.

### **Segurança Alimentar**

O Relatório apresentou os resultados do estudo realizado com as famílias de pescadores e ribeirinhos acerca da segurança alimentar e consumo de proteína. Segundo o estudo, a categoria protéica mais importante na dieta das famílias pesquisadas foi o peixe, com 225 g por dia por pessoa. A segunda fonte protéica mais importante foi a carne de gado, com 117 g por dia por pessoa. Em terceiro lugar aparece aves domésticas, com 67,30 g por dia por pessoa. Novamente o Relatório destaca a importância da categoria peixe para as famílias da região de Boa Esperança, cujas condições materiais restritas reforçam a importância do pescado nessa região. Em contraste, as famílias da cidade de Altamira apresentaram a menor taxa de consumo de pescado de todas as localidades, com apenas 69 g por dia por pessoa. O Relatório hipotetiza que talvez esse fato se deva ao alto custo do pescado atualmente na cidade.

### **Avaliação de Estoques**

O Relatório avaliou a integridade dos estoques pesqueiros de quatro espécies na região do empreendimento. As espécies, a saber *Ageneiosus inermis*, *Brachyplatystoma*

*filamentosum*, *Plagioscion squamosissimus*, e *Geophagus altifrons*, foram analisadas em função de dados coligidos pelo componente “Dinâmica de Populações” do Projeto Monitoramento da Ictiofauna, bem como pelo desembarque pesqueiro. Com a utilização dos dados biométricos e dos parâmetros populacionais o estudo estimou o tamanho médio de primeira captura para essas espécies. A partir disso foram estimadas as taxas de exploração mediante o emprego de modelo de rendimento por recruta. Das espécies analisadas, *Ageneiosus inermis* e *Plagioscion squamosissimus* apresentaram resultados preocupantes. Segundo o Relatório *A. inermis* estaria no máximo de sua exploração sustentável, evoluindo para uma situação de exploração excessiva, e *P. squamosissimus* já se encontra em situação de sobre-exploração. Para *B. filamentosum* não foi possível fazer uma estimativa de rendimento por recruta devido ao baixo número de indivíduos capturados. No caso de *G. altifrons*, a pesca encontra-se dentro dos limites de sustentabilidade. Como alternativas para tornar a exploração de *A. inermis* e *P. squamosissimus* sustentável, o Relatório propõe o aumento do tamanho médio de primeira captura utilizando redes de maior abertura de malha. O Relatório recomenda que esses resultados sejam analisados com cautela uma vez que pode ter havido enviesamento dos resultados pela utilização de amostras provenientes dos desembarques pesqueiros.

### **Incentivo à pesca**

De acordo com o Relatório, foram realizadas consultas a diversas instituições públicas e privadas credenciadas e capacitadas a ministrar cursos de capacitação nos meses de janeiro e fevereiro de 2013. No período de fevereiro a abril de 2013 foram realizados os cursos de mergulho autônomo, gestão compartilhada dos recursos pesqueiros, e legislação pesqueira e educação ambiental. O Relatório apresentou em anexo o detalhamento dos cursos realizados.

Em função da grande demanda, a Norte Energia gestionou junto à Capitania dos Portos da Amazônia Oriental – CPAOR a possibilidade de realização do curso de Formação de Aquaviários nas localidades de Altamira e Vitória do Xingu. O tema foi discutido também na reunião realizada com o Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, em 27/05/13. Nesta ocasião que foram apontadas as dificuldades e possibilidades para a concretização do curso. A partir das discussões foi levantada uma lista com o nome dos pescadores que manifestaram interesse em participar do curso de pilotagem oferecido pela marinha e que possuam no mínimo a 5ª série do ensino fundamental e a realização de um primeiro curso encontra-se em fase de preparação.

Em relação ao fortalecimento da organização social, o Relatório informa que em novembro de 2012 foi instalada a Comissão da Pesca e Aquicultura do Fórum de Acompanhamento Social – FASBM. As ações do Projeto foram apresentadas neste fórum nas reuniões realizadas nos dias 08 e 29 de novembro de 2012, 13 de dezembro de 2012 e 25 e 26 de junho de 2013. Técnicos da COHID acompanharam todas as reuniões realizadas no âmbito do Fórum de Acompanhamento Social. Dessas três reuniões, destaca-se a do dia 26 de junho de 2013, na qual a insatisfação dos pescadores com as propostas apresentadas pela Norte Energia S.A. tensionaram demasiadamente a reunião, o que culminou com o esvaziamento da plenária após declaração de repúdio aos encaminhamentos propostos pela Norte Energia. O Relatório também informa acerca da realização de reunião em abril de 2013 para a criação de um comitê municipal de pesca.

De acordo com o Relatório, a equipe consultora do projeto tem atuado na assessoria aos pescadores sobre assuntos relacionados à pesca, às vezes mediando o contato com instituições competentes. Outras atividades realizadas referem-se a realização de reuniões com o MPA, com a participação do Ibama e outras instituições convidadas, para discutir ações de parceria institucional. Dessas reuniões, o texto apresentado pelo Relatório dá margem a interpretação de que o Ibama tenha participado de reunião ocorrida no dia 05 de agosto de

2013 referente às reivindicações e propostas do setor pesqueiro. Reitera-se que o Ibama não esteve presente na referida reunião.

Como ações complementares o Relatório informa a realização de cruzamento das bases de dados sobre pescadores, RGP, Seguro Defeso, registros de Colônias de Pescadores, e registro do desembarque pesqueiro e a elaboração de um projeto executivo para a implantação de uma base de apoio para os pescadores na região de São Pedro. A partir do cruzamento dos dados disponíveis o Relatório indica que, mesmo com alguma subnotificação no desembarque pesqueiro, um número menor que o total de pessoas cadastradas pelo CSE é realmente pescador regular. Em relação à base de apoio na região de São Pedro, o Relatório informa que a elaboração do projeto foi concluída e a empresa responsável pela reforma da edificação já foi contratada. Segundo o empreendedor as obras devem estar concluídas ao final de julho de 2013.

#### ***2.12.3.6 Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes***

Este projeto será objeto de parecer específico.

### **2.12.4 Programa de Conservação da Fauna Aquática**

#### ***2.12.4.1 Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos***

#### **CETÁCEOS**

Foram realizados 127 transectos que totalizaram 1689,16 km percorridos em 11.877 minutos de amostragem, que resultaram no registro de 563 botos-vermelhos (*Inia geoffrensis*) e 40 tucuxis (*Sotalia fluviatilis*), em seis campanhas realizadas até o presente momento.

#### **Inia geoffrensis (Boto-vermelho)**

Considerando os resultados obtidos por meio da metodologia de transecto de banda realizados ao longo do rio Xingu, foram avistados 448 botos-vermelhos durante as seis campanhas de campo, sendo que o maior número (N = 125; 0,43 ind./km) foi registrado na sexta campanha, em período de cheia, e o menor (N=53; 0,19 ind./km) durante a segunda campanha, em período de vazante. O tamanho dos grupos variou entre um e 10 indivíduos (média =  $1,76 \pm 1,29$ ). Os botos solitários consistiram de 57,99% dos avistamentos, grupos com dois indivíduos (26,77% dos avistamentos), seguidos por grupos com três (10,04%), quatro (3,35%), seis (0,74%), 10 (0,74%) e cinco (0,37%) indivíduos.

Quanto à classificação etária dos botos, foi observado que maioria da população é adulta (55,49% dos indivíduos avistados), porém, a classe de indivíduos imaturos também foi representativa (21,42%). Botos com sexo indeterminado, ou seja, indivíduos que apenas a cabeça foi avistada representaram 14,01% dos indivíduos avistados. Os pares de mães com filhotes representaram apenas 9,06% dos indivíduos avistados.

Analisando-se o número de avistamentos por tipo de margem, tem-se que os ambientes mais explorados pelos botos-vermelhos foram capim flutuante (39,91% dos avistamentos) e barranco com vegetação (25%). A maior parte dos avistamentos ocorreu no intervalo entre 1 e 50 m de distância da margem, sendo que, à medida que se aumenta a distância do espécime em relação à margem, o número de avistamentos diminui.

Já nos transectos dos igarapés, foram registrados 36 indivíduos de botos-vermelhos em 21 avistamentos, sendo o maior número de registros (N = 23) realizado na sexta campanha, em período de cheia. A maioria dos registros (69,4%) ocorreu em locais onde as margens eram constituídas por capim flutuante, e os demais registros ocorreram em áreas de igapó, aningal e área antropizada. Indivíduos solitários foram responsáveis por 30,55% dos avistamentos. O tamanho dos grupos variou entre um e cinco indivíduos (média =  $1,71 \pm 1$ ).

Com a metodologia de pontos fixos foram registrados 79 indivíduos de botos-vermelhos em 31 avistamentos, sendo o maior número de registros na quinta e sexta

campanha, no período de enchente e cheia, respectivamente. Os pontos de avistamentos foram estabelecidos em furos, foz de igarapés e praias, com maior número de registros nos furos (N = 51) e igarapés (N = 23). Indivíduos solitários foram responsáveis por 14% dos avistamentos. O tamanho dos grupos variou entre um e dez indivíduos.

#### *Sotalia fluviatilis* (Tucuxi)

Foram registrados 40 tucuxis através de 11 avistamentos durante as seis campanhas de campo, sendo que o maior número (N = 36; 0,09 ind./km) foi registrado na sexta campanha em período de cheia. Embora o número de registros de tucuxis tenha aumentado na última campanha de campo realizada, este número ainda é baixo quando comparado com outros estudos na Amazônia, demonstrando que o rio Xingu na região estudada é pouco utilizado pelos espécimes dessa espécie. Não foi realizado nenhum registro de tucuxi através da metodologia de transecto linear realizada nos igarapés e de ponto fixo.

O tamanho dos grupos variou entre um e nove indivíduos (média = 3,63 ±2,57). Quanto à classificação etária dos botos, observou-se que maioria da população é adulta (71,05% dos indivíduos avistados). Os dois pares de mães com filhotes registrados foram avistados na sexta campanha de campo.

Nas entrevistas realizadas com moradores locais, foi confirmada a presença de botos (boto-vermelho e tucuxi) na região do Xingu a jusante de Belo Monte. Foi informado que na época de cheia do rio Xingu, o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) utiliza mais as áreas de igapó, onde encontra alimento. Já o tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) tem preferência pelo meio do rio, sendo difícil encontrá-lo nos igapós. Afirmarções sobre uma possível diminuição no número de botos na região, em decorrência do barulho das explosões da obra da UHE Belo Monte, também foram obtidas.

### **MUSTELÍDEOS**

Para o registro de dados indicativos da presença de mustelídeos semiaquáticos empregou-se o método de busca ativa e visual, que consiste na procura de vestígios visualização direta dos animais em amostragens realizadas ao longo de corpos d'água. Seguindo esta metodologia, ao longo das seis campanhas de campo foram percorridos 814 transectos, totalizando 5.972,2 km percorridos. Dentre estes, 774,4 km foram percorridos em corpos de água adjacentes ao Rio Xingu (igarapés, rio e lagos) e 5.197,7 km no Rio Xingu, incluindo trechos de suas margens, pedrais, margens de ilhas e furos, definidos como pequenos cursos de água que se formam no período de águas altas ligando dois trechos do rio. Nos transectos, foram registrados 1.028 vestígios e 87 visualizações de mustelídeos semiaquáticos. Além disso, 64 vestígios foram registrados durante os deslocamentos da equipe, considerados registros fora de esforço, e 46 visualizações foram registradas fora de esforço ou relatadas por outras equipes de monitoramento da fauna aquática.

#### *Lontra longicaudis* (Lontra)

Foram registrados 646 vestígios e 31 visualizações de lontras durante as amostragens nos transectos, além de 44 vestígios registrados durante os deslocamentos e 14 visualizações registradas por outras equipes do monitoramento da fauna aquática, considerados como registros fora de esforço. Dentre todas as formas de registros da presença de lontra, apenas 6% foram visualizações (N = 45) e 62% (N = 458) foram registros de fezes. Considerando as visualizações obtidas em esforço e fora de esforço, 16 foram registradas na Área 1 (foz do Iri - Altamira), 17 na Área 2 (Altamira - Belo Monte) e 12 na Área 3 (jusante de Belo Monte). O baixo número de registros da espécie na Área 3 (Jusante de Belo Monte) também foi observado durante as amostragens do EIA de Belo Monte. O trecho a jusante de Belo Monte se diferencia das outras áreas amostrais por possuir menor área de corredeiras e pedrais. Além disso, a falta de pedrais é uma condição favorável à navegação, e o trecho a

jusante é a rota de entrada e saída de mercadorias do rio Xingu, o que torna o tráfego de embarcações intenso nesta região, podendo interferir negativamente na ocorrência da espécie.

Para as análises de densidade de vestígios foram considerados apenas os corpos d'água que apresentaram ao menos 5 km percorridos ao final das seis campanhas de campo. Dentre os 21 corpos d'água considerados, o Igarapé Salva Terra foi o que apresentou maior densidade total de vestígios (0,54 vest./km), seguido pelas lagoas da Ilha Urubuquara (0,45 vest./km), ambos na Área 1 (Irirí até Altamira). Na Área 2 (TVR), os igarapés Ituna (0,25 vest./km) e Itata (0,16 vest./km) e o rio Xingu (0,17 vest./km) foram os que apresentaram maior densidade total de vestígios, enquanto na Área 3 os igarapés Jarauá (0,16 vest./km) e Jôa (0,14 vest./km) foram os de maior densidade.

Dentre todos os vestígios registrados, 57% se encontravam em pedrais e 28,3% em barrancos. 80% de todas as fezes registradas foram encontradas em ambientes de pedrais, a maioria das tocas e paragens foram registradas em barrancos, principalmente barrancos com presença de mata ciliar, além de cavidades naturais em ambientes rochosos.

#### *Pteronura brasiliensis* (Ariranha)

Foram registrados 382 vestígios e 58 visualizações de ariranhas durante as amostragens nos transectos, além de 20 vestígios registrados durante os deslocamentos e 32 visualizações registradas por outras equipes do monitoramento da fauna aquática, considerados como registros fora de esforço. Dentre todas as formas de registros da presença de ariranhas, as tocas foram as mais frequentes (48%) e os rastros isolados os menos frequentes (2,7%). As visualizações representaram 22,4% dos registros.

Ao longo das seis campanhas de campo foi possível identificar 77 indivíduos (identificação por registros fotográficos devido às manchas individuais no pescoço) em 33 grupos que variaram entre um e 10 indivíduos. Foram visualizados grupos com filhotes em quatro ocasiões, duas no período de seca (campanha 3), sendo uma na Área 1 (Irirí – Altamira) e outra na Área 2 (Altamira – Belo Monte), e duas no período de início de enchente (campanha 4), na Área 3 (jusante). Além disso, a presença de filhotes foi detectada por meio de pegadas em três ocasiões.

Para os cálculos da densidade de vestígios de ariranha, assim como para as lontras, foram considerados apenas os corpos d'água que apresentaram um total de pelo menos 5 km percorridos ao final das seis campanhas de campo. Dentre os 21 corpos d'água considerados, o Igarapé Salva Terra foi o que apresentou maior densidade total de vestígios de ariranha (0,36 vest./km), seguido pelas Lagoas da Ilha Urubuquara (0,33 vest./km), ambos na Área 1, e pelo Igarapé Ituna – Área 2 (0,1 vest./km). Estes três corpos d'água também apresentaram as maiores densidades de vestígios de lontra, o que indica a importância desses locais e ressalta a coexistência das duas espécies de mustelídeos semiaquáticos.

A análise do número de vestígios por tipo de habitat sugere que as ariranhas utilizam preferencialmente os barrancos com mata ciliar. Ao contrário do observado para as lontras, os ambientes rochosos não são muito utilizados pelas ariranhas. É importante ressaltar que durante o monitoramento, apesar da maioria das tocas de ariranha terem sido registradas em barrancos, foram registradas quatro tocas de ariranha em área de pedral. Estes registros são importantes, visto que na literatura científica existe apenas um registro dessa natureza, realizado no Pantanal, de um grupo de ariranhas utilizando como toca uma cavidade natural em montanha rochosa.

Para as duas espécies de mustelídeos, O número de registros (vestígios e visualizações) não variou significativamente entre as espécies mas sim entre as áreas amostradas. De maneira similar, não foi observada diferença significativa na densidade de vestígios entre as duas espécies de mustelídeos semiaquáticos, mas sim na densidade de vestígios entre as áreas amostradas. Este resultado indica um menor uso da área a jusante de Belo Monte pelos mustelídeos.

O número de registros (vestígios e avistamento) de mustelídeos semiaquáticos também diferiu significativamente entre as campanhas. Os maiores números de registro foram obtidos nas campanhas de seca e início de enchente, e os menores números nas campanhas realizadas no período de cheia.

Para verificar a relação entre a distribuição dos mustelídeos semiaquáticos com a assembleia de ictiofauna em cada uma das três áreas amostrais, foram utilizados os dados de ictiofauna coletados no Projeto de Monitoramento da Ictiofauna. Os resultados das regressões indicam uma relação positiva entre o número de registros de lontra e a riqueza da ictiofauna nas áreas 1 (Irirí até Altamira) e 2 (TVR), o que pode explicar a maior ocorrência de lontras nessas áreas em relação a Área 3 (Jusante de Belo Monte), que apresenta menor riqueza.

Também foram realizadas entrevistas com os moradores locais sobre a presença destes animais na região, a interferência do empreendimento quanto à abundância destes e quanto à atividade de pesca.

Quanto ao monitoramento de mustelídeos nos módulos RAPELD, a campanha de campo foi realizada ao longo dos meses de janeiro e fevereiro de 2013 (T1/13). Foram realizadas 105 vistorias em parcelas ripárias e não foi obtido nenhum registro desses animais. Estes resultados pode ser devido ao fato de nenhum dos módulos implantados possuírem cursos d'água com condições favoráveis ao registro das duas espécies de mustelídeos alvo do estudo, salientando-se fatores como cursos d'água com pequeno volume de água, pouca ou nenhuma oferta de alimento e falta de locais favoráveis a construção de tocas.

## **SIRÊNIOS**

A ocorrência de peixes-boi na área de estudo foi investigada através da busca ativa e por vestígios de forrageamento nos igarapés, principalmente, na região das ilhas no rio Xingu. Entrevistas foram realizadas com a população ribeirinha utilizando-se um formulário semiestruturado. Segundo a população entrevistada, a ocorrência de peixe-boi na região é contínua e a espécie não é mais caçada, pois a população tem consciência de que tal prática é proibida por lei e também não está sendo incentivada na geração mais jovem. Entretanto, durante o EIA de Belo Monte maioria dos entrevistados relataram a caça de peixes-boi na região.

Durante as atividades de campo também foram monitoradas as margens de igarapés e furos no rio Xingu, na região do rio Xingu a montante de Belo Monte, à procura de vestígios de peixes-boi, sendo que na quinta e sexta campanhas foram realizados transectos lineares específicos para esta espécie. Considerando-se os registros fora do esforço (ocasionais) e os obtidos nos transectos lineares, foram registrados 119 vestígios de forrageamento e uma carcaça. A partir dos registros foram identificados 29 locais de ocorrência de peixes-boi na área a jusante de Belo Monte.

Dentre os cinco igarapés amostrados pela metodologia de transecto linear, três apresentaram abundância relativa de vestígios maior que um registro por quilômetro de margem percorrido, sendo que próximo ao igarapé Croata, próximo a Senador José Porfírio, foi registrada a maior abundância relativa de registros (6,14 vestígios/km). Os locais mais utilizados encontram-se na região das ilhas, situada entre Vitória do Xingu e Senador José Porfírio. A profundidade da água nos locais de registros de comedia (áreas de alimentação) variou de 1,9 a 8,3 m, com uma média de 4,4 m.

### **2.12.4.2 Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática**

*Nas seis primeiras campanhas do projeto, foram realizados 37.692 registros de aves, destes, 27.398 foram registrados através de avistamentos e 10.294 através de vocalizações. Do total de registros, 19.989 são de indivíduos pertencentes a espécies de aves associadas a ambientes aquáticos lato sensu, dos quais, 15.005 indivíduos foram registrados*

durante transectos aquáticos para registros quali-quantitativos e 4.984 através do método de censo por ponto de escuta.

as aves registradas estão distribuídas entre 371 espécies pertencentes a 25 ordens, 60 famílias e 253 gêneros. Especificamente em relação àquelas associadas a ambientes aquáticos *lato sensu*, a riqueza é composta de 118 espécies distribuídas entre 19 ordens, 41 famílias e 109 gêneros, sendo 42 espécies estritamente aquáticas e 40 restritas a ambientes criados por rios.

De acordo com o relatório, do total de 118 espécies de aves associadas a ambientes aquáticos registradas, 22 foram consideradas não raras; duas foram consideradas raras apenas em nível de abundância (espécie incomum); outras 15 foram consideradas raras apenas em nível de especificidade ao hábitat (alta especificidade); 39 foram consideradas raras nos níveis abundância (espécie incomum) e especificidade ao hábitat (alta especificidade); e uma espécie foi considerada rara nas três dimensões analisadas, sendo, portanto, altamente vulnerável. Esta espécie se trata de *Phaethornis rufurumiiamazonicus* (rabo-branco-do-rupununi). Esta é restrita a hábitats criados por rios, cujos espécimes foram registrados ao longo das campanhas de cheia, vazante, seca e enchente, nas áreas amostrais 1, 2 e 4, exceto na primeira campanha. Quanto ao tipo de registro, cinco indivíduos foram registrados a partir de avistamento e nove através de vocalização, sempre em ambientes florestais (interior e borda).

Dentre as áreas estudadas, a área 4 (jusante de Belo Monte) foi a que apresentou a maior riqueza de aves associadas a ambientes aquáticos, com 94 espécies do total de 118 registradas. As áreas 1 (confluência com Iriri), 2 (reservatório do Xingu) e 3 (TVR) apresentaram, respectivamente, 79, 77 e 80 espécies.

De um conjunto de 118 espécies registradas algumas foram exclusivas para cada área, sendo importante que essas espécies sejam consideradas com atenção nos futuros relatórios, uma vez que podem ser consideradas como indicadoras dos respectivos ambientes.

Considerando a composição de espécies que apresentam relação com ambientes aquáticos (estritamente aquáticas + restritas a hábitats criados por rios), os dados obtidos até o momento revelaram que a área amostral 4 (jusante de Belo Monte) é a que apresenta a maior diversidade. Os valores dos índices de diversidade observados nas quatro áreas apresentam alta diversidade, baixa dominância de espécies, como esperado em comunidades clímax.

Como resultado da análise de ordenação verificou-se que ocorre um arranjo segregativo formado por dois conjuntos, sendo um composto pelas espécies das áreas amostrais 1, 2 e 3 e outro apenas pelas espécies da área 4. Esse resultado certamente revela a influência de um grupo de 11 espécies registradas exclusivamente na área amostral 4 sobre a dissimilaridade que há entre as áreas avaliadas.

Utilizando-se os dados de riqueza, o relatório indicou que também há significância na variação quanto ao tipo de hábitat, apontando o ambiente de borda de floresta como o mais explorado pelas espécies, seguido dos ambientes de praia e interior de floresta. A vegetação secundária foi o ambiente menos explorado, com apenas seis espécies. Nos demais ambientes (aquático, pedrais, vegetação aquática, vegetação de pedrais e antropizado) foram registradas de 25 a 36 espécies.

Em termos de exclusividade, um total de nove espécies foi registrado apenas em ambientes de borda de floresta; cinco espécies foram registradas apenas em ambientes de praia; e uma espécie foi registrada apenas em ambiente de vegetação aquática.

Analisando a influência do fator sazonal sobre os registros das aves estritamente aquáticas teve-se que na campanha realizada no período de seca foi registrada a maior abundância dessa categoria, com 2.190 indivíduos, seguida da campanha de vazante, com 1.336. A campanha de cheia foi a que menos contribuiu com a abundância dessas aves, com apenas 517 indivíduos registrados. Esses resultados devem-se ao fato de que na seca, tanto a oferta de alimentos quanto a quantidade de ambientes exploráveis pelas aves aquáticas se

tornam maiores, contribuindo diretamente para o aumento de registros de espécies e indivíduos.

Um total de seis espécies estritamente aquáticas apresenta comportamento migratório (*Pandion haliaetus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Pluvialis dominica* e *Calidris fuscicollis*), sendo todas classificadas como visitantes do Hemisfério Norte.

As espécies restritas a habitats criados por rios foram mais abundantes na segunda campanha de enchente, com 3.223 indivíduos registrados. A campanha de cheia foi a que menos contribuiu para a abundância das aves registradas, com 1.386 espécimes. Conforme já apontado em relatório anterior, dentre as espécies restritas a habitats criados por rios, apenas uma espécie migratória foi registrada, no período seco, com três espécimes, *Pluvialis dominica*, um visitante do Hemisfério Norte.

Quanto às áreas preferenciais de nidificação, vem sendo vistoriados os ambientes de praia (cerca de 8 praias) que se destacaram nas incursões a campo em razão de apresentarem quantidades expressivas de indivíduos de uma mesma espécie e indícios de reprodução, como ninhos e filhotes. Em nenhuma das seis campanhas realizadas foi registrada ninhas de garças, biguás e biguatinga. Nas 3ª e 4ª campanhas foram registrados ninhos em praias como de gaivotas e bacurau.

### **Atendimento da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 259/2013:**

Os projetos de monitoramento de mamíferos aquático e de avifauna aquática e semiaquática estão respaldados pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 259/2013. 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 indicadores de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas e as migratórias.

**Item atendido:** Em relação ao Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos, das cinco espécies de mamíferos aquáticos e semiaquáticos registradas na área de estudo, duas (*Pteronura brasiliensis* e *Trichechus inunguis*) são classificadas como vulneráveis na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Instrução Normativa MMA nº 03/2003). Na a lista de espécies da flora e da fauna ameaçadas no Estado do Pará (SEMA, nº Decreto 802/2008), estas espécies encontram-se nas categorias vulnerável e em perigo, respectivamente. A CITES classifica as espécies *Pteronura brasiliensis*, *Lontra longicaudis* e *Trichechus inunguis* em seu Apêndice I, definindo que as espécies silvestres listadas neste apêndice estão ameaçadas de extinção e proíbe o comércio internacional de espécimes dessas espécies, exceto quando a finalidade da importação não é comercial. A CITES também cita as espécies *Inia geoffrensis* e *Sotalia fluviatilis* em seu Apêndice II, cujas espécies não estão ameaçadas de extinção, mas, podem se tornar se o



comércio não for controlado. Já a lista vermelha da IUCN classifica *Pteronura brasiliensis* como ameaçada e *Trichechus inunguis* como vulnerável. Já para *Lontra longicaudis*, *Inia geoffrensis* e *Sotalia fluviatilis* a instituição cita dados deficientes.

No caso da avifauna aquática, assim como apontado no terceiro relatório, foi registrada somente uma espécie com *status* de ameaça, o *Jabiru mycteria* (tuiuiú). Esta espécie consta do Apêndice I da CITES, que proíbe o comércio internacional de espécimes, exceto quando a importação for para fins não comerciais, como por exemplo, para a pesquisa científica. O tuiuiú é uma espécie de hábitat aquático, e ao longo do período amostral foi registrado apenas 1 (um) indivíduo na área amostral 2, em ambiente de praia, durante a campanha de seca. O relatório apontou 14 espécies como indicadoras de qualidade ambiental, dentre estas, destaca-se o *Opisthocomus hoazin* na manutenção dos fragmentos florestais. Esta espécie, fora do período reprodutivo, pode formar grandes bandos e geralmente ocupam áreas florestadas com presença de uma vegetação pioneira típica na formação de ilhas aluviais dos rios e lagos amazônicos, conhecida popularmente como aninga. Entre as 90 espécies associadas a ambientes aquáticos registradas, há 17 espécies endêmicas da Amazônia. Todas essas espécies ocupam hábitats criados por rios, e entre elas há *Phaethornis rupurumiiamazonicus*, já destacada em relatórios anteriores, pelo seu alto *status* de raridade.

b) *Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats e fitofisionomias.*

**Item atendido.**

c) *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 atendido.**

d) *Tabela contendo todos os indivíduos capturados e observados apresentando nome científico, nome comum, área amostral, fitofisionomia, habitat, coordenadas planas (UTM – datum horizontal SIRGAS 2000), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, estágio de desenvolvimento, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, destinação e o coletor/observador. Para os animais sociais observados, deve ser registrado o número de indivíduos presente no grupo.*

**Item parcialmente atendido**

e) *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.**

f) *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.

#### **2.12.4.3 Projeto de Monitoramento de Crocodilianos**

Ao longo das seis campanhas de campo foram realizados censos aquáticos em quatro compartimentos do rio Xingu (Foz do Iriri a jusante de Belo Monte) e nos igarapés Arara, Babaquara, Bacajaí, Bom Jardim, Cacau, Cutia, Ressaca, Bicho, Torrão, Escondido, Faustino, Itatá, Ituna, Jarauá, Maixacá, Petessaca, Pitinga 2, Pitoa, Salva Terra, Tamanduá e Tucunareí, bem como na foz do rio Iriri e no lago Pimentel. Também foram realizados censos às margens de cursos d'água nos oito módulos RAPELD. Essas coletas abrangeram as estações de

vazante, seca, enchente e cheia, entre o período de 17 de março de 2012 a 22 de abril de 2013 e compreendem, portanto, um ciclo hidrológico completo.

Durante os censos aquáticos foram percorridos cerca de 1.347 km em contagens visuais realizadas em igarapés, furos, lagoas e no rio Xingu em transectos com *dimensões variadas*. Já nos módulos RAPELD foram demarcados 16 pontos amostrais em igarapés perenes e sazonais, pequenas lagoas e áreas alagadas, contando com 65 contagens visuais em um esforço de 23 horas e 42 minutos de amostragens.

Durante a realização dos censos aquáticos foram registrados 3.650 jacarés, sendo 1.535 *Caiman crocodilus* (42,05%), 148 *Melanosuchus niger* (4,05%), 205 *Paleosuchus trigonatus* (5,61%), sete *Paleosuchus palpebrosus* (0,19%) e 1.755 jacarés não identificados (48,08%).

*Caiman crocodilus* (jacaretinga) foi registrada em todas as áreas monitoradas, enquanto *Melanosuchus niger* (jacaré-açu) foi registrada somente na Área 4 (Jusante). *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-paguá) foi registrada nas Áreas 1 (confluência com o Iriiri), 2 (reservatório do Xingu) e 4 (Jusante).

A variação no número total de jacarés contados, englobando as quatro espécies, nas quatro áreas por campanha, representando o ciclo hidrológico, teve o pico de avistamentos no período de seca, entre agosto e novembro de 2012. Isto se deve ao fato de que quando o rio encontra-se mais seco aumenta o número de jacarés avistados e na medida em que o nível de água aumenta os jacarés dispersam entrando nos igapós (floresta inundada) ou nas áreas florestadas das margens do rio e/ou igarapés. O jacaretinga, *Caiman crocodilus* e o jacaré-açu, *Melanosuchus niger*, que são espécies que ocorrem mais em rios, são relacionados negativamente com o nível de água. No entanto, o jacaré-coroa, *Paleosuchus trigonatus*, que ocorre em rios menores e/ou igarapés, não apresenta relação com o nível de água.

Nas seis campanhas realizadas nas quatro áreas amostrais e nos módulos RAPELD, foram capturados, marcados e georeferenciados 413 indivíduos: 303 de jacaretinga, (*Caiman crocodilos*), 49 indivíduos de jacaré-coroa (*Paleosuchus trigonatus*), 25 indivíduos de jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e 01 de jacaré-paguá (*Paleosuchus palpebrosus*).

Dos 3.650 indivíduos registrados, 403 foram capturados e obtiveram a identificação do sexo. Foram registradas 98 fêmeas (24%) e 224 (55%) machos de *Caiman crocodilus*, cinco (1,33%) fêmeas e 18 (4,4%) machos de *Melanosuchus niger*, 16 (3,9%) fêmeas e 45 (11%) machos de *Paleosuchus trigonatus* e um (0,27%) macho de *Paleosuchus palpebrosus*. Com base nas entrevistas realizadas com os ribeirinhos e comunitários, durante as campanhas de monitoramento de crocodilianos, foi possível observar que existem alguns sítios de desova de jacarés nas áreas amostradas.

Considerando-se as 65 contagens noturnas realizadas nos 16 pontos amostrais localizados nos módulos RAPELD, foram registrados 44 espécimes de crocodilianos, sendo 20 de *Caiman crocodilus* (45,45%), sete de *Paleosuchus trigonatus* (15,91%) e 17 jacarés não identificados (38,64%). A maior abundância foi registrada no Módulo 2, com 25 espécimes. Nos Módulos 1 e 5 foram identificadas duas espécies, enquanto nos demais módulos ocorreu apenas uma espécie identificada. Nos módulos 3, 6 e 7 não foram registrados espécimes de crocodilianos.

Foram realizadas 20 entrevistas com a população ribeirinha nas quatro áreas de monitoramento de crocodilianos da UHE Belo Monte. A maioria dos entrevistados (75%) afirmou que existem muitos jacarés na região e que o mais frequente é o jacaretinga (*Caiman crocodilus*). Dos entrevistados, 12 (60%) fazem o uso do jacaretinga em sua alimentação e preferem a carne do jacaretinga (*Caiman crocodilus*) por ser um animal mais fácil de encontrar e possuir uma carne mais saborosa quando comparada a dos outros jacarés da região. Alguns entrevistados na Área 4 (jusante) relataram que há comércio da carne de jacarés na cidade de Vitória do Xingu onde o valor varia de R\$ 1,00 a R\$ 2,50 por quilograma. Ao opinarem sobre a influência da UHE Belo Monte sobre as populações de

crocodilianos, maioria dos entrevistados (60%) relatou que a construção da usina afetará negativamente as populações de jacarés ali existentes.

Durante as campanhas de campo, as equipes registraram ações de caça de jacarés durante a realização dos levantamentos noturnos. Um jacaretinga, *Caiman crocodilus*, foi encontrado morto com sinais de tiro na cabeça nas imediações da localidade Bom Jardim e, em outra ocasião, um exemplar foi encontrado amarrado na frente de uma casa no TVR.

Este projeto está respaldado pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 252/2013. 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:

*2.5 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:** As capturas manuais são feitas com o uso de laços e cambões, dependendo do local e tamanho do indivíduo, a fim de que a operação não ofereça risco ao técnico e nem ao animal. Os dados biométricos coletados são: comprimento da cabeça (CCB), comprimento do crânio (CCR), comprimento do focinho à cloaca (CFC), peso, sexo e temperatura da cloaca. A marcação de crocodilianos é realizada com a utilização de brincos plásticos enumerados. Os jacarés com comprimento rostro-cloaca menor que 60 cm foram marcados pela combinação numérica das cristas simples e duplas, uma vez que brincos e anilhas não é recomendados para animais jovens com dimensões reduzidas.

*c) Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitats e fitofisionomias.*

**Item atendido**

*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 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.

*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.*

**Item atendido:** A Planilha digital dos registros foi encaminhada.

*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**

### **Comentários e recomendações:**

Conforme exposto no relatório, nos encaminhamentos do 3º Relatório Consolidado, foi sugerido que a amostragem de crocodilianos nos módulos RAPELD deixasse de ser realizada na seca, uma vez que, neste período do ano, não é encontrado um número suficiente de ambientes propícios à ocorrência de crocodilianos ou com possibilidades de implantação das parcelas aquáticas conforme previsto no PBA. A proposta foi aceita pela DILIC/IBAMA no Parecer 4933/2013, encaminhado pelo ofício OF-02001 009681-2013-10-DILIC-IBAMA de 17/07/13. No entanto, posteriormente foi encaminhado ao Ibama, por meio do documento CE 0257/2013-DS da Norte Energia, a Nota Técnica número 011 de 2013 novamente solicitando a retirada do monitoramento de crocodilianos nos módulos Rapeld na seca. Este documento foi analisado pelo Parecer 006404/2013 COHID/IBAMA, enviado à Norte Energia por meio do Ofício 02001.011887/2013-18 DILIC/IBAMA. Neste parecer, é recomendado que os monitoramentos devem ser mantidos conforme desenho amostral aprovado no PBA, por pelo menos mais um ciclo hidrológico completo, já que houve somente uma campanha durante a seca, para que se possa obter subsídios adicionais na avaliação do pedido de dispensa das amostragens nas parcelas aquáticas no período de seca. O parecer especifica que a amostragem das parcelas aquáticas deve ser suspensa quando não houverem condições hidrológicas de implantação da metodologia e que, neste caso, a decisão de suspensão deve ser justificada para cada ponto de amostragem. As recomendações deste parecer devem ser atendidas.

### **2.12.5 Programa de Conservação e Manejo de Quelônios**

Este programa está sendo analisado pelo Projeto Quelônios da Amazônia (PQA/DBFLO).

### **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 será objeto de parecer específico.

#### **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 será objeto de parecer específico.

### ***2.13.2.2 Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção***

#### **Comentários e Recomendações:**

Projeto em andamento conforme as premissas estabelecidas no PBA e ajustado ao cronograma estabelecido. Salienta-se o refinamento dos dados apresentados em julho/2013 no Relatório Técnico Trimestral, relativo à compilação das atividades realizadas no primeiro trimestre de 2013 e que presta informações que atendem às solicitações feitas no parecer anterior.

Em concordância com a coordenação do projeto, os encaminhamentos a serem realizados, bem como as informações a serem disponibilizadas no 5º Relatório, dizem respeito à continuidade das atividades previstas no PBA e às propostas contidas no 4º Relatório, ambos registrados em seu cronograma do pacote de trabalho e tendo por base os indicadores já previstos e os dados coletados durante os levantamentos de referência.

Reforça-se que atenção especial deve ser dada ao:

- repasse preciso de informações do projeto à população urbana e rural da Volta Grande durante realização de reuniões informativas;
- evidenciamento dos pontos de interface deste projeto com o projeto de Parques e Reurbanização da Orla e consequente proposição de ações conjuntas; e à
- atualização das informações a partir dos resultados do quinto monitoramento a ser realizado no período de cheia de 2013, quanto à navegabilidade, escoamento da produção, saúde, educação e apoio às comunidades indígenas.

### ***2.13.2.3 Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande***

#### **Comentários e Recomendações:**

Este projeto compõe o Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida, integrante do PBA da UHE Belo Monte, e à semelhança do projeto 14.2.2 anteriormente analisado e integrante do mesmo programa, vem sendo implementado conforme as premissas estabelecidas no PBA e ajustado ao cronograma estabelecido. Mesmo não tendo um relatório técnico trimestral, por exemplo, vem apresentando um refinamento das informações que atendem as solicitações feitas no parecer anterior e, principalmente, traçam um perfil cada vez mais abrangente das atuais condições de vida da população ribeirinha da Volta Grande do Xingu.

Em concordância com a coordenação do projeto, os encaminhamentos a serem realizados, bem como as informações a serem disponibilizadas no 5º Relatório, dizem respeito à continuidade das atividades previstas no PBA e às propostas contidas no 4º Relatório, ambos registrados em seu cronograma do pacote de trabalho e tendo por base os indicadores já previstos e os dados coletados durante os levantamentos de referência.

Reforça-se que:

- os dados obtidos em campo por intermédio da implementação deste projeto contribuem fortemente para o delineamento das condições sociais das populações da Volta Grande, auxiliando a compor um quadro sobre a percepção dos problemas existentes e as expectativas de melhorias dos moradores daquela região com a implantação da usina. Estes dados devem orientar o rumo das medidas preventivas, compensatórias e/ou mitigadoras desenvolvidas pela empresa no campo da interação socioambiental regional, além de incrementar as relações de sinergia entre os programas do meio socioeconômico. E ainda, nessa direção, podem fornecer informações importantes para a formulação de políticas públicas das três esferas de governo, inclusive do PDRSX;
- sejam apresentados os resultados das reuniões da Comissão de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu realizadas em setembro/2013 e também da

reunião entre a Norte Energia e os representantes das prefeituras municipais da Volta Grande agendada para o mesmo período.

#### **2.13.2.4 Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial**

Este projeto será objeto de parecer específico.

### **2.14 Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios – PACUERA**

O programa apresentou dados do *status* de atendimento conforme estabelece o cronograma.

Serão seis etapas sequenciais definidas no PBA e está em andamento as Etapas 1 e 2.

Os resultados da etapa 1 consistiram-se no levantamento de dados e na elaboração do Diagnóstico da Área de Abrangência do PACUERA para fins de 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. O diagnóstico ambiental foi apresentado no presente relatório no Anexo 15-1. Os outros documentos listados não foram apresentados, mas constam na metodologia.

Para a Etapa 2 o programa apresenta-se ainda em execução e neles serão definidas as unidades ambientais homogêneas, com sua delimitação, definição, aplicação e caracterização. Para tanto, foram utilizados três atributos básicos a ser considerado: cobertura vegetal e uso do solo; status legal e posse de terras.

Com relação à delimitação da APP, esta foi discutida na reunião técnica realizada em agosto/2013, na qual foi apresentada o *status* da programa e os dados preliminares do PACUERA, bem a proposição preliminar de APP dos reservatórios. A Norte Energia encaminhou a CE 0331/2013-DS com a Nota Técnica SFB N° 025/2013 para análise sobre os critérios adotados para definição da APP variável no entorno dos reservatórios. Documento este que ainda está em análise.

Importante destacar que a validação dos critérios apresentados ainda não define a aprovação da proposta da APP dos reservatórios, sendo que esta necessita de uma análise a ser realizada pormenoradamente caso a caso e seguindo os critérios previamente aprovados no documento em questão.

Para definição dos indicadores de avaliação das UAHs foram listados 9 critérios com pesos e valores diferenciados para sua determinação. Sendo eles: Físico (propensão a erosão, presença de cavidades e aptidão agrícola), Biótico (importância do fragmento florestal, conectividade do fragmento e locais de soltura de fauna, bem como o resultado dos monitoramentos) e Socioeconômico cultural (presença ou ausência de infraestruturas produtivas instaladas, uso atual da terra e tendências de ocupação). De acordo como os pesos dados, foram definidas as seguintes unidades ambientais:

- Unidades ambientais homogêneas preferenciais para preservação ambiental;
- Unidades ambientais homogêneas preferenciais para conservação ambiental;
- Unidades ambientais homogêneas preferenciais para recuperação ambiental; e
- Unidades ambientais homogêneas preferenciais para utilização socioeconômica.

O programa encontra-se com o cronograma dentro do previsto no PBA.

#### **Comentários e Recomendações:**

Deverão ser encaminhadas os resultados sintéticos sobre os entendimentos institucionais mencionados nos encaminhamentos propostos, com as reuniões com o Comitê Indígena, Fórum de Acompanhamento Social e atores que interferem direta ou indiretamente na área de abrangência do plano.

### **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>1</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 Requalificação 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.*

**Condicionante atendida.** Foi apresentado o relatório referente ao período de janeiro a junho de 2013, contendo os itens solicitados por esta condicionante.

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 NESÁ 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.*

<sup>1</sup> O cronograma de implantação dos planos socioambientais está associado ao cronograma de implantação do empreendimento.

**Condicionante parcialmente atendida.** Não houve alterações em relação à análise do Parecer Técnico 168/2012/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.** Os pareceres n.ºs 143/2011, 168/2012 e 4933/2013 apresentaram os desbloqueios de uma série de atividades. Assim, serão apresentadas abaixo apenas as atividades que foram objetos de solicitação de desbloqueio e as que foram desbloqueadas após a publicação do Parecer n.º 4933/2013.

### **Linhas de Transmissão para escoamento da energia da usina**

A Norte Energia, por meio do documento CE-017/2013-DS, solicitou o desbloqueio da Linha de Transmissão 230 kV, que escoará energia da Casa de Força Complementar do sítio Pimental até a Subestação Altamira. O Ibama, por meio do Ofício n.º 2418/2013/DILIC/IBAMA, solicitou informações complementares. A Norte Energia, mediante documento CE 0173/2013-DS, datado em 15 de abril de 2013, encaminhou as informações complementares. O Ibama analisou os documentos por meio da Nota Técnica n.º 5811/2013 e, mediante Ofício 02001.008568/2013-17 DILIC/IBAMA, autorizou a implantação da LT 230 kV.

Além da LT 230 kV, a Norte Energia, por meio do documento CE 0234/2013-DS, solicitou o desbloqueio das linhas de transmissão LT 500kV, LT 69kV e LD 13,8kV. A LT 500kV deverá escoar energia da Casa de Força Principal da UHE Belo Monte até a



Subestação Xingu. Já as linhas LT 69kV e LD 13,8kV fazem parte do Sistema de Transmissão Restrito da UHE Belo Monte. O Ibama solicitou, mediante Ofício 02001.010792/2013-79 DILIC/IBAMA, informações técnicas complementares para subsidiar análise de desbloqueio, e informou que as linhas LT 69kV e LD 13,8kV não constam no escopo da Licença de Instalação n.º 795/2011, devendo a solicitação para implantação destas estruturas ser realizada nos termos da condicionante geral 1.3 da referida LI.

Até o momento a Norte Energia não encaminhou as informações complementares solicitadas.

### **Jazidas e áreas de bota-fora**

A Norte Energia solicitou, por meio dos documentos CE 0149/2013-GCT/DS e CE 0150/2013-GCT/DS, o desbloqueio de algumas áreas de bota-fora localizadas nos sítios construtivos Belo Monte e Pimental. O Ibama analisou a solicitação através da Nota Técnica n.º 5795/2013 e, por meio do Ofício 02001.008576/2013-63 DILIC/IBAMA, datado em 14 de junho de 2013, autorizou o desbloqueio dos bota-foras BF-PI-JP1 e BF-PI-JP2 (sítio Pimental) e alteração da área do bota-espere BE2 para bota-fora BF6 (sítio Belo Monte). Para o desbloqueio do bota-fora BF5, localizado no sítio Belo Monte, o Ibama solicitou informações complementares.

A Norte Energia solicitou, por meio do documento CE 0101/2013-GCT/DS, os desbloqueios das áreas de bota-fora BF-02, BF-03, BF-04 e BF-26, localizadas na região de implantação do Canal de Derivação. O Ibama analisou a solicitação através da Nota Técnica n.º 5842/2013 e, por meio do Ofício n.º 02001.008951/2013-75 DILIC/IBAMA, datado em 26 de junho de 2013, autorizou os desbloqueios.

A Norte Energia solicitou, por meio do documento CE 0319/2013-DS, os desbloqueios de cinco jazidas de cascalhos lateríticos, localizadas na região do Travessão km 55. O Ibama analisou a solicitação através da Nota Técnica n.º 6268/2013 e, por meio do Ofício n.º 02001.010828/2013-14 DILIC/IBAMA, datado em 20 de agosto de 2013, autorizou os desbloqueios.

A Norte Energia, mediante documento CE 0388/2013-DS, complementou as informações apresentadas no documento CE 0149/2013-GCT/DS para o desbloqueio do bota-fora BF5, localizado no sítio Belo Monte. O Ibama analisou o referido documento através da Nota Técnica n.º 6689/2013 e, por meio do Ofício 02001.012709/2013-04 DILIC/IBAMA, datado em 10 de outubro de 2013, autorizou o desbloqueio do bota-fora BF5 do sítio Belo Monte.

A Norte Energia solicitou, por meio do documento CE 0401/2013-DS, o desbloqueio da jazida de areia JIM, localizada no sítio construtivo Pimental. O Ibama analisou a solicitação através da Nota Técnica n.º 6860/2013 e, por meio do Ofício n.º 02001.013714/2013-26 DILIC/IBAMA, datado em 6 de novembro de 2013, autorizou o desbloqueio.

### **Travessões dos Km 50 e 52**

O 4º Relatório Semestral apresentou informações de que o CCBM estaria executando obras de requalificação e melhorias nos travessões 50 e 52. Cumpre destacar, porém, que estas atividades estão boqueadas, nos termos desta condicionante. Até o momento, a Norte Energia não apresentou o que se pede no *item a* para o desbloqueio das obras nestes dois travessões.

### **Recomendações:**

Recomenda-se que a Diretoria de Licenciamento Ambiental oficie a Norte Energia a esclarecer quais atividades foram realizadas nos travessões 50 e 52 e como se procedeu o licenciamento ambiental destas atividades. Caso seja verificado que existem irregularidades na execução de obras nestes travessões, a Norte Energia deverá ser penalizada por não cumprir o que se pede na Condicionante 2.4 da LI 795/2011 (item a).

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.** Esta condicionante se encontra atendida, conforme análise exposta no Parecer n.º 168/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

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 enseadeiras principais do Sítio Pimental não está autorizado até aprovação expressa da Diretoria de Licenciamento Ambiental. A referida aprovação fica condicionada:*

I. ***Para as enseadeiras de 1ª fase – 1ª etapa<sup>2</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 enseadeiras de 1ª fase - 2ª etapa<sup>3</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 atendida.** *Item a –* Conforme registrado no Parecer n.º 168/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, este item se encontra atendido.

*Item b –* Item atendido. Conforme informou a Norte Energia, a sinalização fluvial definitiva foi aprovada pela Capitania dos Portos e já se encontra integralmente implantada.

*Item c –* Item atendido. O Sistema de Transposição de Embarcações (STE) definitivo já foi implantado na margem direita do rio Xingu e encontra-se em funcionamento. Apesar do STE definitivo já estar em operação, o fluxo de embarcações continua sendo mantido no canal existente entre a ilha da Serra e a margem direita do rio Xingu.

#### ***Para as enseadeiras de 1ª fase – 1ª etapa***

O lançamento das enseadeiras de 1ª fase – 1ª etapa foi autorizado pelo Ibama, conforme relatado no Parecer n.º 168/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

#### ***Para as enseadeiras de 1ª fase – 2ª etapa***

O lançamento das enseadeiras de 1ª fase – 2ª etapa foi autorizado pelo Ibama, conforme relatado no Parecer n.º 168/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

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.*

<sup>2</sup> Enseadeira de 1ª fase e 1ª etapa: enseadeira lançada para alcançar a ilha Pimental.

<sup>3</sup> Enseadeira de 1ª fase e 2ª etapa: atividades de fechamento dos canais do rio Xingu situados entre as ilhas da Serra e Marciana.

*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 aos peixes da região; e*

*IV.Apresentar medidas de mitigação e/ou corretivas, principalmente para o reservatório Intermediário e igarapés de Altamira.*

**Condicionante em atendimento.** *Item a – Conforme registrado no Parecer n.º 168/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, este item se encontra atendido.*

*Item b – Item atendido. Em atendimento ao solicitado pelo Ibama por meio do Parecer n.º 168/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a Norte Energia reapresentou o plano de trabalho mediante documento CE 0251/2013-DS. O Ibama analisou o referido documento por meio da Nota Técnica n.º 6104/2013 COHID/IBAMA, concluindo não ter sido observado óbices ao Plano de Trabalho proposto pela Norte Energia no que se refere à calibração e validação do modelo matemático de qualidade da água para os reservatórios do Xingu e Intermediário, contudo, foi recomendado que o plano fosse estendido a outros dois compartimentos – Trecho de Restituição de Vazão (TRV) e Trecho de Vazão Reduzida (TVR). Em atendimento, a Norte Energia complementou o Plano de Trabalho mediante documento CE 0341/2013-DS, contemplando o TRV e TVR.*

*Item c – Item em atendimento. Conforme relatado junto ao Parecer n.º 4933/2013, no Seminário de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, realizado entre os dias 26 e 28 de março de 2013, a Norte Energia informou que os trabalhos relativos à modelagem já haviam sido iniciados. Algumas reuniões já foram realizadas para tratar o tema.*

A Norte Energia encaminhou, por meio do documento CE 0386/2013-DS, os resultados da modelagem matemática de qualidade da água para os compartimentos Reservatório do Xingu e Trecho de Vazão Reduzida. Este documento se encontra em análise por este Instituto.

**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.** Conforme registrado no Parecer 4933/2013, esta condicionante encontra-se atendida, contudo, foi destacado no referido documento que não haviam sido encontrados, no 2º e 3º relatórios consolidados de acompanhamento do PBA, os relatórios específicos que comprovem o devido andamento do projeto intitulado “Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia (Ria do Xingu)”, e, ainda, foi recomendado:

*Com vistas ao adequado acompanhamento da equipe técnica do Ibama, a Norte Energia deverá apresentar, junto ao 4º Relatório Consolidado de Andamento do PBA, relatório específico para o “Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia (Ria do Xingu)”, contendo análise de todos os dados já obtidos no monitoramento que comprovem o devido andamento do projeto, incluindo os dados de monitoramento do tráfego de embarcações.*

Em atendimento, a Norte Energia encaminhou junto ao 4º Relatório Semestral um relatório específico do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia (Ria do Xingu) – o relatório encontra-se em análise.

#### **Recomendação:**

Assim como foi feito para o 4º Relatório, os próximos relatórios semestrais deverão apresentar relatórios específicos do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia (Ria do Xingu) para o adequado acompanhamento da equipe técnica do 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 parcialmente atendida.** Os relatórios semestrais anteriores, no âmbito do Programa de Controle Ambiental Intrínseco, componente do Plano Ambiental de Construção do PBA, apresentaram as outorgas de direito de uso dos recursos hídricos obtidas junto à Agência Nacional de Águas (ANA) e à Secretária de Estado de Meio Ambiente (SEMA-PA). Porém, o 4º Relatório não apresentou informações relativas à solicitação de outorgas para captação de água e lançamento de esgotos para o 1º semestre de 2013.

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>
<i>Ações Imediatas</i>	<i>Início</i>	24/05/2011	24/05/2011	-	-
	<i>Término</i>	30/10/2011	30/10/2011	-	-
<i>Abastecimento de água</i>	<i>Início</i>	25/07/2011	25/06/2011	-	-
	<i>Término</i>	25/07/2014	25/06/2014	-	-
<i>Esgotamento sanitário</i>	<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
<i>Aterro sanitário</i>	<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>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 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.** Atendida para o período referente ao 4º Relatório Consolidado 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.** Não houve alterações em relação à análise do Parecer Técnico 4933/2013/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

*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>4</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.** Até o momento, houve a necessidade da implementação de um Plano de Ação para Obras de Educação, com vistas a atender a demanda 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;*

*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. Contudo, 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 voltaram a ser respeitadas.

---

<sup>4</sup> Incremento crítico é aquele que excede a capacidade de atendimento proporcionada pelas ações antecipatórias implementadas pelo empreendedor.

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.** Questões orientativas do Ibama voltaram a ser respeitadas.

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.** A delimitação da APP foi discutida em reunião técnica realizada em agosto/2013, no qual foi apresentado o *status* do Pacuera e os dados preliminares do plano, bem como a discussão sobre a proposição preliminar da APP dos reservatórios. A Norte Energia encaminhou a CE 0331/2013-DS com a Nota Técnica SFB N° 025/2013 para análise do Ibama, contendo os critérios adotados para definição da APP variável no entorno dos reservatórios. Documento este que ainda está em análise. Importante destacar que após a validação dos critérios para definição da APP por parte do Ibama o empreendedor deverá apresentar proposta de delimitação final da APP, de acordo com os critérios aprovados.

2.19 *Concluir, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a implantação dos módulos RAPELD para o monitoramento da biota.*

**Condicionante atendida.** A atividade de implantação dos módulos RAPELD foi finalizada. A Norte Energia respondeu aos questionamentos sobre a instalação e funcionamento dos piezômetros nas parcelas. No que tange à suficiência amostral dos módulos, o empreendedor apresentou as notas técnicas “NT\_SFB-N°04\_RAPELD\_01\_07\_13\_LP”, “NT\_SFB-N°15\_RAPELD\_01\_07\_13\_LP” e “NT\_SFB-N°24\_RAPELD\_01\_07\_13\_LP”, encaminhadas pelos documentos CE 0242/2013-DS, CE 0269/2013-DS e CE 0324/2013-DS respectivamente trazendo estudos atestando a suficiência das parcelas instaladas. Tais notas técnicas foram avaliadas pela Nota Técnica 006493/2013 COHID/IBAMA que concluiu que, a fim de que não houvesse interferência na padronização do esforço para que seja possível a comparação de cenários no pré e no pós enchimento dos reservatórios, a configuração dos módulos deveria permanecer como está atualmente mantendo-se a quantidade de parcelas implantadas e a sua localização dentro dos módulos.

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

a) *FUNAI: atender ao disposto no Ofício n° 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 n°. 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 n°. 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 n.º. 28/2010/CGPNCM/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.*

**Avaliação de status não pertinente.** A análise do atendimento das exigências desta condicionante são de competência e responsabilidade dos órgãos intervenientes, conforme disposto na Portaria Interministerial 419/2011. Até o presente momento não houve manifestação formal desses órgãos. Junto ao 4º Relatório a Norte Energia apresentou as ações realizadas para atendimento do que foi solicitado pelos órgãos envolvidos.

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 informou que vem desenvolvendo ações para atender o Plano de Trabalho anexo ao Acordo de Cooperação Técnica (ACT). Conforme o empreendedor, foi realizada reunião em 18 de março de 2013, quando foi apresentado novo Plano de Trabalho ao ACT. Em 17 de julho de 2013 nova reunião foi realizada entre Norte Energia e DIPRO. Na ocasião foi acertada a implantação de dois postos móveis de fiscalização e conclusão dos postos fixos. A reforma das casas que servirão de bases fixas de fiscalização, localizadas nos travessões 27 e 55, já foram concluídas. A Norte Energia informou ainda que se encontram disponíveis, para uso da equipe de fiscalização da DIPRO, alojamentos para 20 pessoas, galpão para abrigar os bens apreendidos e o um pátio de 30.000 m<sup>2</sup>.

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 n.º. 9.985/00 (SNUC) e no Decreto n.º. 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.** Não houve manifestação da Câmara de Compensação Ambiental Federal – CCAF sobre a implantação do Programa de Compensação Ambiental,

tampouco resposta ao MEM. 007706/2013 CGENE/IBAMA encaminhado pelo Ibama, em 30 de abril de 2013.

#### **4. CONCLUSÕES**

---

Ao longo da análise observou-se que foram incorporadas no 4º Relatório boa parte das recomendações apontadas nos pareceres anteriores. No que tange à execução dos programas ambientais, em alguns casos foi reduzida a defasagem em relação aos cronogramas previstos no PBA.

No decorrer deste Parecer Técnico foram elencadas pendências relacionadas aos Planos, Programa e Projetos constantes do Plano Básico Ambiental – PBA, para as quais foram tecidas recomendações que deverão ser atendidas pelo empreendedor.

Ressalta-se que alguns Programas e Projetos serão objeto de pareceres específicos.